TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
www.tul.cz

Prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs
| rektor

V Liberci dne 23. června 2015
Č. j.: TUL - 15/9200/023995
Vyřizuje /linka:Vurmová /3457

Vážená paní ředitelko,

v souladu s § 79 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, v příloze předkládám žádost o akreditaci pětiletého magisterského studijního programu Aplikované vědy v inženýrství, studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství.

Vědecká rada Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci schválila materiály pro akreditaci na svém zasedání dne 10. června 2015.

Děkuji za zařazení žádosti o akreditaci na projednávání Akreditační komise.

Se srdečným pozdravem

Technická univerzita v Liberci

Vážená paní
Mgr. Karolína Gondková
ředitelka odboru vysokých škol
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
Karmelitská 7
118 12 Praha

Žádost o akreditaci pětiletého magisterského studijního programu

Aplikované vědy v inženýrství

Studijní obor

Aplikované vědy v inženýrství

Základní údaje

Název žadatele:	**Technická univerzita v Liberci**
Sídlo žadatele:	Studentská 2, 461 17 Liberec I
Typ vysoké školy:	univerzitní
Typ právnické osoby:	veřejná vysoká škola

V Liberci dne 1. 6. 2015

A – Žádost o akreditaci magisterského stud. programu						
Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci					
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií			**STUDPROG**	**st. doba**	**titul**
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství				5	Ing.
Původní název SP			**platnost předchozí akreditace**			
Typ žádosti	Udělení akreditace		**druh rozšíření**			
Typ studijního programu	Magisterský			**rigorózní řízení**	**KKOV**	
Forma studia	Prezenční					
Názvy studijních oborů	Aplikované vědy v inženýrství			ne		
Adresa www stránky	http://www.fm.tul.cz/akreditace/ http://www.fm.tul.cz/akreditace010615b/		**jméno a heslo k přístupu na www**	Přístup bez hesla		
Schváleno VR /UR /AR	VR FMIMS	**Podpis rektora**				**datum**
Dne	10. 6. 2015					
Kontaktní osoba	doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D., tel. 485 353 015		**e-mail**	petr.sidlof@tul.cz		

Ba – Charakteristika studijního programu a jeho oborů, pokud se na obory člení

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství
Název studijního oboru	Aplikované vědy v inženýrství
Garant studijního oboru	doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne

Charakteristika studijního oboru (studijního programu)

Aplikované vědy v inženýrství je výzkumně orientovaný technický obor odpovídající požadavkům aplikovaného vývoje high-tech firem, špičkových výzkumných a vývojových center a akademických pracovišť v libereckém kraji, ČR i ve světě. Koncepční příprava oboru probíhala v souladu se strategií RIS3, prioritní osou 1 OP VVV pro výzkumně zaměřené studijní programy a v těsném kontaktu s průmyslovými a výzkumnými partnery zejména na regionální úrovni. Významnou součástí studijního plánu je povinná semestrální stáž – studenti tak získají cenné zkušenosti a zároveň kontakt s potenciálním zaměstnavatelem. Vhodná pracoviště pro zajištění stáží byla v průběhu přípravy akreditace sjednána s konkrétními firmami, výzkumnými a vývojovými centry a zahraničními VŠ. Tyto instituce písemně potvrdily svůj zájem o stážisty a případně absolventy oboru (viz přílohy na závěru této žádosti).

Studijní obor je koncipován jako magisterský se standardní délkou studia pět let. Pětiletý formát je klíčový pro organizaci studijního plánu, jenž je vybudován na širokém teoretickém základu, který nelze v bakalářském stupni strukturovaného studia realizovat v požadovaném rozsahu a kvalitě. Na tento základ navazují specializované odborné předměty. Téma a pracoviště pro semestrální stáž v ZS čtvrtého ročníku je voleno a specifikováno během třetího ročníku v souvislosti se studentským projektem, na stáž potom navazuje semestrální projekt a diplomová práce v pátém ročníku. Tuto posloupnost je problematické realizovat ve dvoustupňovém studijním programu. Strukturace studia je v tomto konceptu nevhodná i z toho důvodu, že teoretické předměty prvních tří ročníků nepřipraví absolventa na přechod do praxe a jejich produktem by byl nepoužitelný bakalář.

Součástí studia je výuka anglického jazyka. Ve vědecko-pedagogické činnosti týmu organizujícího obor probíhá intenzivní mezinárodní spolupráce, která se promítá i do výuky. Studenti mají možnost v rámci předmětu Semestrální stáž absolvovat i výzkumný pobyt na zahraniční instituci financovaný z programu Erasmus+ Traineeship, kromě toho jsou doporučeny a podporovány standardní studijní pobyty studentů v zahraničí.

Svou koncepcí program Aplikované vědy v inženýrství logicky předchází stejnojmennému akreditovanému programu doktorského studia P3901 na FMIMS TUL. Nadaní studenti tedy mohou pokračovat i v postgraduálním studiu na FMIMS nebo i jiných fakultách.

Profil absolventa studijního oboru (studijního programu) & cíle studia

Absolvent oboru Aplikované vědy v inženýrství je technicky vzdělaný odborník se solidním teoretickým základem v oblasti technické fyziky, matematiky, informatiky, měření a moderních softwarových technologií. Na základě volby modulu povinně volitelných předmětů je profil absolventa prohlouben do jednoho ze čtyř zaměření:

- Optické a laserové technologie a měření (optické technologie, charakterizace optických elementů a soustav, návrh a využití optiky v průmyslových a vědeckých aplikacích)
- Počítačové simulace ve fyzice a technice (fyzikální podstata, numerické metody a moderní softwarové technologie pro počítačové simulace v mechanice pružných těles, mechanice tekutin, transportních procesech a elektromagnetismu)
- Aplikace nanomateriálů (stavba, vlastnosti, charakterizace a využití nanovláken a dalších nanomateriálů ve specifických aplikacích jako čištění vzduchu, vody a jiných kapalin, akustice, fotovoltaice, elektrochemii a biochemii)
- Materiály pro elektrotechniku (fyzikální vlastnosti, způsoby výroby, charakterizační metody a hlavní aplikační aspekty moderních materiálů používaných v elektrotechnice)

Absolvent oboru je schopný samostatného analytického myšlení, umí aplikovat své znalosti při řešení technických problémů, formulovat a prezentovat závěry, řešit samostatně úkoly ve vědě a výzkumu. Díky těsnému kontaktu s aplikační sférou a absolvování semestrální stáže je student velmi dobře připraven k uplatnění ve výzkumných VaVpI centrech regionu (ÚFP – TOPTEC Turnov, VÚTS - CRSV Liberec, CxI TUL), vývojových odděleních automobilového, strojního, elektrotechnického či optického průmyslu. Solidní teoretické základy zároveň dávají dobré předpoklady pro pokračování v doktorském studiu.

Charakteristika změn od předchozí akreditace (jen v případě prodloužení platnosti akreditace)

Počet přijímaných uchazečů ke studiu v akademickém roce	

Bb – Prostorové, informační a přístrojové zabezpečení studijního programu

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství
Název studijního oboru	Aplikované vědy v inženýrství
Místo uskutečňování studijního oboru	TU v Liberci

Prostorové zabezpečení studijního programu

Budova ve vlastnictví VŠ	**ANO**	**Budova v nájmu – doba platnosti nájmu**	**--**

Informační a přístrojové zabezpečení studijního programu

Pro výuku a řešení studentských projektů a samostatných prací pro obor Aplikované vědy v inženýrství jsou na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM), Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI - Oddělení fyzikálních měření, Oddělení nanomateriálů v přírodních vědách a Oddělení přípravy a analýzy nanostruktur) a Fakultě přírodovědně-humanitní a pedagogické (FP) Technické univerzity v Liberci k dispozici následující učebny a laboratoře:

Učebny

- **Počítačové učebny FM -** A10, A3, TK3, TK6
- **Laboratoř měření fyzikálních veličin I (FM)** vybavená měřicími přístroji a senzory neelektrických veličin (senzory osvětlení, průtoku, tlaku, teploty, výšky hladiny, atd.) a přístroji pro měření základních elektrických veličin (multimetry, osciloskopy).
- **Laboratoř měření elektrických veličin (FM)** tvoří 10 pracovišť s multimetry, generátory, osciloskopy, RLC metry pro výuku základů měřicí techniky. Každé pracoviště je vybaveno počítačem s GPIB rozhraním a LabView. Navíc je k dispozici specializované pracoviště s měřicí ústřednou a spektrálním analyzátorem.
- **Laboratoř měření fyzikálních veličin II (FM)** je vybavena měřicími přístroji a senzory pro měření osvětlení, průtoku, tlaku, teploty, výšky hladiny, a dalších fyzikálních veličin.
- **Laboratoř spojitého řízení (FM)** zařízená pro měření devíti studentských úloh z oblasti řízení systémů, Matlab Simulink / Real-time toolbox a logického řízení PLC
- **Laboratoř fyzikálních praktik (FP)** je vybavena zdroji, měřicími přístroji a ostatním vybavením potřebným pro provádění studentských měřicích úloh z mechaniky, termodynamiky, elektřiny a magnetismu.

Laboratoře

- **Laboratoř optických metod měření (FM)** slouží k výzkumu nových metod měření, zejména interferometrie a digitální holografické interferometrie. Metody jsou vyvíjeny pro měření vibrací, deformací, rozložení indexu lomu a tvarů objektů.
- **Laboratoř mechaniky tekutin (CxI)** vybavená nejmodernějším vybavením v oblasti laserové anemometrie a vizualizace proudění (time-resolved PIV, PLIF, microPIV, tomografické systémy, rychlostní kamery)
- **Laboratoř počítačového zpracování obrazu (FM)** vybavená digitálními a řádkovacími kamerami, objektivy, měřicími kartami s CameraLink a softwarem pro zpracování obrazu
- **Poloprovoz přípravy nanomateriálů (CxI)**. Pracoviště vybavené Nanospiderem TM NS1WS500U je zaměřené na přípravu nanomateriálů a nanovláken zahrnující přípravu specifických polymerů, přípravu nanovláken a jejich další fyzikálně-chemické úpravy.
- **Laboratoře aplikací nanomateriálů (CxI)**. Pracoviště jsou zaměřena na aplikace nanomateriálů, zejména v oblasti filtrace, membránových technologií, akustiky a biomedicíny. Laboratoře jsou vybaveny mj. certifikovanými přístroji pro měření filtrační účinnosti, zvukově izolačních vlastností vlákenných kompozitů či biotechnologickým zařízením.
- **Laboratoř modelování procesů (CxI)** zaměřená na modelování přírodovědných a technických procesů vybavená komerčním SW Ansys, Comsol, QuickField, FEFlow, Geochemists Workbench, dalšími open-source SW balíky a vyvíjející i vlastní software

- **Laboratoř chemických sanačních procesů (CxI)** disponuje vybavením pro testy reaktivity a transportu podzemních vod v porézním prostředí, analytická část laboratoře pokrývá analytiku vod (anorganické, organické a mikrobiologické parametry).
- **Laboratoř inteligentních materiálů a struktur (FM)** je vybavena přístrojovým vybavením pro měření přenosu vibrací a hluku a pro výzkum a vývoj plošných akustických metamateriálů s aktivním řízením akustické impedance.

Studentské práce je možné řešit i v řadě dalších laboratoří TUL, na pracovištích aplikačních partnerů, v Podzemní laboratoři Bedřichovský tunel atd. FM TUL také provozuje vlastní výpočetní cluster používaný pro výukové i výzkumné účely, je členem MetaCentra VO a zprostředkovává možnost využití výpočetních kapacit na superpočítačových zdrojích České Národní Gridové Infrastruktury (NGI).

Všechny posluchárny a laboratoře jsou vybaveny přípojkami univerzitní počítačové sítě LIANE s přístupovou rychlostí 1 Gb/s a s přímým přístupem na Internet. Univerzita je připojena prostřednictvím akademické sítě CESNET s přístupovou rychlostí 3 x 10 Gb/s, včetně bezdrátové sítě Wi-Fi napojené na autentizační systém Eduroam. Počítačovou sítí stejných parametrů jsou pokryty i veškeré ubytovací kapacity TUL. Od roku 2014 je studentům k dispozici také Studentský klub. Univerzitní knihovna TUL obsahuje 221 397 svazků s ročním přírůstkem 9034 svazků, odebírá 237 titulů časopisů, provozuje mj. knihovní počítačové informační služby, je zapojena na CESNET a navázána na další databázová centra.

V rámci FM i celé TUL je implementován informační systém pro hodnocení kvality výuky studenty. Výsledky hodnocení jsou pravidelně zpracovávány na úrovni garantů předmětů, garantů oborů, vedoucích ústavů i děkanátu FM s cílem soustavného zvyšování kvality výuky. V roce 2014 byl také na FM TUL realizován projekt „Aktivní evidence absolventů“ pro zajištění zpětné vazby absolventů mj. za účelem trvalého zohledňování potřeb budoucích zaměstnavatelů.

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů SP (oboru) a návrh témat prací

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství
Název studijního oboru	Aplikované vědy v inženýrství

Ročník	Název předmětu	Rozsah	Způsob zak.	Druh	Garant/přednášející
1. r ZS	Matematika 1	3+2	Zk	P	RNDr. V. Finěk, Ph.D.
	Lineární algebra a diskrétní matematika	4+2	Zk	P	Mgr. J. Stebel, Ph.D.
	Úvod do studia materiálů	3+1	Zk	P	Ing. O. Kolek, Ph.D.
	Snímání a zpracování obrazu	2+2	Zk	P	Ing. V. Lédl, Ph.D.
	Odborná angličtina 1	0+2	Zp	P	Ing. S. Pavlíková, Ph.D.
	Technická dokumentace	2+1	Klz	P	prof. Ing. Z. Plíva, Ph.D. doc. Ing. V. Fliegel, CSc.
	Úvod do inženýrství	2+0	Klz	P	doc. Ing. M. Kolář, CSc.
1.r LS	Matematika 2	3+2	Zk	P	RNDr. V. Finěk, Ph.D.
	Fyzika 1	4+2	Zk	P	doc. RNDr. M. Šulc, Ph.D.
	Fyzikální praktikum 1	0+2	Klz	P	Mgr. M. Suchánková, Ph.D.
	Měřicí technika 1	2+2	Zk	P	Ing. L. Slavík, Ph.D.
	Výpočty, simulace a vizualizace Matlab	1+2	Zp	P	doc. Ing. Z. Koldovský, Ph.D.
	Odborná angličtina 2	0+2	Zk	P	Ing. S. Pavlíková, Ph.D.
	Sportovní a pohybové aktivity 1	0+2	Zp	P	Mgr. P. Čaplová, Ph.D.
	Oborový seminář 1	0+1	Zp	P	Ing. V. Lédl, Ph.D.
	Letní kurs	0+7D	Zp	PV	Mgr. P. Jeřábek, Ph.D.
	Mytologie, filosofie, věda	2+0	Zp	PV	doc. PhDr. M. Exner, Ph.D.
	Životní prostředí pro přírodní vědy	2+0	Zk	PV	prof. Ing. J. Šedlbauer, Ph.D.
	Počítačové sítě	2+2	Zk	PV	doc. RNDr. P. Satrapa, Ph.D.
2.r ZS	Matematika 3	3+2	Zk	P	RNDr. D. Černá, Ph.D.
	Fyzika 2	3+2	Zk	P	doc. RNDr. M. Šulc, Ph.D.
	Fyzikální praktikum 2	0+2	Klz	P	Mgr. M. Suchánková, Ph.D.
	Algoritmizace a programování 1	2+2	Zk	P	doc. Ing. J. Královcová, Ph.D.
	Seminář z programování 1	0+2	Zp	P	doc. Ing. J. Královcová, Ph.D.
	Obecná chemie 1	2+2	Zk	P	prof. Dr. Ing. M. Černík, CSc. Ing. Mgr. L. Dvořák, Ph.D.
	Sportovní a pohybové aktivity 2	0+2	Zp	P	Mgr. P. Čaplová, Ph.D.
	Zimní kurz	0+5D	Zp	PV	Mgr. P. Čaplová, Ph.D.
	Principy kritického myšlení	2+0	Zp	PV	doc. PhDr. M. Exner, Ph.D.
	Sociální komunikace	2+0	Zp	PV	PhDr. S. Exnerová
	Základy kybernetiky	2+2	Zk	PV	doc. Ing. L. Tůma, CSc.
	Algoritmy a datové struktury	2+2	Zk	PV	doc. RNDr. P. Satrapa, Ph.D.
	Databázové systémy	2+2	Zk	PV	Ing. J. Vitvarová, Ph.D.
2.r. LS	Matematika 4	2+2	Zk	P	Mgr. J. Březina, Ph.D.
	Algoritmizace a programování 2	2+2	Zk	P	doc. Ing. J. Královcová, Ph.D.
	Seminář z programování 2	0+2	Zp	P	doc. Ing. J. Královcová, Ph.D.
	Elektronika a měření	2+2	Zk	P	prof. Ing. Z. Plíva, Ph.D.
	Fyzika 3	3+2	Zk	P	doc. RNDr. M. Šulc, Ph.D.
	Fyzikální praktikum 3	0+2	Klz	P	Mgr. M. Suchánková, Ph.D.
	Oborový seminář 2	0+3	Zp	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Prostředky pro symbolické výpočty	1+2	Klz	PV	Ing. L. Zedek, Ph.D.
	Bezpečnost a legislativa materiálů	0+2	Zk	PV	doc. Ing. L. Martinová, CSc. Mgr. Z. Syrová, Ph.D.
	Úvod do ekonomie	2+0	Zp	PV	Ing. A. Kocourek, Ph.D.

3.r ZS	Diferenciální rovnice	1+2	Zk	P	prof. Dr. Ing. J. Maryška, CSc.
	Optimalizační úlohy	1+1	Klz	P	doc. Ing. J. Šembera, Ph.D.
	Pravděpodobnost a statistika	1+2	Klz	P	Mgr. J. Březina, Ph.D.
	Mechanika	2+2	Zk	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Měřicí technika 2	2+2	Zk	P	Ing. J. Jelínek, Ph.D.
	Elektromagnetismus	2+2	Zk	P	prof. Ing. V. Kopecký, CSc.
	Projekt 1	0+2	Zp	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Signály a informace	2+2	Zk	PV	prof. Ing. J. Nouza, CSc.
	Metody charakterizace nanomateriálů	2+2	Zk	PV	Ing. O. Kolek, Ph.D.
	Fyzikální praktikum 4	0+2	Klz	PV	doc. RNDr. M. Šulc, Ph.D.

3.r LS	Mechanika poddajných těles	2+2	Zk	P	doc. Ing. A. Potěšil, CSc.
	Fyzikální chemie	3+2	Zk	P	prof. Ing. J. Šedlbauer, Ph.D.
	Úvod do numerického modelování	2+2	Zk	P	doc. Ing. O. Severýn, Ph.D.
	Projekt 2	0+5	Klz	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Oborový seminář 3	0+3	Zp	P	doc. Ing. J. Šembera, Ph.D.
	Konstrukce optických přístrojů	2+2	Zk	PV	Ing. V. Lédl, Ph.D.
	Obecná chemie 2	2+2	Zk	PV	prof. Dr. Ing. M. Černík, CSc.
	Základy mechaniky tekutin	2+2	Zk	PV	doc. Ing. J. Šembera, Ph.D.

4.r ZS	Semestrální stáž	30	Zp	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.

4.r LS	Fotonika	2+2	Zk	P	prof. Ing. V. Kopecký, CSc.
	Akustika a elektroakustika	2+2	Zk	P	doc Ing. P. Mokrý, Ph.D.
	Semestrální projekt	0+5	Klz	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Senzorika	2+2	Zk	PV	doc. Ing. M. Svoboda
	Technologie optické výroby	2+1	Zk	PV	Ing. F. Prochárska, Ph.D.
	Základy konstrukce pro přesnou mechaniku	2+2	Zk	PV	doc. Ing. T. Vít, Ph.D.
	Základy optických měření	2+1	Zk	PV	doc. RNDr. M. Šulc, Ph.D.
	Metoda konečných prvků	2+2	Zk	PV	prof. Dr. Ing. J. Maryška, CSc.
	Fyzikální jevy v geovědách	2+2	Zk	PV	doc. Ing. M. Hokr, Ph.D. doc. Ing. J. Šembera, Ph.D.
	Experimentální mechanika tekutin	2+2	Zk	PV	doc. Ing. Z. Trávníček, CSc.
	Polymerní materiály	2+2	Zk	PV	doc. Ing. L. Martinová, CSc.
	Instrumentace v analytické chemii	2+2	Zk	PV	prof. Dr. Ing. M. Černík, CSc.
	Metamateriály	1+1	Zk	PV	doc Ing. P. Mokrý, Ph.D.
	Feromagnetické materiály	2+2	Zk	PV	Ing. M. Novák, Ph.D.

5.r ZS	Měřicí technika 3	2+2	Zk	P	Ing. M. Pustka, Ph.D.
	CA technologie I	2+2	Zk	P	doc. Ing. F. Borůvka, CSc.
	Simulace elektromechanických systémů	2+2	Zk	P	Ing. J. Novák, Ph.D. doc. Ing. A. Potěšil, CSc.
	Diplomová práce 1	0+5	Zp	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Základy navrhování optických soustav	2+2	Zk	PV	Mgr. R. Melich, Ph.D.
	Global imaging methods	2+2	Zk	PV	prof. Ing. V. Kopecký, CSc.
	Experimentální metody v mechanice	0+2	Klz	PV	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Matematická teorie pružnosti	2+1	Zk	PV	doc. Ing. M. Hokr, Ph.D.
	Numerické metody v proudění a transportu	2+2	Zk	PV	Mgr. J. Stebel, Ph.D. doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Aplikace nanomateriálů	2+2	Zk	PV	prof. Dr. Ing. J. Maryška, CSc.
	Membránové a separační procesy	2+2	Zk	PV	Ing. J. Marek, Ph.D.
	Kvantová mechanika 1	2+2	Zk	PV	Ing. P. Márton, Ph.D.
	Převodníky fyzikálních veličin	2+2	Zk	PV	prof. Ing. J. Nosek, CSc.

5.r LS	Diplomová práce 2	0+12	Zp	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Diplomový seminář	0+3	Klz	P	doc. Ing. P. Šidlof, Ph.D.
	Tenké vrstvy	2+2	Zk	PV	doc Ing. P. Mokrý, Ph.D.
	Charakterizace tenkých vrstev	2+2	Zk	PV	Ing. J. Václavík
	Laserové technologie	2+2	Klz	PV	Ing. V. Lédl, Ph.D.
	Python pro aplikované vědy	2+2	Klz	PV	Mgr. J. Březina, Ph.D.
	Simulační softwary v technické praxi	2+2	Zk	PV	Ing. J. Novák, Ph.D. doc. Ing. A. Potěšil, CSc.
	Kalibrace modelů	2+2	Zk	PV	doc. Ing. J. Šembera, Ph.D.
	Biomedicínské aplikace nanomateriálů	2+2	Zk	PV	Mgr. Z. Syrová, Ph.D.
	Recyklace polymerních materiálů	2+2	Zk	PV	doc. Ing. L. Martinová, CSc.
	Kvantová fyzika pevných látek	2+0	Zk	PV	Ing. P. Márton, Ph.D.
	Polovodičové materiály a prvky	3+2	Zk	PV	prof. Ing. J. Nosek, CSc.
	Elektromagnetická kompatibilita a bezpečnost elektrických zařízení	3+0	Klz	V	prof. Ing. A. Richter, CSc. Ing. J. Kubín, Ph.D.

ZS/LS …… zimní / letní semestr
Zk/Zp/Klz …. zkouška / zápočet / klasifikovaný zápočet
P/PV/V…….. povinný / povinně volitelný / volitelný předmět

Doporučené kombinace odborných povinně volitelných předmětů:

Optické a laserové technologie a měření

Signály a informace
Konstrukce optických přístrojů
Senzorika
Technologie optické výroby
Základy konstrukce pro přesnou mechaniku
Základy optických měření
Základy navrhování optických soustav
Global imaging methods
Tenké vrstvy
Charakterizace tenkých vrstev
Laserové technologie

Aplikace nanovláken a nanomateriálů

Metody charakterizace nanomateriálů
Obecná chemie 2
Experimentální mechanika tekutin
Polymerní materiály
Instrumentace v analytické chemii
Aplikace nanomateriálů
Membránové a separační procesy
Charakterizace tenkých vrstev
Recyklace polymerních materiálů
Biomedicínské aplikace nanomateriálů

Materiály pro elektrotechniku

Signály a informace
Obecná chemie 2
Základy optických měření
Polymerní materiály
Metamateriály
Feromagnetické materiály
Metoda konečných prvků
Kvantová mechanika 1
Převodníky fyzikálních veličin
Charakterizace tenkých vrstev
Kvantová fyzika pevných látek
Polovodičové materiály a prvky

Počítačové simulace ve fyzice a technice

Signály a informace
Základy mechaniky tekutin
Metoda konečných prvků
Fyzikální jevy v geovědách
Experimentální mechanika tekutin
Experimentální metody v mechanice
Matematická teorie pružnosti
Numerické metody v proudění a transportu
Python pro aplikované vědy
Simulační softwary v technické praxi
Kalibrace modelů

Obsah a rozsah SZZk

Státní závěrečná zkouška se současně s obhajobou diplomové práce koná na závěr 5. ročníku studia. Studenti jsou zkoušeni z 30 okruhů otázek organizovaných do tří skupin:

1) Fyzika a měřicí technika
2) Matematika a informatika
3) Odborné předměty zaměření

Aktuální okruhy pro SZZ budou jako u všech ostatních oborů vždy zveřejněny na www stránkách fakulty http://www.fm.tul.cz/pro-studenty/dpszz .

Požadavky na přijímací řízení

Podmínky pro přijetí jsou přijímací testy z matematiky a fyziky. Uchazeči z gymnázií a středních průmyslových škol elektrotechnických a strojních, případně příbuzných, kteří z předmětů matematika a fyzika mají po celou dobu studia z každého z uvedené dvojice předmětů průměrný prospěch do 2,00 včetně (započítávají se roční hodnocení za 1., 2. a 3. rok studia a pololetní hodnocení závěrečného roku studia), budou přijati bez písemné zkoušky v případě, že složili maturitu ve stejném roce, kdy žádost o přijetí ke studiu podávají. Aktuální podmínky pro přijetí jsou vždy zveřejněny na stránkách fakulty http://www.fm.tul.cz/pro-uchazece/prijimaci-rizeni.

Další povinnosti / odborná praxe

Odborná praxe (semestrální stáž) je integrální součástí studia v zimním semestru čtvrtého ročníku.

Návrh témat diplomových prací

Simulace proudění kolem kmitajícího leteckého profilu
Vizualizace a zpracování výsledků pro simulaci nestacionárního ohřevu skořepinových forem
Paralelní programování v prostředí heterogenních superpočítačů
Stochastické simulace proudění ve vlákenných filtrech

Antimikrobiální účinky aktivovaných nanovláken
Vývoj nanovlákenné membrány pro čištění vody
Katalytické účinky aktivovaných nanovláken
Stabilita uchycení aktivních látek v nanovlákenné vrstvě

Detekce polohy částic z digitálních hologramů
Holografická PIV
Měření tvarů difúzně odrážejících objektů s využitím multi-vlnné digitální holografie
Vizualizace kapilárních jevů pomocí digitální holografické mikroskopie

Modelování feroelektrických polovodičů
Adaptivní systém pro potlačení přenosu hluku pomocí aktivních akustických metamateriálů
Vizualizace doménových rozhraní ve feroelektrikách

Návaznost na předchozí studijní program (podmínky z hlediska příbuznosti oborů)	Není

E – Personální zabezpečení studijního programu (studijního oboru) – souhrnné údaje

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci										
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií										
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství										
Název studijního oboru	Aplikované vědy v inženýrství										
Název pracoviště	**celkem**	**prof. celkem**	**přepoč. počet p.**	**doc. celkem**	**přepoč. počet d.**	**odb. as. celkem**	**z toho s věd. hod.**	**lektoři**	**asistenti**	**vědečtí pracov.**	**THP**
FM-NTI	21	3	3	7	5.2	11	11				
FM-MTI	16	2	2	7	6.3	8	7				
FM-ITE	3	2	2	1	1						
FP-KFY	2			1	1	1	1				
FP-KCH	1	1	1								
EF-KCJ	1					1	1				
EF-KEK	1					1	1				
FS-KEZ	1			1	1						
FP-KFL	2			1	1	1	0				
FP-KMD	2					2	2				
FS-KST	1			1	0.5						
FP-KTV	2					2	2				

Vysvětlivky zkratek:

FM fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií; **EF** ekonomická fakulta; **FP** Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická; **FS** fakulta strojní.
ITE Ústav informačních technologií a elektroniky; **MTI** Ústav mechatroniky a technické informatiky; **NTI** stav nových technologií a aplikované informatiky; **KCJ** Katedra cizích jazyků; **KEK** Katedra ekonomie; **KFY** Katedra fyziky; **KMD** Katedra matematiky a didaktiky matematiky; **KTV** Katedra tělesné výchovy; **KFL** Katedra filosofie; **KST** Katedra částí a mechanismů strojů; **KEZ** Katedra energetických zařízení.

V tabulce jsou uvedeni pouze garanti (přednášející) v studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství, v případě že jedna osoba garantuje více předmětů, je započítána jen jednou. Na cvičení se podílejí i další pracovníci jednotlivých kateder FMIMS, především odborní asistenti a asistenti. Celkový podíl docentů a profesorů na výuce oboru činí 64.1%. Několik předmětů je garantováno a přednášeno docenty nebo profesory, kteří se blíží důchodovému věku; ve všech těchto případech jsou již připraveni nástupci z řad perspektivních Ph.D., u kterých se předpokládá v následujících letech habilitace a kteří jsou již nyní zapojeni do výuky jako cvičící. Do výuky jsou výrazně zapojeni vědecko-pedagogičtí pracovníci střední generace ve věku 30-40 let, kteří jsou zároveň velmi aktivní ve vědeckých projektech. Lze tedy očekávat, že v následujících letech podíl habilitovaných pracovníků na výuce bude ještě narůstat.

Celkové personální složení jednotlivých ústavů FM včetně pracovníků, kteří dosud nejsou v oboru Aplikované vědy v inženýrství zapojeni (k 20. 2. 2015):
ITE: vědeckopedagogičtí pracovníci: 23, vědeckotechničtí pracovníci: 3.
MTI: vědeckopedagogičtí pracovníci: 58, vědeckotechničtí pracovníci: 8.
NTI: vědeckopedagogičtí pracovníci: 52, vědeckotechničtí pracovníci: 1.

Prohlášení k personálnímu zajištění pro žádost o akreditaci pětiletého magisterského studijního programu *Aplikované vědy v inženýrství*, studijní obor *Aplikované vědy v inženýrství*

Délka pracovního vztahu vyučujících je uváděna podle podepsaných pracovních smluv na dobu určitou na základě informací z personálního oddělení. Toto oddělení také s dostatečným předstihem zasílá upozornění na blížící se konec jednotlivých úvazků, individuálně tak jsou řešena prodloužení platnosti smluv v souladu s interními pravidly.

S výhledem na dobu platnosti akreditace nejsme schopni zaručit, že všem přednášejícím budou smlouvy automaticky prodlouženy, vedení fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií však garantuje, že bude zachováno takové personální zázemí, aby byla nejen zajištěna výuka v plném rozsahu předložené akreditace po celou dobu její platnosti, ale aby také byl zajištěn rozvoj v oblasti vyučovaných témat a aktualizace náplně podle aktuálního rozvoje poznání.

S pozdravem

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan FMIMS

F – Související vědecká, výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství
Název studijního oboru	Aplikované vědy v inženýrství

Informace o tvůrčí činnosti vysoké školy související se studijním oborem (studijním program)

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií je výzkumně zaměřenou fakultou TUL. Lze to dokumentovat například na výsledcích Hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2014, zveřejněném na stránce

http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=705043, ev.
http://www.isvav.cz/h13/organizationVoDetail.do;jsessionid=54CCBF70B83036E8714871E4C664C357?rowId=VOL
a http://www.isvav.cz/h13/organizationDetail.do?rowId=orjk%3A24220. [cit.20.2.2015]

Z těchto stránek lze vyčíst, že při stávajícím počtu akademických pracovníků (tedy 123 k 20.2.2015) získala fakulta celkem 9 662 bodů za 249 hodnocených výsledků Pilíře I, dále 966 bodů pilíře II. a 741 bodů pilíře III. Z toho bylo např. 38 článků v kategorii Jimp - Článek v impaktovaném časopise evidovaném ve Web of Science, 30 v kategorii Jsc - Článek v časopise evidovaném v databázi Scopus, který není evidován ve Web of Science, 17 v kategorii Jrec, 8 v kategorii BC - Odborná kniha a 156 v kategorii D - Článek ve sborníku. Výzkumné aktivity související přímo se studijním programem jsou především v oblasti modelování a měření v technických a přírodovědných dějích, ve vývoji a aplikačním využití nanomateriálů, aplikované informatice a elektronice. Fakulta hraje významnou roli v činnosti Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace a míru výzkumných aktivit lze částečně doložit i výběrem projektů řešených v letech 2014 a 2015 na těchto pracovištích TUL souvisejících se vzdělávací činností v následující tabulce.

Výběr řešených grantů a projektů souvisejících s programem Aplikované vědy v inženýrství

Pracoviště	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v oboru	Zdroj	Období
CxI	662177 - Development and Demonstration of monitoring strategies and technologies for geological disposal; řešitel na TUL: doc. Milan Hokr	A (Horizont 2020)	2015 – 2019
CxI	646002 - Nanomaterial FAte and Speciation in the Environment; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. M. Černík	A (Horizont 2020)	2015 – 2019
FMIMS	GA13-10527S – Analýza subsonického flutteru elasticky uložených profilů s využitím interferometrie a CFD, řešitel: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.	B (GAČR)	2013 – 2016
FMIMS	GA14-11898S – Zlepšování řečového signálu pomocí částečně slepých metod za použití pole mikrofonů, řešitel: doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.	B (GAČR)	2014 – 2016
FMIMS	GA13-10365S – Plošné akustické metamateriály s aktivním řízením akustické impedance, řešitel: doc. Ing. Pavel Mokrý, Ph.D.	B (GAČR)	2013 – 2015
CxI	13-20031S - Vlastnosti hydrofobních povrchů v interakci s kapalinou; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.	B (GAČR)	2013 – 2015
FMIMS	TA02021132 – Mobilita kontaminantů a dalších složek prostředí – integrace do expertního systému využívajícího transportně-reakční modelování, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.	B (TAČR)	2012 – 2015

FMIMS	TA02020177 – Informační systém pro podporu rozhodování o využití krajiny po rekultivaci (MARE), řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.	B (TAČR)	2012 – 2014
FMIMS	TA02020109 – Prediktivní řídicí systém pro zlepšení stability a zvýšení účinnosti elektrárenských bloků; řešitel: doc. Ing. Libor Tůma, CSc.	B (TAČR)	2012 – 2015
FMIMS	TA01020348 – Reverzibilní skladování energie v horninovém masivu, příjemce ISATech, s.r.o., spoluřešitel za FM TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2011 – 2014
FMIMS	TE01020036 – Pokročilé technologie pro výrobu tepla a elektřiny, řešitel: prof. Jiří Nožička (ČVUT), spoluřešitel za FM TUL: doc. Ing. Libor Tůma, CSc., podíl na řešení: Ing. Lukáš Hubka, Ph.D.	B (TAČR)	2012 – 2019
FMIMS	TA04011114 – Chemosenzorická percepce a vývoj jejího měření, řešitel: Ing. Jiří Jelínek, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2017
FMIMS	TA04020207 – Informační systém pro analýzy a predikce zásob podzemní vody v závislosti na lidské činnosti a klimatických změnách, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2017
FMIMS	7AMB13AT006 – Principy tvorby lidského hlasu - hybridní metody ve výpočetní aeroakustice, řešitel: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.	MŠMT/ OEAD	2013 – 2014
FMIMS	FR-TI3/622 – Vývoj a použití difúzních reaktivních bariér na bázi mikroFe a nanoFe pro sanace, příjemce MEGA a.s., řešitel za FM TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	C (MPO)	2011 – 2014
FMIMS	10011328 – KLIPRO – Vlivy počasí a změn klimatu na životní prostředí a zemní stavby, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D., spoluřešitelé: Hochschule Zittau-Görlitz, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí n. L., HTW Dresden.	SAB	2012-2014
FMIMS	CZ.1.07/2.2.00/28.0050 Modernizace didaktických metod a inovace výuky technických předmětů; řešitel: doc. L. Tůma	OPVK	2012 – 2014
FMIMS	Inovace výukových prostředků informatických učeben FM; řešitel: doc. M. Kolář	C (MŠMT)	2014
FMIMS	Zahraniční odborníci na FM; řešitel: prof. J. Nosek	C (MŠMT)	2014
FMIMS	Kvalitní vzdělávací média = úspěšnější absolvent – Pokračování projektu ALS s důrazem na "udržitelnost" zejména pořizování záznamů a další vývoj portálu ALS; řešitel: RNDr. K. Císařová, Ph.D.	C (MŠMT)	2014
FMIMS	Výukový řídicí systém pro mobilní aplikace v robotice; řešitel: Ing. Leoš Beran, Ph.D.	C (MŠMT)	2015
CxI	TA03020408 - Monitoring chování puklinových systémů; řešitel na TUL: Ing. Lubomír Slavík, Ph.D.; prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.	B (TAČR)	2013 – 2016
CxI	TA03010950 - Využití hydrofobních a olejofobních povrchů při interakci s kapalinami; příjemce ASIO, s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.	B (TAČR)	2013 – 2016
CxI	TH01020982 - Zefektivnění akumulace energie a zajištění stability rozvodné sítě rozšířením provozního pásma přečerpávacích vodních elektráren; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký,	B (TAČR)	2015-2017

	CSc.		
CxI	TA04011086 - Optoelektronický systém pro řízení kvality výroby nanovlákenných materiálů; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.	B (TAČR)	2014 – 2017
CxI	TA01021792 - Vývoj kombinované technologie Nano-Bio k sanaci znečištění chrómem; příjemce ENACON s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2011 – 2015
CxI	FR-TI3/579 - Výzkum sdružených procesů v horninovém prostředí a vývoj metodik pro posuzování dlouhodobé stability podzemních děl; řešitel na TUL: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.	C (MPO)	2011 – 2015
CxI	TA02021083 - Technologické a biologické postupy ke snížení obsahu fosforu a potlačení masového rozvoje sinic ve vodních nádržích včetně povrchových zdrojů pitných vod; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2012 – 2015
CxI	TA02021005 - Metodika a technologie pro odhad vlivu dynamického působení hladiny podzemní vody na povodňovou situaci; příjemce EKOHYDROGEO Žitný s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2012 – 2015
CxI	TA02020534 - Integrační technologie pro hodnocení a podporu úplného odstranění chlorovaných etylénů z podzemní vody; příjemce Mikrobiologický ústav AV ČR v.v.i.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2012 – 2015
CxI	FR-TI4/278 - Výzkum a ověření biotických a abiotických technologií k remediaci komplexně kontaminovaných zemin; příjemce MikroChem LKT s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	C (MPO)	2012 – 2015
CxI	FR-TI4/269 - Výzkum získávání tepelné energie z horninového prostředí tunelových staveb; příjemce ARCADIS CZ a.s.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	C (MPO)	2012 – 2016
CxI	TE01020218 - CK - Ekologicky šetrné nanotechnologie a biotechnologie pro čištění vod a půd; příjemce PřF UPOL; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2012 – 2019
CxI	309517 - Taking Nanotechnological Remediation Processes from Lab Scale to End User Application for the Restoration of a Clean Environment; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	A (7.RP)	2013 – 2017
CxI	Networking on Environmental Safety & Sustainability Initiative for Engineering; řešitel na TUL: prof. Ing. Aleš Richter, CSc.	Erasmus Mundus	2012 – 2016
CxI	TA03030420 - Metody testování trakčních motorů v tramvajových podvozcích; řešitel na TUL: prof. Ing. Aleš Richter, CSc.	B (TAČR)	2013 – 2015
CxI	TA03020948 - Využití fotoaktivních nanopovrchů k řešení aktuálních problémů čištění vzduchu a vody; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (TAČR)	2013 – 2016
CxI	TA03020290 - Regenerace vrtů – vývoj nástrojů pro vyhodnocení	B (TAČR)	2013 – 2016

	stavu a následného využití jímacích objektů; řešitel na TUL: Ing. Petr Parma		
CxI	VG3VS/154 - Filtrační zařízení pro bezpečnou místnost; řešitel na TUL: Ing. Josef Novák, Ph.D.	C (Ministerstvo vnitra)	2013 – 2015
CxI	CZ1.07/2.3.00/45.0011 - Vzdělávání pro efektivní transfer technologií a znalostí v přírodovědných a technických oborech; řešitel na TUL: Ing. Miloš Hernych, Ing. Markéta Dubová, Ph.D.	C (MŠMT)	2014 – 2015
CxI	TA04020431 - Pokročilé in situ sanační technologie podporované elektrickým polem; řešitel na TUL: Ing. Jaroslav Nosek, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2017
CxI	TA04021725 - Vývoj a testování automatizovaného cirkulačního systému sanace podzemních vod; řešitel na TUL: Mgr. Pavel Hrabák, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2016
CxI	TA04021396 - Vývoj a využití metod umělé inteligence pro optimalizaci řízení biotechnologických procesů ČOV na základě obrazové analýzy nano-struktur v biocenózách aktivovaných kalů a biofilmů; řešitel na TUL: Ing. Lucie Křiklavová, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2017
CxI	TA04030145 - Přesné vymezení a optimalizace energetických toků v trolejbusové dopravě s ohledem na nižší energetické nároky, délky trolejových úseků a na potřeby integrované dopravy; řešitel na TUL: prof. Aleš Richter	B (TAČR)	2014 – 2017
CxI	TA04020506 - Softwarové nástroje pro simulaci a analýzu procesů v geosféře; řešitel na TUL: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.	B (TAČR)	2014 – 2017
CxI	TH01030643 - Aktivní nanovlákenné membrány pro čištění odpadní vody; řešitel na TUL: Ing. Jakub Hrůza, Ph.D.	B (TAČR)	2015 – 2018
CxI	TH01031145 - Zařízení pro snížení emisí pevných látek malých energetických zdrojů; řešitel na TUL: Ing. Jakub Hrůza, Ph.D.	B (TAČR)	2015 – 2018
CxI	FR-TI3/621 - Nanovlákenné kompozitní textilie pro speciální filtrace; řešitel: Prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.	C (MPO)	2011-2015
CxI	TA01021331 - Vývoj modelovacích nástrojů predikce rozvoje THC procesů a jejich vlivu na migraci radionuklidů v geosféře řešitelka: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.	B (TAČR)	2011-2014
CxI	FR-TI3/325 - Výzkum termální zátěže hornin - perspektivy podzemního skladování tepelné energie; příjemce ČGS, řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	C (MPO)	2011-2014
CxI	7E13055 - Taking NANOtechnological REMediation Processes from Lab Scale to End User Applications for the Restoration of a Clean Environment; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	C (MŠMT)	2013-2016
CxI	GA14-32432S - Mikrobiální meta-omika v souvislosti s fungováním ekosystémů: role populací a jejich metabolických drah v degradaci chlorethenů; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.	B (GA ČR)	2014-2016
CxI	LJ14005 - Nové aplikace v technologii výroby a použití kompozitních rámů z vláknových kompozitů; příjemce LENAM s.r.o.; řešitel na TUL: doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.	C (MŠMT)	2014-2015

I – Uskutečňování akreditovaného stud. programu mimo sídlo vysoké školy

Vysoká škola	Technická univerzita v Liberci
Součást vysoké školy	Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Název studijního programu	Aplikované vědy v inženýrství

Název instituce nebo pobočky VŠ, kde probíhá výuka SP mimo sídlo VŠ nebo fakulty

Adresa		**tel.**		**e-mail**	

Názvy oborů uskutečňovaných mimo sídlo VŠ nebo fakulty	**forma**	**typ SP**

Zajištění výuky ak. pracov. z VŠ v %			**Externí vyučující v %**		
z toho ak. prac. VŠ – prof.		**docenti**		**Ph.D.,CSc.,Dr.**	
z toho externisté - profesoři		**docenti**		**Ph.D.,CSc.,Dr.**	

Charakteristika organizačního zajištění výuky mimo sídlo VŠ nebo fakulty

Rozdíly mezi výukou na VŠ nebo na fakultě a mimo její sídlo

Podmínky pro tvůrčí činnost v místě uskutečňování výuky, tj. mimo sídlo VŠ nebo fakulty

Prostorové zajištění výuky v místě jejího uskutečňování, tj. mimo sídlo VŠ nebo fakulty

Smluvní zajištění budovy		**doba platnosti nájmu**	

Údaje o výukových prostorách

Informační zajištění výuky v místě jejího uskutečňování, tj. mimo sídlo VŠ nebo fakulty

Předměty v pětiletém magisterském studijním programu
Aplikované vědy v inženýrství

Studijní obor: „Aplikované vědy v inženýrství“
(prezenční forma studia)

1. Matematika 1
2. Lineární algebra a diskrétní matematika
3. Úvod do studia materiálů
4. Snímání a zpracování obrazu
5. Odborná angličtina 1
6. Technická dokumentace
7. Úvod do inženýrství
8. Matematika 2
9. Fyzika 1
10. Fyzikální praktikum 1
11. Měřicí technika 1
12. Výpočty, simulace a vizualizace Matlab
13. Odborná angličtina 2
14. Sportovní a pohybové aktivity 1
15. Oborový seminář 1
16. Letní kurs
17. Mytologie, filosofie, věda
18. Životní prostředí pro přírodní vědy
19. Počítačové sítě
20. Matematika 3
21. Fyzika 2
22. Fyzikální praktikum 2
23. Algoritmizace a programování 1
24. Seminář z programování 1
25. Obecná chemie 1
26. Sportovní a pohybové aktivity 2
27. Zimní kurz
28. Principy kritického myšlení
29. Sociální komunikace
30. Základy kybernetiky
31. Algoritmy a datové struktury
32. Databázové systémy
33. Matematika 4
34. Algoritmizace a programování 2
35. Seminář z programování 2
36. Elektronika a měření
37. Fyzika 3
38. Fyzikální praktikum 3
39. Oborový seminář 2
40. Prostředky pro symbolické výpočty
41. Bezpečnost a legislativa materiálů
42. Úvod do ekonomie
43. Diferenciální rovnice
44. Optimalizační úlohy
45. Pravděpodobnost a statistika
46. Mechanika
47. Měřicí technika 2
48. Elektromagnetismus
49. Projekt 1
50. Signály a informace

51. Metody charakterizace nanomateriálů
52. Fyzikální praktikum 4
53. Mechanika poddajných těles
54. Fyzikální chemie
55. Úvod do numerického modelování
56. Projekt 2
57. Oborový seminář 3
58. Konstrukce optických přístrojů
59. Obecná chemie 2
60. Základy mechaniky tekutin
61. Semestrální stáž
62. Fotonika
63. Akustika a elektroakustika
64. Semestrální projekt
65. Senzorika
66. Technologie optické výroby
67. Základy konstrukce pro přesnou mechaniku
68. Základy optických měření
69. Metoda konečných prvků
70. Fyzikální jevy v geovědách
71. Experimentální mechanika tekutin
72. Polymerní materiály
73. Instrumentace v analytické chemii
74. Metamateriály
75. Feromagnetické materiály
76. Měřicí technika 3
77. CA technologie I
78. Simulace elektromechanických systémů
79. Diplomová práce 1
80. Základy navrhování optických soustav
81. Global imaging methods
82. Experimentální metody v mechanice
83. Matematická teorie pružnosti
84. Numerické metody v proudění a transportu
85. Aplikace nanomateriálů
86. Membránové a separační procesy
87. Kvantová mechanika 1
88. Převodníky fyzikálních veličin
89. Diplomová práce 2
90. Diplomový seminář
91. Tenké vrstvy
92. Charakterizace tenkých vrstev
93. Laserové technologie
94. Python pro aplikované vědy
95. Simulační softwary v technické praxi
96. Kalibrace modelů
97. Biomedicínské aplikace nanomateriálů
98. Recyklace polymerních materiálů
99. Kvantová fyzika pevných látek
100. Polovodičové materiály a prvky
101. Elektromagnetická kompatibilita a bezpečnost elektrických zařízení

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Znalosti středoškolské matematiky

Vyučující

RNDr. Václav Finěk, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

1. Množiny, číselné množiny, nerovnice, supremum a infimum, logika, základní typy matematických důkazů, zobrazení a funkce.
2. Skládání funkcí, inverzní funkce, základní reálné funkce a jejich vlastnosti, rovinné křivky.
3. Posloupnosti reálných čísel, limity.
4. Spojitost a limita funkce.
5. Derivace a diferenciál.
6. Opakování.
7. Obecné věty o spojitých funkcích, věty o střední hodnotě, l´Hospitalovo pravidlo.
8. Funkce monotónní, konvexní a konkávní, význam znaménka první a druhé derivace, inflexní body, lokální a absolutní extrémy, asymptoty, vyšetřování průběhu funkce.
9. Riemannův integrál.
10. Primitivní funkce, integrace per partes a substituce, souvislost určitého a neurčitého integrálu.
11. Integrace racionálních funkcí.
12. Integrace vybraných iracionálních funkcí.
13. Geometrické aplikace určitého integrálu, úvod do metrických prostorů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní: Matematika I - Finěk, V.,
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika1/Matematika_1z.pdf
Doporučená: Brabec, J. - Martan, F. - Rozenský, Z.: Matematická analýza I. Praha, SNTL, 1985.
Doporučená: Nekvinda, M. - Vild, J.: Matematické oříšky I. Liberec, 2000. ISBN 80-7083-762-4.
Doporučená: Matematika I (rozšířená) - Finěk, V.,
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika1/Matematika_1.pdf
Doporučená: Budinský, B. - Charvát, J.: Matematika I [skriptum ČVUT fakulta stavební]. Praha, 2000.
Doporučená: Nekvinda M.: Matematika I [Skriptum TUL]. Liberec, 1999.
Doporučená: Mezník, I. - Karásek, J. - Miklíček, J. Matematika 1 pro strojní fakulty. Praha, SNTL, 1992.
Doporučená: Nekvinda, M. - Vild, J.: Náměty pro samostatné referáty z matematiky. Liberec, 1995.
Doporučená: Rektorys, K. a další. Přehled užité matematiky. Praha, 1995.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Lineární algebra a diskrétní matematika				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	4+2	**hod. za týden**	6	**kreditů**	7
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Jan Stebel, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz obsahuje základní partie lineární algebry a diskrétní matematiky nezbytné pro hlubší porozumění principů přírodních věd. Teoretický výklad přednášek bude doplněn výpočetními příklady na cvičeních.

Témata přednášek:

1. Úvod. Číselné množiny, základy výrokové a predikátové logiky.
2. Soustavy lineárních algebraických rovnic a jejich řešení. Gaussova eliminace.
3. Matice, základní typy matic, operace s maticemi (sčítání, násobení skalárem, násobení matic), inverzní matice.
4. Vektorový prostor, lineární závislost a nezávislost vektorů.
5. Báze a dimenze vektorového prostoru, lineární obal.
6. Hodnost matice. Frobeniova věta.
7. Lineární zobrazení na vektorových prostorech, jejich matice vzhledem k bazím. Jádro a obraz lineárního zobrazení.
8. Souřadnice, matice přechodu, změna matice lineárního zobrazení při změně báze.
9. Skalární součin vektorů, Cauchyova nerovnost, Gram-Schmidtův ortogonalizační proces.
10. Permutace, determinant a jeho výpočet, rozvoj determinantu podle řádku, sloupce.
11. Vlastní čísla a vlastní vektory čtvercových matic, souřadnice vektoru v uspořádané bázi, vektorový a smíšený součin vektorů.
12. Základy kombinatoriky. Kombinace, variace, výběry s opakováním.
13. Graf, orientovaný graf, průchod grafem.
14. Vzdálenost v grafu, nejkratší cesta. Strom, kostra grafu.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Demlová M., Pondělíček B. Lineární algebra. ČVUT Praha - skriptum, 2000.
Bican L. Lineární algebra a geometrie. Academia, 2002.
Matoušek J., Nešetřil J. Kapitoly z diskrétní matematiky. Karolinum, 2009.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Úvod do studia materiálů				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+1	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Ondřej Kolek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět uvede studenty do problematiky materiálů z hlediska základních vztahů mezi jejich strukturou, vlastnostmi a použitím včetně obecných trendů v jejich přípravě popř. výrobě. Důraz je kladen na multidisciplinární přístup, který shromažďuje poznatky mnoha oborů (chemie, fyzika, mechanika, optika, elektronika, krystalografie, mineralogie). Probraná látka shrnuje základní poznatky o anorganických (keramika, sklo, anorganická pojiva, kovy, slitiny), organických (polymery), hybridních a kompozitních materiálech.
Cílem je zpřístupnit studentům materiálově-inženýrské znalosti, které budou dále prohlubovány v rámci specializovaných předmětů.

Témata přednášek

1. Úvod do materiálů (stručná historie, základní rozdělení materiálů)
2. Vztah struktury a vlastností materiálů (elektronová struktura, chemická vazba v pevných látkách a krystalová struktura, reálný krystal, nekrystalické látky, mikrostruktura, nanomateriály)
3. Příprava materiálů (heterogenní soustavy, fázové přechody, nukleace, depozice povlaku z plynné fáze, alotropická transformace)
4. Keramika (suroviny, technologie, aplikace - řezná keramika, keramika v automobilovém průmyslu, keramika v hutnictví, strojírenství, textilním průmyslu, energetice a letectví, biokeramika, keramika v elektrotechnice, žárovzdorné materiály)
5. Sklo (suroviny, technologie, druhy skel - plochá a obalová skla, křišťálová skla, optická skla, skla tepelně a chemicky odolná, bioskla, chalkogenidová, halogenidová skla a další speciální skla, sklokeramika)
6. Anorganická pojiva
7. Polymerní materiály (dělení polymerů, základní způsoby výroby polymerů, fázové stavy polymerních materiálů, chování polymerů za zvýšené teploty a působení vnější síly, základní zpracovatelské technologie a přísady do polymerních směsí, vybrané vlastnosti polymerů)
8. Vodiče, polovodiče, dielektrika, supravodiče, magnetika (vlastnosti, chování, využití)
9. Uhlík, optické vlnovody a kapalné krystaly (uhlík a jeho alotropy, uhlíková nanopěna, fullereny a uhlíkové nanotrubičky, princip optických světlovodů, struktury a fáze kapalných krystalů, vlastnosti a aplikace)
10. Kovy (struktura, vlastnosti a zpracování kovových materiálů, železo a jeho slitiny, neželezné kovy)
11. Kompozitní materiály (definice a rozdělení kompozitů, druhy matric a výztuží v kompozitech)
12. Degradace materiálů (degradace resp. koroze způsobená mechanickým, tepelným a chemickým zatěžováním a zářením)

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Kratochvíl B., Švorčík V., Vojtěch D. Úvod do studia materiálů, VŠCHT Praha, 2005.
Cao G., Wang Y. Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, World Scientific, 2011.
Hüttel I. Technologie materiálů pro elektroniku a optoelektroniku, VŠCHT Praha, 2000.
Vollath D. Nanomaterials, Wiley-VCH, 2008.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Snímání a zpracování obrazu				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Vít Lédl, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Studenti se v předmětu seznámí se základy snímání a zpracování obrazu. V rámci kurzu budou představeny hardwarové prostředky pro digitální snímání a počítačové zpracování obrazu. Po absolvování kurzu získá student ucelený přehled o konstrukci a funkci snímacího systému od osvětlovače, přes optickou soustavu, až po výběr vhodné kamery. Dále studenti získají základní informace o vybraných pokročilých snímacích systémech jako je např. termovize, nebo hyperspektrální zobrazovače. Softwarové prostředky a matematické metody jsou nutnou součástí pro porozumění problematice zpracování sejmutého obrazu, zde budou populární formou probrány základní matematické metody jako je 2D FT a její aplikace, binární matematická morfologie a další. Studenti budou seznámeni s aplikací přístrojů a systémů pro snímání a zpracování obrazu ve vědě a průmyslu.

Přednášky:
1. Úvod, snímání a zpracování obrazu, základy optiky pro zobrazování, clona, hloubka ostrosti, světlost soustavy, základní výpočty.
2. Vady zobrazení, objektiv, způsob připojení, volba objektivu, makroobjektiv, mezikroužky.
3. Telecentrické a hypercentrické objektivy, vhodnost použití, speciální zobrazovací soustavy, filtry, osvětlovače.
4. Mikroskopy.
5. CCD a CMOS snímače, převod fotonů na elektrický náboj, speciální typy snímačů, doba expozice, formáty snímačů, šum, dynamický rozsah, rozlišení snímačů, meze použitelnosti.
6. Předpoklady pro pořízení kvalitního obrazu, převáděcí tabulka (look-up table), geometrické transformace, ekvalizace histogramu, zvýšení kontrastu, prahování, potlačení šumu, transformace intenzit.
7. Fourierova transformace ve 2D a její vlastnosti a využití ve zpracování obrazu, filtrace, vlnková transformace, konvoluce, korelace.
8. Předzpracování obrazu, odstranění šumu, ostření, detekce hran.
9. Binární a šedotónová matematická morfologie.
10. Speciální metody pro měření rozměrů se subpixelovou přesností, Houghova transformace, radonová transformace.
11. Záznam v ultravysokém rozlišení – omezující faktory, komprese obrazu, rozhraní.
12. Hyperspektrální zobrazování, IČ termografie.
13. Kompaktní průmyslové systémy pro stavbu aplikací počítačového vidění.
14. Praktické ukázky.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] MALÝ, Petr. *Optika*. Vyd. 2., Praha: Karolinum, 2013, 368 s. ISBN 978-80-246-2246-0.

[2] ŠONKA, Milan, Václav HLAVÁČ a Roger BOYLE. *Image Processing, Analysis, and Machine Vision*. 3rd ed. Toronto: Thomson, 2008, 829 s. ISBN 978-0-495-08252-1.

[3] SVOBODA, Tomáš, Jan KYBIC a Václav HLAVÁČ. *Image Processing, Analysis, and Machine Vision: A MATLAB Companion*. Toronto: Thomson, 2008, 255 s. ISBN 978-0-495-29595-2.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Odborná angličtina 1				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	není				
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cv.

Další požadavky na studenta

- absolvování testů v průběhu studia
- vypracování požadovaných prezentací
- průběžné plnění podmínek zápočtů dle požadavků vyučujících

Vyučující

Ing. Stanislava Pavlíková, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Studenti získají jazykové znalosti na rozvinuté úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem předmětu je:
- rozvíjet a upevňovat lexikální a frazeologické jednotky obecného jazyka
- rozvíjet základní jazykové kompetence, především pak poslech a čtení s porozuměním
- rozvíjet formy ústního projevu - diskuse, prezentace
- zahájit systematické upevňování odborné slovní zásoby

Témata: Jobs, Measurements, Gadgets, Rises and falls, Troubleshooting, Numbers, Damage, Safety hazards, Shapes, Instructions, Warnings

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za semestr**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

HOLET, V., SYDES, J. *Tech Talk pre-intermediate*. Oxford, 2009. ISBN 9780194574587.
MURPHY, R. *Essentials English Grammar In Use*. 2. vyd. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 300 s. ISBN 10- 0521559286.
MURPHY, R. *English Grammar in Use.* 2. vyd. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 350 s. ISBN 0-521-52931-X.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Technická dokumentace				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+1	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 přednáška týdně + 1 cvičení jednou za dva týdny				
Způsob zakončení	Klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	Př.+Cv.

Další požadavky na studenta

Nejsou

Vyučující

prof. Ing. Zdeněk Plíva, Ph.D. (50%), doc. Ing. Vítězslav Fliegel, CSc. (50%)

Stručná anotace předmětu

Předmět je zaměřen na získání základních dovedností při čtení technické dokumentace z oblasti stavebnictví, strojírenství a elektrotechniky a na pravidla tvorby základních typů technické dokumentace.
Témata přednášek:
Promítání na více průměten, proniky, zobrazování v řezech a průřezech. Předpis přesnosti, jakosti povrchu (drsnost povrchu a povrchové úpravy) na technických výkresech. Pravidla rozměrového a geometrického tolerování. Zobrazování normalizovaných součástí a jejich specifikace. Základní způsoby zobrazování ve stavebnictví z pohledu požívaných typů projekcí a normových předpisů pro zobrazování konstrukcí. Nejčastější typy výkresů: půdorysy, řezy a pohledy v ortogonální projekci, význam druhů čar, grafické zkratky materiálů a zařizovacích předmětů, způsoby kótování. Součástí přednášky bude rovněž praktická ukázka stavebních výkresů a jejich čtení. Základní pravidla pro elektrotechnické výkresy, používané značky, symboly. Metodika označování součástek. Knihovní soubory. Postup vývoje v elektrotechnice. Vlastnosti CAD systémů a jejich členění, řízení toku informací, sledování dokumentů. Pravidla vytváření textové dokumentace a prezentace.
Náplň cvičení:
Využití konstruktivních metod při tvorbě technické dokumentace. Zobrazení technického předmětu promítáním metodou promítání na více průměten. Skicování technických předmětů. Práce s výrobním výkresem. Procvičení základních dovedností v orientaci ve stavebních výkresech, přehled používaných podpůrných prostředků. Praktická ukázka stavebních výkresů a jejich čtení. Práce se zdroji informací, orientace v katalogových listech, základní vlastnosti CAD systémů pro elektrotechniku. Čtení schémat, osazovacích výkresů, kusovníků, generování výrobních dat.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za semestr**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

1. Plíva, Z. a kol. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1. Dostupné z: doi:10.15240/tul/002/2014-11-002.
2. Drastík, F. Normativně technická dokumentace. Montanex, 1999. ISBN 80-85780-91-7.
3. Starý, J., Šandera, J., Kahle, P. Plošné spoje a povrchová montáž. Skriptum VUT. Brno, 1999. ISBN 80-214-1499-5.
4. Poláček, D. Technické kreslení podle mezinárodních norem III. Montanex, 1999. ISBN 80-85780-28-3.
5. Szendiuch, I. Technologie elektronických obvodů a systémů. VUT. Brno, 2002. ISBN 80-214-2072-3.
6. Pustka, Z. Základy konstruování (tvorba technické dokumentace). Scriptum, TU Liberec, 2004.
7. Řasa, J., Švercl, J. Strojnické tabulky 1 pro školu i praxi. Praha 2004.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Úvod do inženýrství				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**Kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška

Další požadavky na studenta

Účast na přednáškách, exkurze do Krajské vědecké knihovny a do Univerzitní knihovny.

Vyučující

doc. Ing. Milan Kolář, CSc.

Stručná anotace předmětu

Předmět poskytuje úvodní seznámení se studiem na technické univerzitě; ukazuje význam a vývoj inženýrství, jeho členění a vzájemné souvislosti. Část předmětu je věnována rozvoji měkkých dovedností (soft skills) studentů technických oborů (efektivní učení, plánování času, boj s prokrastinací). Zhruba polovina předmětu se zabývá informačními zdroji – všeobecné informace o tom, jak se orientovat v informačních institucích, v poskytovaných službách, jak vyhledávat relevantní zdroje (klasické i elektronické), jak uvedené zdroje zpracovávat a citovat. Stručně jsou poskytnuty informace i o ochraně duševního vlastnictví.

Témata přednášek:

1. Obecný přehled, struktura univerzity a fakulty, organizace vzdělání, Zákon o vysokých školách.
2. Pravidla studia, studijní agenda (IS STAG), Studijní a zkušební řád, vysokoškolské tituly.
3. Historie a vývoj inženýrství (kategorie inženýrství, významné vynálezy, významní čeští vynálezci, struktura hospodářství).
4. Jak se efektivně učit (lidský mozek, druhy paměti, informace a emoce, zapomínání, koncentrace).
5. Plánování času (generace time managementu, stanovení cílů, metody stanovení priorit, zloději času, efektivita).
6. Prokrastinace (rozhodovací paralýza, seberegulace, druhy motivací, osobní vize, metody boje s prokrastinací).
7. Pravidla úspěchu (proaktivita, změna svých postojů a reakcí, co vede a nevede k úspěchu).
8. Duševní vlastnictví (autorský zákon, majetková práva, užití díla, licencování, průmyslové vlastnictví, školní dílo, plagiátorství).
9. Knihovny a katalogy (veřejná knihovna, české a zahraniční souborné katalogy).
10. Databáze (typy databází – faktografické, bibliografické, plnotextové, multioborové, citační; rešerše; předplacené databáze).
11. Základní pravidla pro psaní citací (pravidla pro psaní kvalifikačních prací na FM, norma ISO 690).
12. Zdarma dostupné elektronické informační zdroje, citační manažery (citace.com, Zotero).
13. Rešeršní strategie, online syndikace, open access, užitečný software.
14. Exkurze do Krajské vědecké knihovny a do Univerzitní knihovny.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná:

Studijní materiály v e-learningovém systému fakulty (prezentace, dokumenty, streamované přednášky).
Dostupné z: https://elearning.tul.cz

Doporučená:

[1] Zákon o vysokých školách č.111/98 Sb.

[2] Studijní a zkušební řád TUL [online]. Cit. 1.9.2014. Dostupné z: http://www.tul.cz/uchazeci/dokument-1003.html

[3] KNOBLAUCH, J., WÖLTJE, H., HAUSNER, M., KIMMICH, M. a LACHMANN, S. *Time management: Mějte svůj čas pod kontrolou*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4431-5.

[4] LUDWIG, Petr. *Konec prokrastinace*. Brno: Jan Melvil Publishing, 2013. ISBN 978-80-87270-51-6.

[5] TOMAN, Ivo. *O úspěchu*. Praha: Taxus International, 2011. ISBN 858-6-11-22031-3.

[6] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v odborné literatuře*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-735-7520-5.

[7] TELEC, Ivo a Pavel TŮMA. *Autorské právo, Průmyslová práva: podle stavu k 19.10.2009*. Praha: Nakladatelství Sagit, 2009. ISBN 978-80-7208-767-9.

[8] BIERNÁTOVÁ, Olga a Jan SKUPA. 2011. *Bibliografické odkazy a citace dokumentu dle CSN ISO 690 (01 0197) platné od 1. dubna 2011* [online]. Cit. 1.9.2014. Dostupné z: http://www.citace.com/dokumenty.php

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Znalosti středoškolské matematiky, znalosti předmětu Matematika 1

Vyučující

RNDr. Václav Finěk, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

1. Nekonečné řady, kritéria konvergence, absolutní konvergence.
2. Funkce více proměnných - základní pojmy.
3. Spojitost a limita funkce více proměnných.
4. Parciální derivace, totální diferenciál, derivování složených funkcí, derivace ve směru.
5. Taylorův rozvoj, implicitní funkce.
6. Lokální extrémy funkcí více proměnných.
7. Vázané a absolutní extrémy funkcí více proměnných.
8. Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu, existence a jednoznačnost řešení.
9. Řešení základních typů obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu.
10. Numerické řešení diferenciálních rovnic.
11. Přibližné řešení nelineárních rovnic, numerická kvadratura, paralelní zpracování numerických úloh, implementace a paralelní implementace algoritmů.
12. Integrální počet funkcí více proměnných, Fubiniova věta.
13. Substituce ve vícerozměrném integrálu.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní: Matematika I a II - Finěk, V.
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika2/Matematika_1z.pdf
Doporučená: Nagy, J.: Elementární metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic. Praha, 1978.
Doporučená: Brabec, J.: Matematická analýza II. Praha, 1979.
Doporučená: Brabec, J. - Hrůza, B.: Matematická analýza II. Praha, 1986.
Doporučená: Nekvinda, M. - Říhová, H. - Vild, J.: Matematické oříšky II. TU Liberec, 2002.
Doporučená: Matematika I a II (rozšířená) Finěk, V.
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika2/Matematika_1.pdf
Doporučená: Mezník, I., Karásek, J., Miklíček, J.: Matematika I pro strojní fakulty. SNTL, Praha, 1992.
Doporučená: Budinský, B. - Charvát, J.: Matematika II. Praha, 1999.
Doporučená: Nekvinda, M.: Matematika II. Liberec, 2000. ISBN 80-7083-374-2.
Doporučená: Ivan, J.: Matematika 1; 2. Bratislava/Praha, 1989.
Doporučená: Rektorys, K. a další: Přehled užité matematiky. Praha, Prometheus, 2000. ISBN 80-85849-92-5.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzika I				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	4+2	**hod. za týden**	6	**kreditů**	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Význam fyziky pro rozvoj technologie. Fyzikální veličiny, jednotky, systém SI, rozměr, rozměrová analýza, skaláry, vektory. Algebraické operace s vektory: skalární, vektorový součin, přírůstek vektoru, derivace vektoru podle času. Kinematika hmotného bodu. Vztažná soustava, průvodič, trajektorie, vektor rychlosti a zrychlení. Speciální případy pohybu: pohyb přímočarý (rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený), pohyb po kružnici, úhlová rychlost, úhlové zrychlení, tečné a dostředivé zrychlení. Kinematika obecného křivočarého pohybu: oskulační kružnice, poloměr křivosti, tečné a normálové zrychlení. Dynamika hmotného bodu, hmotnost, hybnost, síla, výsledná síla. Newtonovy zákony. Základní schéma dynamiky: počáteční podmínky, rozbor sil, sestavení pohybové rovnice, řešení pohybové rovnice (analytické, numerické). Empirické vztahy pro mechanická silová působení: reakce okolních těles, tření, odpor prostředí, vztlaková síla, elastická síla, tuhost elastické vazby, gravitační síla. Newtonův gravitační zákon a jeho aplikace, tíha. Silové působení při pohybu po kružnici, dostředivá a odstředivá síla ve významu pravých sil. Příklady s užitím analytického resp. numerického řešení pohybových rovnic. Inerciální, neinerciální vztažné systémy, setrvačné síly: unášivá, odstředivá, Coriolisova síla, tíha. Práce, výkon, kinetická energie, věta o přírůstku kinetické energie hmotného bodu. Soustava hmotných bodů, vnitřní a vnější síly, věta o přírůstku kinetické energie pro soustavu hmotných bodů. Potenciální energie: tíhová, elastická. Obecná definice potenciální energie systému, konzervativní, nekonzervativní síly. Zákon zachování mechanické energie soustavy, podmínky platnosti. Obecný zákon zachování energie. Impuls síly, věta o přírůstku hybnosti hmotného bodu a soustavy hmotných bodů, první pohybová rovnice soustavy, zákon zachování hybnosti soustavy, podmínky platnosti. Těžiště soustavy, pohybová rovnice těžiště. Druhá pohybová rovnice soustavy: moment síly, moment hybnosti (točivost). Zákon zachování momentu hybnosti, podmínky platnosti. Tuhé těleso, translační, rotační pohyb, podmínky rovnováhy, rotace tuhého tělesa kolem pevné osy, kinetická energie rotačního pohybu, moment setrvačnosti, vztah mezi výkonem a momentem síly. Kmitání. Kinematika a dynamika harmonického pohybu: základní pojmy, fáze, vztah mezi frekvencí, hmotností a tuhostí vazby, energie harmonického pohybu. Fyzické a matematické kyvadlo. Tlumené, nucené kmitání, rezonance. Skládání kmitů téže frekvence, různé frekvence, skládání kolmých kmitů. Vlnění. Kinematika vlnění v dimenzi 1+1, 1+3: Základní pojmy: Fáze, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost, vlnoplocha. Vztah pro okamžitou výchylku vlnění, rovinná vlna, sférická vlna. Interference vlnění téže frekvence, různé frekvence, stojaté vlnění. Grupová rychlost, disperze vlnění. Lom, odraz vlnění. Intenzita vlnění. Akustika, zvuk, ultrazvuk, hladina intenzity zvuku, zdroje zvuku, aplikace ultrazvuku, akustická diagnostika. Molekulová fyzika. Atom, molekula, látkové množství, molární hmotnost. Mezimolekulární interakce, stavba skupenství. Mikroskopické vysvětlení přenosových jevů, vedení tepla, difúze. Aplikace v technologii. Ideální plyn, mikroskopické vyjádření tlaku a vnitřní energie, stavová rovnice. Fyzikální principy termodynamiky. Termodynamický systém, rovnovážný, nerovnovážný stav, stavové parametry, teplota, teplo, kalorimetrie. První věta termodynamická, aplikace na ideální plyn. Entropie. Druhá věta termodynamická. Tepelný motor, Carnotův cyklus.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fyzika, část 1: Mechanika; část 2: Mechanika - Termodynamika*. Praha: Prométheus, 2000. ISBN 81-7196-213-9.
- **Základní:** KOPAL, A. a kol. *FYZIKA I*. Liberec: TUL, 2009. ISBN 978-80-7372-477-1.
- **Základní:** Kopal A. a kol. *Příklady z fyziky I.*, Liberec: TUL, 2008. ISBN 978-80-7372-305-7.
- **Rozšiřující:** Wagner, J. a kol. *Příklady z fyziky*. Skriptum VŠST Liberec, 1988.
- **Doporučená:** Šanderová, V., Kracík, J. *Fyzika*. Praha: SNTL, 1989.
- **Doporučená:** Horák Z., Krupka F. *Fyzika, Sv. 1 a 2*. SNTL Praha, 1976.
- **Doporučená:** Šantavý, I. *Mechanika*. SPN Praha, 1993.
- **Doporučená:** Kolektiv. *Výkladový slovník fyziky pro VŠ kurz*. Prometheus, 1999.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální praktikum 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	laboratorní cvičení

Další požadavky na studenta

Absolvování předepsaných úloh, odevzdání příslušného počtu vyhovujících protokolů a uspokojivé výsledky průběžné kontroly. Hodnotí se příprava na měření, zpracování výsledků v protokolu o měření i v pracovním sešitě.

Vyučující

Mgr. Marie Suchánková, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Měření v mechanice. Fyzikální veličiny, metody měření. Příprava experimentu, zpracování experimentálních dat, vyhodnocení experimentu.
Frontální úloha
Určení hmotnosti a hustoty tělesa
Úlohy
Hustota pevných látek
Měření plošného obsahu
Měření modulu pružnosti ve smyku dynamickou metodou
Měření momentu setrvačnosti
Měření modulu pružnosti v tahu z podélné deformace
Měření modulu pružnosti v tahu z průhybu
Měření tíhového zrychlení převratným kyvadlem
Měření smykového tření
Určení tuhosti pružiny
Teplotní objemová roztažnost kapalin

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní:
Machonský, L., Burianová, L., Čmelík, M. *Fyzikální laboratoře*. Liberec: TUL, 2007. ISBN 978-80-7372-176-3.
Čmelík, M., Machonský, L., Šíma, Z. *Fyzikální tabulky*. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7372-009-4.
Studijní materiály pro laboratorní cvičení z fyziky - <https://nanoed.tul.cz/course>
Doporučená:
Čmelík, M., Burianová, L., Machonský, L. *Úvod do fyzikálních měření*. Liberec: TUL, 2001. ISBN 80-7083-534-6.
Mádr, V., Knejzlík, J., Kopečný, J. *Fyzikální měření*. Praha: SNTL, 1991. ISBN 80-03-00266-4.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření II*. Praha: SPN, 1974.
Kopal, A. a j.p. *Fyzika I*. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7083-903-1.
Kopal a kol. *Fyzika II*. Liberec, TUL, 2008. ISBN 978-80-7372-311-8.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření I*. Praha: SPN, 1983.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Měřicí technika 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Lubomír Slavík, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět MT1 je úvodem do problematiky měření elektrických veličin. Studenti se seznámí se základními měřicími metodami, získají vědomosti o principech a konstrukci elektrických a elektronických měřicích přístrojů a naučí se pomocí těchto přístrojů měřit elektrické veličiny.

Témata přednášek:

1. Úvod do měření, základní pojmy. Metrologie – typy, etalony, struktura zkušeben.
2. Nejistoty měření – nejistoty typu A, B, nejistoty přímých a nepřímých měření.
3. Metody měření – výchylkové, nulové, rezonanční, komparační, substituční, diferenční. Impedanční můstek.
4. Elektromechanické měřicí přístroje - statické a dynamické vlastnosti. Přístroje magnetoelektrické, elektromagnetické, elektrodynamické, ferodynamické a indukční. Poměrové a vibrační přístroje. Značení přístrojů.
5. Prvky a obvody elektronických měřicích přístrojů. Operační zesilovače a jejich užití v měřicí technice. Měřicí zesilovače, filtry v měřicích přístrojích, analogové spínače a přepínače, vzorkovací obvody. AD a DA převodníky.
6. Číslicové měření základních elektrických veličin, číslicové měření napětí, proudu a odporu. Princip a vlastnosti číslicových multimetrů. Typy rušení a jeho potlačení u číslicových voltmetrů.
7. Měření impedance a admitance. Přímoukazující, můstkové a rezonanční měřiče impedancí a admitancí.
8. Osciloskopická měření - základní vlastnosti a zapojení digitálních osciloskopů.
9. Stabilizované zdroje napětí a proudu pro účely měření, význam a základní zapojení. Činitel stabilizace.
10. Generátory měřicích signálů. Základní typy oscilátorů. Generátory harmonických signálů, impulsní generátory, generátory s přesně definovaným kmitočtem. Funkční generátory, syntezátory.
11. Číslicové měření kmitočtu a časových intervalů. Princip, zapojení a vlastnosti univerzálních čítačů.
12. Spektrální analýza periodických signálů. Princip a vlastnosti spektrálních analyzátorů. Příklady frekvenčních spekter nejčastěji se vyskytujících signálů.
13. Magnetická měření.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- Fajt V., Haasz V., Sedláček M.: Elektrická měření. ISBN 80-01-02731-7
- Hejtmanová D., Draxler K., Kašpar P., Šimůnek M.: Elektrická měření - laboratorní cvičení. ISBN 80-01-02289-7
- Haasz, V., Sedláček, M.: Elektrická měření (Přístroje a metody). ČVUT, Praha, 2003. ISBN 80-01-02731-7.
- Vedral J. Fischer J.: Elektronické obvody pro měřicí techniku. ČVUT, Praha, 2004, ISBN 80-01-02966-2
- Šindelář V., Tůma Z.: Metrologie, její vývoj a současnost. 1. vyd., ČMS, Praha 2002.
- Jenčík, J., Volf, J.: Technická měření. Skripta ČVUT Praha, 2003, ISBN 80-01-02138-6.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Výpočty, simulace a vizualizace Matlab				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	1+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	Přednášky, cvičení

Další požadavky na studenta

Základní znalosti z lineární algebry a z programování.

Vyučující

Doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět se věnuje základům používání Matlabu.
Témata přednášek:
1) Úvod do syntaxe, indexování, základní operace lineární algebry
2) Datové typy a struktury, základní příkazy a programování funkcí a skriptů, vektorizace příkazů
3) Vizualizace (2D, 3D), grafy, obrázky, animace
4) Symbolické počítání
5) Základy používání nástrojů pro optimalizaci
6) Tvorba grafických uživatelských rozhraní

Cvičení
1-3) Základní operace v Matlabu
4-6) Programování v Matlabu
7-8) Vizualizace
9-10) Analytická řešení matematických úloh
11-12) Používání nástrojů pro optimalizaci – Optimization Toolbox
13-14) Základy programování GUI v Matlabu, příkaz guide

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] Nápověda programu MATLAB, viz http://www.mathworks.com/support/books/

[2] Miroslav Balda. Úvod do MATLABu. Plzeň, Vydavatelství Západočeské univerzity, 1998. ISBN 80-7082-404-2.

[3] Z. Koldovský, Elektronické materiály k předmětu MTLB, e-learningový portál FM/TUL.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Odborná angličtina 2				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	není				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	cv.

Další požadavky na studenta

- absolvování testů v průběhu studia
- vypracování požadovaných prezentací
- průběžné plnění podmínek zápočtů dle požadavků vyučujících
- vypracování závěrečné seminární práce

Vyučující

Ing. Stanislava Pavlíková, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Studenti získají jazykové znalosti na prahové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem předmětu je
- rozvíjet a upevňovat lexikální a frazeologické jednotky obecného jazyka
- rozvíjet základní jazykové kompetence, především pak poslech a čtení s porozuměním
- rozvíjet formy ústního projevu - diskuse, prezentace
- pokračovat se systematickým upevňováním odborné slovní zásoby

Témata: Directions, Dimensions, Writing emails, Recycling, Attachements, Comparing, Inventions, Progress updates, Explaining procedures, CV, Application letter

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za semestr**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

HOLET, V., SYDES, J. *Tech Talk pre-intermediate*. Oxford, 2009. ISBN 9780194574587.
MURPHY, R. *Essentials English Grammar In Use*. 2. vyd. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 300 s. ISBN 10- 0521559286.
MURPHY, R. *English Grammar in Use.* 2. vyd. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 350 s. ISBN 0-521-52931-X.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Sportovní a pohybové aktivity 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení

Další požadavky na studenta

Podmínkou zápočtu je 75 % účast na cvičeních. Podmínky zápočtu pro zdravotní osvobození: náhrada sportovní aktivity níže uvedenými formami: Zdravotní tělesná výchova, pomoc při zajištění činnosti ASC TUL, organizační činnost pro KTV, pomoc při zajištění propagace TUL, resp. KTV apod. Podmínky zápočtu pro sportovní osvobození: v zápočtovém týdnu předložení potvrzení o tréninkové docházce a výsledků v soutěžích, reprezentace TUL na akademických sportovních přeborech, pokud budou v daném sportu vypsány.

Vyučující

Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je vytvořit ze zdravotního hlediska důležitou pohybovou protiváhu převažující intelektové činnosti studentů v duchu principu kalokagathie.
V rámci konceptu aktivního životního stylu studentů došlo k modularizaci předmětu (modul zdravotní, pohybový a kontrolní/evaluační) a ke změnám obsahu výuky. Ke stávajícím aktivitám byly přidány další nové pohybové aktivity. Student má možnost si podle svých zájmů a zdravotního stavu vybrat z uvedených aktivit: vodní sporty a zábavné formy plavání, kondiční plavání, fotbal, florbal, minitenis a tenis, rekreační pohybové a sportovní hry, kondiční posilování, moderní pohybové formy, tance, kardiotrénink, všeobecná sportovní průprava - netradiční atletika, indoor cycling, sebeobrana, netradiční sportovní hry, sportovní lezení atd. (vždy dle aktuální nabídky).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

ANTOŠ, R. Metodika běžeckého a sjezdového lyžování pro vysokoškolské studenty. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 78 s. ISBN 978-80-7494-113-9.
BITTNER, V. První pomoc - principy, techniky, edukace. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-109-2.
BAJZÍKOVÁ, J. Balanční pomůcky nejen ke zlepšení stability, ale i kondice. 1. vyd. Liberec: TUL, 2014, 118 s. ISBN 978-80-7494-111-5.
ČAPLOVÁ, P. Využití tanců v tělesné výchově vysokoškolských studentů. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 64 s. ISBN 978-80-7494-125-2.
ČUŘÍKOVÁ, L. Vodní sporty a zábavné formy plavání. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 74 s. ISBN 978-80-7494-114-6.
DYGRÍN, J. Minitenis ve výuce vysokoškoláků. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 90 s. ISBN 978-80-7494-116-0.
HLOŽKOVÁ, E., MIKUŠOVÁ, V. Kardiotrénink a moderní pohybové formy. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 110 s. ISBN 978-80-7494-115-3.
JEŘÁBEK, P. Netradiční atletika ve všeobecné kondiční průpravě. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 82 s. ISBN 978-80-7494-112-2.
KUPR, J. Netradiční hry. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 68 s. ISBN 978-80-7494-124-5.
KUPROVÁ, K. Pohyb v zimním prostředí – skitouring, sněžnice. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-109-2.
MARTINEC, J., MOTTL, J., PYROCHTA, P. Námořní jachting. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 64 s. ISBN 978-80-7494-117-7.
MARTINEC, J., PYROCHTA, P., MOTTL, J. Netradiční vodní sporty. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 82 s. ISBN 978-80-7494-118-4.
RJABCOVÁ, H., SKRUŽNÝ, Z. Rekreační pohybové a sportovní hry. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 110 s. ISBN 978-80-7494-121-4.
SLAŽANSKÝ, T. Sebeobrana ve výuce na vysoké škole. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 98 s. ISBN 978-80-7494-123-8.
ŠEFLOVÁ, I. Pohyb a zdraví. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 62 s. ISBN 978-80-7494-122-1.
VRCHOVECKÁ, P., ŠKEŘÍKOVÁ, V. Kondiční výuka s netradičním gymnastickým náčiním a nářadím. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-119-1.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Oborový seminář 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0+1	**hod. za týden**	1	**kreditů**	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	-				
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	semináře
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Vít Lédl, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět zajistí studentům lepší orientaci ve studiu, při výběru odborného zaměření, odborné stáže, apod. V rámci předmětu bude vysvětleno „ukotvení“ oboru a jeho vazby k průmyslu popř. k VaV organizacím v regionu i mimo něj.

Semináře:

1. Představení oboru a motivace pro jeho vznik, představení jednotlivých zaměření.
2. Motivační přednáška o vývoji techniky a jejího širokého použití v současném světě – příklady.
3. Organizace studia, odborné stáže.
4. Představení významných technologických firem v regionu.
5. Návštěva vybraných firem a VaV institucí.
6. Seznámení studentů s vybranými laboratořemi na TUL.
7. Seznámení studentů s vybranými laboratořemi na TUL.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		
Studijní literatura a studijní pomůcky		

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Letní kurs				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	0+7D	**hod. za týden**	-	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurs je zaměřen na osvojení teoretických i praktických poznatků z oblasti pohybových aktivit v přírodě se zdůrazněním ekologických aspektů. Program kursu je doplněn aktivitami rozvíjejícími kreativitu studentů a kulturně poznávacími činnostmi.

V rámci konceptu aktivního životního stylu studentů došlo od akademického roku 2013/14 k modularizaci předmětu (modul zdravotní, pohybový a kontrolní/evaluační).
A) Zdravotní modul:
Zdravotní modul představuje předání základních teoretických poznatků k problematice pozitivního vztahu pohybové aktivity ke zdraví každého jedince. Realizován je formou diskuse a odkazů na příslušný webový portál KTV FP TUL. Důležitou součástí webové podpory jsou poznatky sportovní medicíny související s realizací pohybové aktivity a poskytováním první pomoci. Cílem modulu je zvýšit motivaci studentů k osvojování si základních poznatků souvisejících s aktivním životním stylem a tím přispět ke snížení potencionálního rizika výskytu civilizačních onemocnění.
B) Pohybový modul:
Program kurzu je zaměřen na osvojení dovedností a poznatků z oblasti sportů a pobytu v přírodě a doplněn kulturně poznávacími činnostmi.
Orientace – práce s mapou a buzolou v terénu. Orientační hry.
Cvičení a hry v přírodě (využití přírodních překážek, zábavná cvičení a hry). Netradiční sportovní hry.
Pěší turistika / Cykloturistika + jízda zručnosti. Práce s mapou.
Kanoistika. Vodní turistika.

C) Evaluační modul:
Evaluace inovované výuky studenty probíhá formou dotazníkového šetření, které poskytuje zpětnou vazbu ohledně spokojenosti s obsahem a formou výukových předmětů. Cílem je na základě kvalitního systému vnitřního hodnocení provést případné korekce až do finální podoby inovované výuky.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

BITTNER, V. První pomoc - principy, techniky, edukace, TUL 2014.

JEŘÁBEK, P. Netradiční atletika ve všeobecné kondiční přípravě, TUL 2014.

KUPR, J. Netradiční hry. TUL 2014.

MARTINEC, J., PYROCHTA, P., MOTTL, J. Netradiční vodní sporty a námořní jachting, TUL 2014.

NEUMAN, J. Dobrodružné hry a cvičení v přírodě, Praha : Portál, 2000.

NEUMAN, J. Turistika a sporty v přírodě. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-7178-391-9.

RJABCOVÁ, H., SKRUŽNÝ, Z. Rekreační pohybové a sportovní hry, TUL 2014.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mytologie, filosofie, věda				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	přednášky
Další požadavky na studenta					

Účast na přednáškách doložená rukopisnými poznámkami.

Vyučující

doc. PhDr. Milan Exner, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurs seznamuje posluchače s vývojem představ o vesmíru od nejstarších mýtů až k mílétské škole, která sekularizovala přírodu, vytvořila první verzi matematického nekonečna a ideu evoluce. Otázka, jak se z mytologií mohla vyvinout věda, je zodpovězena formálně racionalistickými charakteristikami mýtu. Astronomie tvoří empirický základ přírodních jevů, který je postupně zdokonalován až k vytvoření rané přírodovědy u Thaléta a Anaximandra.

1. Celek světa v mýtu a ve vědě
2. Kosmologie a modelování vesmíru
3. Astronomie jako empirický základ přírodovědy
4. Evoluční definice mýtu a jeho vývojový zřetel
5. Přechodové fenomény, intermediarita a interpretace světa
6. Singularita a virtualita jako dvě základní figury vzniku světa v mytologiích
7. Kosmogonické mýty Polynésie, Číny a Indie
8. Sociální předpoklady vzniku kritického myšlení ve starém Řecku
9. Celek světa v Íliadě a Odyssei
10. Kosmologie starých Germánů
11. Hésiodova kosmologie a kosmogonie
12. Thalés, filosofická revoluce a sekularizace přírody
13. Starořecký koncept neohraničenosti a evoluční idea u Anaximandra
14. Rezerva, zápočet

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Exner, Milan, Předplatónské modely vesmíru, Liberec : Technická univerzita, 2005, ISBN 80-7083-954-6
Jáchim, František, Jak viděli vesmír, Olomouc, Rubico : 2003, ISBN 80-85839-48-2

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Životní prostředí pro přírodní vědy				
Typ předmětu	povinně volitelný			**dopor. ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky

Další požadavky na studenta

Zpracování seminární práce a její obhajoba nebo účast na jednodenním terénním cvičení a prezentace naměřených výsledků.

Vyučující

prof. Ing. Josef Šedlbauer, PhD.
Na vybraných tématech spolupráce s vyučujícími z katedry geografie.

Stručná anotace předmětu

Životní prostředí jako hraniční přírodovědná problematika. Cílem předmětu je seznámit studenty s hlavními tématy studia životního prostředí.

Osnova:

1. Předmět zájmu přírodovědných a sociálně vědných oborů, které zkoumají životní prostředí. Komentář k seznamu doporučené literatury.
2. Ekosféra: atmosféra, hydrosféra, litosféra, pedosféra a biosféra s antroposférou. Prostorové uspořádání krajinné sféry Země: oceány a pevniny, jejich propojení v homeostázi a homeorhezi.
3. Vývoj zemské atmosféry, její složení a stratifikace, proudění v atmosféře. Klimatické působení oceánů a pevniny, modelování počasí a klimatu, klimatická historie Země.
4. Skleníkový efekt a jeho důsledky: skleníkové plyny a jejich zdroje, biogeochemický cyklus uhlíku, radiační rovnováha v atmosféře, atmosférické zpětné vazby.
5. Narušení ozónové vrstvy: původ stratosférického ozónu, mechanismy jeho odbourávání katalytickými reakcemi. Troposférický smog a další atmosférická znečištění.
6. Přírodní zdroje látkové a energetické, živé a neživé, obnovitelné, potenciálně obnovitelné a neobnovitelné. Vývoj a strategie využívání přírodních zdrojů, význam vývoje technologií.
7. Vliv zemědělství na životní prostředí: historický vývoj, Zelená revoluce, půdní degradace a desertifikace, ekologické zemědělství, GMO. Nakládání s tuhými a kapalnými odpady.
8. Radioaktivita, interakce přímo a nepřímo ionizujícího záření s látkou. Detekce, dávkový ekvivalent. Ionizující záření a radioaktivní nuklidy v životním prostředí, atomový zákon.
9. Sociální konstrukce životního prostředí a kulturní krajiny. Percepce, imaginace, anticipace změn, role vzdělávání v utváření kulturní krajiny. Funkční typologie (hodnocení a správa) kulturních krajin.
10. Agenda 21, lokální problémy životního prostředí a jejich řešení, sociální podmíněnost. Poškozená území, nástroje environmentální správy. Únosnost a zátěže území. Ekologická stopa.
11. Environmentální informatika, ukazatelé životního prostředí a GIS, EIA a SEA. Strategie, programy a projekty péče o životní prostředí. Význam chráněných území, NATURA 2000. Trvalá udržitelnost.
12. Základy environmentální etiky.
13. Prezentace seminárních prací (po skupinách).
14. Prezentace seminárních prací (po skupinách).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

[1] MOLDAN, B., HÁK, T., KOLÁŘOVÁ, H. K udržitelnému rozvoji České republiky – vytváření podmínek. COŽP UK Praha, sv. 1-5, 2002.
[2] WRIGHT, R.T. Environmental Science. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2005.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Počítačové sítě				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	př + cv

Další požadavky na studenta

Podmínkou zápočtu je aktivní účast na cvičeních, úspěšné absolvování testů. Zkouška je písemná.

Vyučující

doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět se zaměřuje na základy fungování současných počítačových sítí. Základní pojmy počítačových sítí, topologie, architektura. ISO OSI referenční model. Nejběžnější síťové technologie - Ethernet a jeho varianty, IEEE 802.11. Směrování a směrovací protokoly. Internet ? IP, UDP, TCP, Domain Name System, elektronická pošta, WWW, IP telefonie.

Témata přednášek:

1. Základní pojmy
2. Architektura sítě, referenční model ISO OSI
3. Fyzická vrstva, média, přenos dat po telefonní lince, ADSL
4. Ethernet
5. Fast Ethernet, gigabitový Ethernet, desetigigabitový Ethernet
6. IEEE 802.11 (Wi-Fi)
7. Alternativy Ethernetu, virtuální lokální sítě
8. Internet Protocol
9. Směrovací algoritmy, principy, RIP, OSPF
10. Transportní vrstva - UDP, TCP
11. Domain Name System
12. Aplikační protokoly - E-mail, WWW
13. Aplikační protokoly - IP telefonie a další aplikace
14. Internet Protocol verze 6

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

TANENBAUM, Andrew S. *Computer networks*. 4th ed. New Jersey: Prentice-Hall, c2003, xx, 891 s. ISBN 0-13-038488-7.

SPURGEON, Charles E. a Joann ZIMMERMAN. *Ethernet: The Definitive Guide*. 2nd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2014. ISBN 14-493-6184-6.

HALL, Eric A. *Internet core protocols: the definitive guide*. Cambridge, Mass.: O'Reilly, 2000, xx, 449 p. ISBN 15-659-2572-6.

PETERKA, Jiří. *Co je čím v počítačových sítích*. *Archiv článků a přednášek Jiřího Peterky* [online]. [cit. 2015-02-17]. Dostupné z: http://www.earchiv.cz/i_coje.php3

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 3				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

RNDr. Dana Černá, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět Matematika 3 navazuje na předměty Matematika 1 a Matematika 2. Obsahem je Fourierova a Laplaceova transformace, vícerozměrné, křivkové a plošné integrály, řady funkcí a dále úvod do analýzy komplexních funkcí komplexní proměnné.

Témata přednášek:

1. Integrál komplexní funkce reálné proměnné. Laplaceova transformace a její vlastnosti. Užití Laplaceovy transformace k řešení diferenciálních rovnic.
2. Fourierova transformace a její vlastnosti. Užití k řešení diferenciálních rovnic.
3. Definice dvojného a trojného integrálu. Fubiniova věta.
4. Substituce. Polární, cylindrické, sférické souřadnice. Aplikace.
5. Pojem orientované křivky. Křivkový integrál 1. a 2. druhu, definice, výpočet. Aplikace.
6. Výpočet křivkového integrálu pomocí potenciálu. Greenova věta.
7. Pojem orientované plochy. Plošný integrál 1. a 2. druhu, definice, výpočet. Aplikace.
8. Gradient, divergence, rotace. Gaussova-Ostrogradského věta, Stokesova věta.
9. Posloupnosti a řady funkcí. Obor konvergence a kritéria konvergence řad funkcí.
11 Stejnoměrná konvergence funkcí a řad. Weierstrassovo kritérium stejnoměrné konvergence. Derivování a integrování funkčních řad.
12 Mocninné řady. Derivování a integrování mocninných řad. Taylorova řada.
13 Fourierovy řady. Kritéria konvergence a stejnoměrné konvergence Fourierových řad. Fourierovy řady pro neperiodické funkce.
14 Funkce komplexní proměnné, Cauchyho-Riemannovy podmínky, Cauchyova věta.

Náplň cvičení: Na cvičení budou řešeny příklady související s látkou probranou na přednášce v předchozím týdnu.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní:

Černý, I.: *Úvod do inteligentního kalkulu 1 a 2*. Praha, Academia 2002.
Jirásek, F. – Čipera, S. – Vacek, M.: *Sbírka řešených příkladů z matematiky 2*. Praha, SNTL 1989.
Děmidovič, B.P.: *Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy*. Fragment, 2003.
Černá, D. Studijní materiály k přednášce a příklady ke cvičení dostupné na https://kmd.fp.tul.cz/cs/component/content/article/143-cat-edu-subjects/260-cerna-matematika34

Doporučená:

Mezník, I. – Karásek, J. – Miklíček, J.: *Matematika 1 pro strojní fakulty*. Praha, SNTL 1992.
Rektorys, K. a další.: *Přehled užité matematiky*. Praha, Prometheus 2000.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzika 2				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Mechanika tekutin a vektorová analýza: obecné vlastnosti tekutin, stavové veličiny, stavová rovnice. Povrchové jevy, adheze, koheze. Statika tekutin: tlak, tlaková síla na element objemu, tekutina v tíhovém poli, rovnice rovnováhy, Archimedův zákon, tlaková energie. Kinetika tekutin: pole rychlosti, laminární, turbulentní, stacionární, nestacionární proudění, objemový a hmotnostní tok plochou, divergence, Gaussova věta, rovnice kontinuity, rotace vektorového pole, Stokesova věta, cirkulace, vířivé, nevířivé proudění. Dynamika ideální tekutiny: Bernoulliho rovnice, dynamická síla proudící tekutiny na potrubí, reaktivní motory, Eulerova rovnice. Dynamika neideální tekutiny: viskozita, ztráty, obtékání, odporová síla, podobnost, Reynoldsovo číslo, Machovo číslo.

Elektromagnetická (dále elmg.) interakce - úvodní informace: elektrický náboj a jeho mikrostruktura, elmg. pole, aktivní a pasivní úloha elektrického náboje. Elektromagnetické potenciály, souvislost potenciálů a zdrojů pole, retardace. Elektrostatika: intenzita elektrického pole, potenciál, elektrické pole systému nábojů, Gausova věta, kapacita, kondenzátory, energie a hustota energie elektrického pole, elektrické pole v látkách, polarizace dielektrika. Elektrokinetika: elektrický proud, elektrický proud v kovech, elektrický odpor, Ohmův zákon, supravodiče, práce a výkon elektrického proudu. Obvody stejnosměrného proudu: jednoduchý obvod, charakteristiky zdroje, měření v obvodu, Kirchhoffovy zákony. Vedení proudu v elektrolytech a plynech, ionizace plynu, výboje, plazma, plazmové technologie. Magnetizmus: magnetické pole, Lorentzova síla, Biotův-Savartův zákon, magnetické pole vodičů, vzájemné působení vodičů, magnetů a elektromagnetů. Elektromagnetická indukce: indukční tok, Faradayův zákon elektromagnetické indukce, principy alternátoru, dynama, dynamické přenosky, magnetofonového záznamu, indukční brzdy, transformátor. Přechodové jevy, energie a hustota energie magnetického pole. Magnetické pole v látkách: para-, dia- fero-, ferimagnetizmus. Maxwellovy rovnice, vznik a obecné vlastnosti elmg. vlnění, elmg. spektrum, infračervené záření, světlo, ultrafialové záření, rentgenové a gama záření (vznik a specifické vlastnosti), intenzita elmg. vlnění.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

KOPAL, A. a j.p. Fyzika 2, Liberec: skripta TUL, 2007.
Halliday D., Resnick R., Walker J. Fyzika, část 3, Elektřina a magnetismus, VUTIUM Brno, 2001.
Wagner, J. a kol. Příklady z fyziky. Skriptum VŠST Liberec 1988.
Wagner, J., Kopal, A. Fyzika II. Skripta, TU Liberec 1995.
Kopal,A., Machonský,L., Šimek,L.: Příklady z fyziky I., Skripta TU Liberec, 1996, 1999.
Bahník A., Burianová L., Kopal A., Machonský L., Šimek L., Vokurka K. Příklady z fyziky II., Skripta TU Liberec, 2003.
Šanderová, V., Kracík, J. Fyzika. SNTL, Praha 1989.
Feynman, R. P., Leighton R.B., Sands, M. Feynmannovy přednášky z fyziky. FRAGMENT, Havlíčkův Brod 2000. Díl II.
Elektřina a magnetizmus, překlad kurzu z Massachusetts Institute of Technology, USA, 2007, dostupné na: <http://www.aldebaran.cz/elmg/>

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální praktikum 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	laboratorní cvičení

Další požadavky na studenta

Absolvování předepsaných úloh, odevzdání příslušného počtu vyhovujících protokolů a uspokojivé výsledky průběžné kontroly. Hodnotí se příprava na měření, zpracování výsledků v protokolu o měření i v pracovním sešitě.

Vyučující

Mgr. Marie Suchánková, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Měření v mechanice (kmity, vlny), v termodynamice. Fyzikální veličiny, metody měření. Příprava experimentu, zpracování experimentálních dat, vyhodnocení experimentu.

Úlohy:

Stanovení účinnosti elektrického vařiče
Součinitel rozpínavosti plynů
Měření měrného skupenského tepla tání ledu
Stanovení měrné tepelné kapacity pevných látek
Měření rychlosti zvuku ve vzduchu
Měření rychlosti ultrazvuku v pevné látce
Teplotní roztažnost pevných látek
Tepelná vodivost pevných látek
Určení viskozity Höpplerovým viskozimetrem
Určení Poissonovy konstanty

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní:

Machonský, L., Burianová, L., Čmelík, M. *Fyzikální laboratoře*. Liberec: TUL, 2007. ISBN 978-80-7372-176-3.
Čmelík, M., Machonský, L., Šíma, Z. *Fyzikální tabulky*. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7372-009-4.
Studijní materiály pro laboratorní cvičení z fyziky - <https://nanoed.tul.cz/course>

Doporučená:

Čmelík, M., Burianová, L., Machonský, L. *Úvod do fyzikálních měření*. Liberec: TUL, 2001. ISBN 80-7083-534-6.
Mádr, V., Knejzlík, J., Kopečný, J. *Fyzikální měření*. Praha: SNTL, 1991. ISBN 80-03-00266-4.
Wagner, J., Kopal, A. *Fyzika II*. 2. vydání. Liberec: TUL, 1995. ISBN 80-7083-118-9.
Kopal A. a j.p. *Fyzika I.* Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7083-903-1.
Kopal a kol. *Fyzika II.* Liberec, TUL, 2008. ISBN 978-80-7372-311-8.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření I.* Praha: SPN, 1983.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření II.* Praha: SPN, 1974.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Algoritmizace a programování 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět je úvodem do problematiky programování v programovacím jazyce vyšší úrovně. Studenti se seznámí se základními postupy při algoritmizaci úloh a s realizací algoritmů zaměřených na zpracování čísel a jejich posloupností pomocí výrazových prostředků programovacího jazyka Java.

Témata přednášek:

1. Úvod. Programovací jazyk Java. Vývojové prostředí. Struktura programu. Základní lexikální elementy. Proměnné, konstanty, typy, příkazy. První program. Standardní vstup, standardní výstup.
2. Příkazy jazyka Java. Deklarace, přiřazení, rozhodování a větvení, opakování operací. Přehled příkazů.
3. Třídy a metody. Statické metody. Deklarace metod. Parametry metod. Návratová hodnota. Knihovní třída.
4. Sekvenční zpracování dat. Základní algoritmická primitiva pro výpočet součtu, zjištění počtu, minima, maxima zjištění
5. Primitivní datové typy. Operace, operátory, výrazy. Priorita operací. Metody třídy Math. Obalové třídy.
6. Pole v jazyce Java - deklarace proměnné, vytvoření pole, přístup k položkám pole.
7. Dvourozměrná pole - deklarace proměnné, vytvoření a přístup k položkám pole. Manipulace s maticemi. Dvourozměrné pole s vektory nestejné délky. Vícerozměrné pole.
8. Třídy v jazyce Java. Třída jako datové struktura. Atributy a metody. Modifikátory a jejich význam. Instance tříd a jejich použití.
9. Algoritmy třídění pole. Úloha řazení. Třídění výběrem, vkládáním, výměnou.
10. Správa dat v poli. Vyhledávání, vkládání, odstraňování hodnot v uspořádaném a neuspořádaném poli.
11. Pole objektů - deklarace, vytvoření, přístup k položkám pole.
12. Textové řetězce v jazyce Java. Třídy String, StringBuilder a StringBuffer a jejich prostředky.
13. Vybrané třídy jazyka Java a jejich použití. Třídy Arrays, ArraryList, LinkedList, System, Random.
14. Řešení vybraných úloh lineární algebry.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Herout, P.: Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2003.
Zakhour, S. a kol.: Java 6, Výukový kurz. CPress, Brno, 2006.
Wróbleski, P.: Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.
Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003.
Cormen, T. H. Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Seminář z programování 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět prohlubuje praktické dovednosti získané v předmětu Algoritmizace a programování 1. Důraz je kladen na realizaci algoritmů, porovnávání různých postupů a prostředků. Převážná část výukového času je vymezena pro samostatnou práci studentů.

Témata cvičení:

1. Vývojové prostředí Netbeans. První program – editace, překlad, spuštění. Vytvoření JAR souboru a jeho spuštění. Parametry příkazového řádku. Editace a ladění v Netbeans.
2. Samostatné úlohy. Systém pro automatickou kontrolu úloh, registrace, přístup, odevzdávání úloh.
3. Výpočty reálných a celočíselných výrazů.
4. Algoritmy s rozhodováním. Vícenásobné větvení.
5. Použití příkazů cyklu.
6. Použití příkazu switch pro vícenásobné větvení programu.
7. Formátování výstupu.
8. Program s řádkovým menu.
9. Implementace knihovní třídy MathTools.
10. Implementace knihovní třídy ArrayTools.
11. Implementace knihovní třídy MatrixTools.
12. Vybrané algoritmy založené na manipulaci s dvourozměrnými poli.
13. Implementace a testování časové náročnosti algoritmů třídění.
14. Hodnocení samostatné práce. Zápočet.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Herout, P.: Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2003.
Zakhour, S. a kol.: Java 6, Výukový kurz. CPress, Brno, 2006.
Wróbleski, P.: Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.
Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003.
Cormen, T. H. Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Obecná chemie 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc., Mgr. Ing. Lukáš Dvořák, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Obecná chemie“ je určen pro studenty 2. ročníku bakalářského stupně studia. Poskytuje základní znalosti nutné pro další studium chemie. Kurz je zaměřen na objasnění a pochopení základních principů a procesů nejprve v obecné chemii a poté částečně v anorganické chemii. Po absolvování přednášek a cvičení se bude student schopen zorientovat v problematice chemických výpočtů a základních úkolů týkající se obecné a anorganické chemie. Kurz je rozdělen do dvou tematických celků – obecná chemie a základy anorganické chemie prvků.
Kurz předpokládá základní znalost chemie a matematiky na úrovni střední školy. Přednášky jsou doplněny o cvičení o rozsahu 2 hod. za týden.

Témata přednášek:

1. Úvod, základní pojmy: relativní atomová a molekulová hmotnost, látkové množství, molární hmotnost a způsoby vyjadřování koncentrace látek.
2. Struktura atomu: jádro a stabilita jader, přirozená radioaktivita, jaderné reakce.
3. Elektronový obal: obecné představy kvantové mechaniky, orbital, kvantová čísla, energie elektronů, výstavbový princip, periodicita vlastností.
4. Struktura molekul: chemická vazba včetně teorií, kvalitativní výklad teorie molekulových orbitalů, nevazebné interakce.
5. Chemická vazba: nepolární kovalentní vazba, polární kovalentní vazba, koordinační vazba iontová vazba, hybridizace, kovová vazba.
6. Skupenské stavy látek: charakteristiky plynného, kapalného a pevného skupenství, skupenské přeměny.
7. Disperzní soustavy: suspenze, emulze, koloidy, roztoky, opakování způsobů vyjadřování koncentrací.
8. Chemické rovnice: reakční kinetika chemických dějů, termodynamika chemických dějů, termochemie a chemické rovnováhy.
9. Elektrolyty: disociační konstanta, kyseliny a zásady, acidobazické vlastnosti a děje, pH a hydrolýza solí.
10. Oxidačně-redoxní reakce, oxidační číslo, elektrolýza.
11. Základy koordinační chemie: základní pojmy, typy sloučenin, vlastnosti a význam vybraných komplexních sloučenin.
12. Nomenklatura anorganických sloučenin: binární sloučeniny, soli a hydroxidy, kyseliny a funkční deriváty, koordinační sloučeniny.
13. Hlavní skupiny PTP a jejich sloučeniny: obecná charakteristika, vybrané fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, význam a použití.
14. Hlavní skupiny PTP a jejich sloučeniny: obecná charakteristika, vybrané fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, význam a použití.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

D. Sedmidubský a kol.: *Základy chemie pro bakaláře*, VŠCHT Praha, 2011.
P. W. Atkins: *General Chemistry*, Oxford University Press, 1996.
J. Klikorka a kol.: *Obecná a anorganická chemie*, SNTL Praha, 1985.
N. N. Greenwood, A. Eetnshaw: *Chemie prvků*, Informatorium Praha, 1996.
C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: *Anorganická chemie*, VŠCHT Praha, 2014.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Sportovní a pohybové aktivity 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení

Další požadavky na studenta

Podmínkou zápočtu je 75 % účast na cvičeních. Podmínky zápočtu pro zdravotní osvobození: náhrada sportovní aktivity níže uvedenými formami: Zdravotní tělesná výchova, pomoc při zajištění činnosti ASC TUL, organizační činnost pro KTV, pomoc při zajištění propagace TUL, resp. KTV apod.
Sportovní osvobození
- v zápočtovém týdnu předložení potvrzení o tréninkové docházce a výsledků v soutěžích
- reprezentace TUL na akademických sportovních přeborech, pokud budou v daném sportu vypsány.

Vyučující

Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je vytvořit ze zdravotního hlediska důležitou pohybovou protiváhu převažující intelektové činnosti studentů v duchu principu kalokagathie. V rámci konceptu aktivního životního stylu studentů došlo k modularizaci předmětu (modul zdravotní, pohybový a kontrolní/evaluační) a ke změnám obsahu výuky. Ke stávajícím aktivitám byly přidány další nové pohybové aktivity. Student má možnost si podle svých zájmů a zdravotního stavu vybrat z uvedených aktivit: vodní sporty a zábavné formy plavání, kondiční plavání, fotbal, florbal, minitenis a tenis, rekreační pohybové a sportovní hry, kondiční posilování, moderní pohybové formy, tance, kardiotrénink, všeobecná sportovní průprava - netradiční atletika, indoor cycling, sebeobrana, netradiční sportovní hry, sportovní lezení atd. (vždy dle aktuální nabídky).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Studijní literatura a studijní pomůcky

ANTOŠ, R. Metodika běžeckého a sjezdového lyžování pro vysokoškolské studenty. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 78 s. ISBN 978-80-7494-113-9.
BITTNER, V. První pomoc - principy, techniky, edukace. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-109-2.
BAJZÍKOVÁ, J. Balanční pomůcky nejen ke zlepšení stability, ale i kondice. 1. vyd. Liberec: TUL, 2014, 118 s. ISBN 978-80-7494-111-5.
ČAPLOVÁ, P. Využití tanců v tělesné výchově vysokoškolských studentů. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 64 s. ISBN 978-80-7494-125-2.
ČUŘÍKOVÁ, L. Vodní sporty a zábavné formy plavání. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 74 s. ISBN 978-80-7494-114-6.
DYGRÍN, J. Minitenis ve výuce vysokoškoláků. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 90 s. ISBN 978-80-7494-116-0.
HLOŽKOVÁ, E., MIKUŠOVÁ, V. Kardiotrénink a moderní pohybové formy. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 110 s. ISBN 978-80-7494-115-3.
JEŘÁBEK, P. Netradiční atletika ve všeobecné kondiční průpravě. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 82 s. ISBN 978-80-7494-112-2
KUPR, J. Netradiční hry. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 68 s. ISBN 978-80-7494-124-5.
KUPROVÁ, K. Pohyb v zimním prostředí – skitouring, sněžnice. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-109-2.
MARTINEC, J., MOTTL, J., PYROCHTA, P. Námořní jachting. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 64 s. ISBN 978-80-7494-117-7
MARTINEC, J., PYROCHTA, P., MOTTL, J. Netradiční vodní sporty. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 82 s. ISBN 978-80-7494-118-4
RJABCOVÁ, H., SKRUŽNÝ, Z. Rekreační pohybové a sportovní hry. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 110 s. ISBN 978-80-7494-121-4.
SLAŽANSKÝ, T. Sebeobrana ve výuce na vysoké škole. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 98 s. ISBN 978-80-7494-123-8.
Šeflová, i. Pohyb a zdraví. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 62 s. ISBN 978-80-7494-122-1.
VRCHOVECKÁ, P., ŠKEŘÍKOVÁ, V. Kondiční výuka s netradičním gymnastickým náčiním a nářadím. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-119-1.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Zimní kurz				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+5D	**hod. za týden**	0	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení

Další požadavky na studenta

Podmínky udělení zápočtu: absolvování kurzu v plném rozsahu a předvedení carvingového oblouku nebo běhu na lyžích.

Vyučující

Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Výuka je zaměřena na zdokonalení techniky běhu nebo sjezdu na lyžích, zdokonalení techniky jízdy na snowboardu. V nabídce jsou také kurzy zaměřené na skitouring (pohyb na skialpových lyžích a sněžnicích).
Nutná je přihláška přes web KTV a zaplacení zálohy.
Obsah kurzů:
Lyžařská a snowboardová výstroj a výzbroj, současné trendy. Příprava lyží a použití vosků podle druhů sněhu a klimatických podmínek.
Pravidla pro pohyb na sjezdových tratích.
Nebezpečí hor, první pomoc při úrazech.
Všeobecná lyžařská průprava a brždění. Průpravné hry k získání základních pohybových dovedností na lyžích.
Specializovaná lyžařská průprava - běh.
Běžecké lyžování - klasická technika, bruslení. Turistika na lyžích.
Specializovaná sjezdařská průprava. Modifikované oblouky, základní snožný oblouk, carvingový oblouk.
Specializovaná snowboardová průprava. Základní smýkaný oblouk, základní řezaný oblouk, slalomový oblouk.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

ANTOŠ, R. Metodika běžeckého a sjezdového lyžování pro vysokoškolské studenty. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 78 s. ISBN 978-80-7494-113-9.
KUPROVÁ, K. Pohyb v zimním prostředí – skitouring, sněžnice. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 96 s. ISBN 978-80-7494-109-2.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Principy kritického myšlení				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	přednášky
Další požadavky na studenta					

Účast na přednáškách doložená rukopisnými poznámkami.

Vyučující

doc. PhDr. Milan Exner, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurs seznamuje s vývojem kosmologie od starého Řecka až k dnešním vědeckým teoriím. Astronomie tvořila empirický základ výkladu světa od prastarých mytologií, jehož postupný rozvoj nemohlo zpomalit náboženství ani politika. Rozumný výklad světa legitimovaný vědou je kognitivní hodnotou, jejíž dosah je mravní.

1. Úvod, cíle předmětu, literatura
2. Vznik kritického myšlení jako negace mytologií ve starověkém Řecku
3. Celek a část bytí: kosmologické rámce v době před Platónem
4. Myšlenka neohraničenosti a nekonečna ve starověkém Řecku
5. Geocentrismus: aristotelsko-ptolemaiovský model a jeho inovace
6. Renesanční obrat: Kusánský, Koperník, Bruno
7. Počátek novověké vědy: Brahe, Kepler, Galilei
8. Základy Newtonovy fyziky a teologie
9. Situace ve fyzice před Einsteinovým vystoupením
10. Speciální a obecná teorie relativity
11. Einsteinův kosmologický model a jeho kritikové
12. Nestacionární vesmíry a jejich modely
13. Chaotický inflační vesmír a pluriversum
14. Rezerva, zápočet

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Grygar, Jiří, Vesmír, jaký je, Praha : Mladá fronta, 1997, ISBN 80-204-0637-9
Exner, Milan, Předplatónské modely vesmíru, Liberec : Technická univerzita, 2005, ISBN 80-7083-954-6
Greene, Brian, Elegantní vesmír, Praha : Mladá fronta, 2001, ISBN 80-204-0882-7
Barow, John D., Teorie ničeho, Praha : Mladá fronta, 2005, ISBN 80-204-1156-9

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Sociální komunikace				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	přednáška

Další požadavky na studenta

Prostudování povinné literatury (skripta nebo e-learningový kurz)

Vyučující

PhDr. Stanislava Exnerová

Stručná anotace předmětu

Kurz „Sociální komunikace“ staví na poznatcích sociální psychologie, evoluční psychologie a dalších sociálních věd. Cílem je rozvoj komunikačních kompetencí zejména pro pracovní prostředí. Student bude připraven efektivněji řešit situace pracovního pohovoru, vyjednávání, týmové práce, konfliktních situací a veřejného vystoupení včetně obhajoby projektu. Kurz a povinné texty jsou zaměřeny na nutné minimum teoretického základu a na prezentaci rozšiřujících praktických dovedností pro vybrané situace.

Témata přednášek:

1. Vymezení komunikace, předpoklady sociální komunikace, její funkce, charakteristiky zdravé komunikace.
2. Význam fyzického, sociálního a kulturního kontextu, osobnostních charakteristik člověka a emocí.
3. Emoční inteligence a kompetence v komunikační praxi.
4. Neverbální komunikace. Sebeprezentace.
5. Neverbální komunikace. První dojem, interpretace neverbálních signálů.
5. Verbální komunikace. Naslouchání, rozhovor, dialog.
6. Verbální komunikace. Přesvědčivost, přesvědčování.
7. Interkulturní komunikace.
8. Bariéry v komunikaci. Asociální komunikace, manipulace.
9. Efektivní zvládání konfliktu. Transakční analýza.
10. Asertivní komunikace pro zdravé sebeprosazení a obranu před manipulací.
11. Techniky asertivní komunikace. Modelové situace.
12. Veřejný projev, prezentace.
13. Obhajoba projektu, závěrečné práce.
14. Masová komunikace, její účinky na člověka. Obrana před manipulací, kritický přístup k mediálním produktům.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná:

EXNEROVÁ, S. Komunikační dovednosti. TUL 2008. LIBEREC: TUL, 2008. ISBN 978-80-7372-357-6.
EXNEROVÁ, S. e-learningový kurz Sociální komunikace SOKK – dostupný na https://elearning.fp.tul.cz/course/view.php?id=305

Doporučená:

BLAŽEK, V. – TRNKA, R. (ed.) Lidský obličej: vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd. 1. vyd., Praha: Karolinum, 2009, ISBN 978-80-246-1556-1 (brož.)
GÁLIK, S. Psychologie přesvědčování. 1. vyd., Praha: Grada, 2012, ISBN 978-80-247-4247-2 (brož.)
KAHNEMAN, D. Myšlení – rychlé a pomalé. 1. vyd. Brno: 2012, Jan Melvil Publishing ISBN 978-80-87270-42-4
KLAPETEK, M. Komunikace, argumentace, rétorika. 1. vyd., Praha: Grada, 2008, ISBN 978-80-247-2652-6 (brož.)
LÖHKEN, S. Introverti a extroverti. Jak spolu vycházet a vzájemně se doplňovat. 1. vyd. Praha: 2014, Grada Publishing a.s. ISBN 978-80-247-5298-3 (brož.)
PLAMÍNEK, J. Řešení konfliktů a umění rozhodovat, Praha: Argo, 1994. ISBN 80-85794-14-4
VYBÍRAL, Z. Psychologie komunikace. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-998-4

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy kybernetiky				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška, cvičení

Další požadavky na studenta

Aktivní účast na laboratorních praktikách, vypracování zadaných úkolů na cvičení nebo při nestihnutí formou referátu, úspěšné absolvování testů.

Vyučující

doc. Ing. Libor Tůma, CSc.

Stručná anotace předmětu

Výuka předmětu je zaměřena na základy popisu a analýzu lineárních dynamických systémů a regulačních obvodů včetně rozšíření teoretických i praktických dovedností základního studia orientovaných na analýzu a simulaci chování lineárních dynamických systémů, zejména zpětnovazebních, a jejich aplikaci pro řídicí systémy v průmyslu. Důraz je kladen na experimentální přístupy.

Osnova předmětu:

1. Úvod, základní pojmy, dynamický systém, vstupní, výstupní a poruchové veličiny, přenos a zpracování informace, zpětnovazební systémy, typické aplikace v průmyslu
2. Laplaceova transformace a její použití pro řešení lineárních diferenciálních rovnic. Matematicko - fyzikální analýza, linearizace popisu v pracovním bodu.
3. Modelování a simulace chování dynam. systémů, prostředky a metody (m. snižování řádu derivace, m. postupné integrace), obecné buzení a počáteční podmínky. Praktické simulace v prostředí MATLAB-Simulink.
4. Rozbor dynamiky systémů 1. a 2. řádu, obrazový přenos, klasifikace (řád, astatizmus, statické zesílení, časové konstanty, ...), statická a dynamické charakteristiky, fyzikální příklady.
5. Měření přechodových charakteristik reálných laboratorních systémů
6. Přenosy složitějších obvodů, bloková algebra, Masonův vzorec.
7. Stabilita lineárních dynam. systémů, kritéria stability.
8. Úpravy složitějších obvodů, metoda postupných úprav, řešení pomocí signálových rovnic.
9. Regulační obvody s PID regulátorem, vlastnosti PID regulátoru a jeho realizace, vliv parametrů regulátoru na statické a dynamické chování obvodu.
10. Úvod do syntézy regulačních obvodů. Empirické a experimentální metody seřízení PID regulátoru (variace parametrů, Ziegler – Nicholsova metoda).
11. Pokročilé techniky regulace (integrální kriteria jakosti regulace, řízení systémů s dopravním zpožděním atd.)
12. Nespojité regulátory. Logické řízení – vymezení pojmů (logický systém, signály analogové, číslicové, binární, logické hodnoty, statické a dynamické zobrazení informace, logické proměnné, logické operátory, logické funkce).
13. Číslicová regulace, PSD regulátory
14. Kombinační logické systémy – pravdivostní tabulka, algebraické úpravy a úspory, minimalizace pomocí K-mapy, kodéry, multiplexory. Sekvenční logické obvody. Realizace logických obvodů, liniové schéma, blokové schéma, programové řešení. PLC – princip funkce, konstrukční a elektrické provedení, programovací prostředky, programování.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Doporučená literatura:

[1] NISE, N.S. Control Systems Engineering. 4. vyd., Hoboken (USA), John Wiley & Sons, 2004. ISBN 0-471-45243-2.
[2] FENCLOVÁ, M. – PECH, Z. – SUKOVÁ, M. Teorie automatického řízení. /Skriptum/. Praha, ČVUT FEL, 1998.
[3] DUŠEK, F. Matlab a Simulink, úvod do používání. /Skriptum/. Univerzita Pardubice, 2000.
[4] BALÁTĚ, J. Vybrané statě z automatického řízení. VUT Brno, 1998.
[5] VÍTEČKOVÁ, M. – VÍTEČEK, A. Základy automatické regulace. 1. vyd., Ostrava, VŠB – TU, 2006. ISBN 80-248-1068-9.
[6] HANUŠ, B. – OLEHLA, M. – MODRLÁK, O. Číslicová regulace technologických procesů. VUTIUM Brno, 2000.
[7] ZÍTEK, P. – PETROVÁ, R. Matematické a simulační metody. ČVUT Praha, 1996. ISBN 80-010-01524-6.
[8] BALÁTĚ, J. Vybrané statě z automatického řízení. VUT Brno, 1998.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Algoritmy a datové struktury				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	př + cv

Další požadavky na studenta

Podmínkou zápočtu je aktivní účast na cvičeních, úspěšné absolvování testů. Zkouška je písemná a ústní.

Vyučující

doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilejšími datovými strukturami, možnostmi jejich počítačové reprezentace a algoritmy pro jejich zpracování. Nemalá pozornost je věnována práci s grafy – jejich reprezentaci a algoritmům pro základní grafové úlohy. Z probíraných algoritmů je třeba především zmínit mechanismy pro třídění a vyhledávání v datech.

Témata přednášek:

1. Organizace dat ve vnitřní a vnější paměti.
2. Pole a záznamy a jejich aplikace.
3. Metody rozděl a panuj.
4. Třídicí algoritmy.
5. Hladové algoritmy.
6. Grafy a jejich reprezentace, nejkratší cesty v grafu.
7. Minimální kostra grafu, algoritmy párování.
8. Stromy, vyhledávací stromy, vyvažování.
9. Prohledávání stavových prostorů, backtracking, minimax, alfa-beta redukce.
10. Soubory – sekvenční a s přímým přístupem.
11. Indexování souborů.
12. Hašování.
13. Vyhledávání vzorků v řetězcích, nejdelší společná podposloupnost.
14. Algoritmy komprese dat.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

WIRTH, Niklaus. *Algoritmy a štruktúry údajov*. 1. vyd. Bratislava: Alfa, 1988, 481 s. ISBN 8005001533.

KUČERA, Luděk. *Kombinatorické algoritmy*. 2. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1989, 286 s.

KNUTH, Donald Ervin. *The art of computer programming*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c2011, xv, 883 s. ISBN 978-0-201-03804-0.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Databázové systémy				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Jana Vitvarová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět si klade za cíl představit základní principy relačních databázových technologií. V první části se studenti seznámí s postupy analýzy požadavků, návrhem a vytvořením datového modelu pro různé aplikace. Ve druhé části se zaměříme na práci s daty uloženými v databázi. Probereme základy jazyka SQL, jeho formální základ - relační algebru i procedurální rozšíření. Na závěr se budeme zaobírat otázkami bezpečnosti, optimalizace a přístupem do databáze z externích aplikací. Výklad teorie na přednáškách je doplněn o ukázky návrhu a práce s kopií reálně běžící databáze.

Témata přednášek:

1. Úvod do relačních databázových systémů – charakteristiky a architektura. Analýza požadavků na datový model.
2. Konceptuální modelování – základní konstrukty a charakteristiky konceptuálního modelu, entitně-relační (ER) diagram, ISA ER diagram, integritní omezení.
3. Relační model – základní konstrukty a charakteristiky relačního modelu, přizpůsobení a transformace konceptuálního schématu na relační schéma, referenční integrita.
4. Normalizace – návrhové anomálie, funkční závislosti, normální formy.
5. SQL – definice a modifikace dat.
6. Kompletní návrh datového modelu.
7. Relační algebra – selekce, projekce, kartézsky součin, sjednocení, rozdíl a odvozené operace.
8. SQL – základní dotazy, vnořené dotazy, agregační funkce, spojení.
9. Pohledy – vytváření pohledů, modifikace dat v pohledech. Procedurální rozšíření SQL – princip, anonymní bloky.
10. Procedurální rozšíření SQL – kurzory, spouště, uložené procedury.
11. Transakce – koncept, vlastnosti transakcí, sériovost. Přístupová práva.
12. Fyzický model – organizace databázových souborů, použití indexů, typy indexů, optimalizace.
13. Databázové aplikace – standardizované rozhraní (JDBC), objektově-relační mapování ORM (Java Hibernate).
14. Trendy v oblasti databázových systémů – NoSQL, objektové databáze.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Pokorný J., Valenta M. Databázové systémy, ČVUT, 2013.

Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J. Database Systems: The Complete Book, Pearson Prentice Hall, 2009.

Widom J. Introduction to Databases, online kurz Stanford University na Coursera, www.coursera.org

Database Design and Programming with SQL, kurz Oracle Academy – k dispozici ve škole

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 4				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Jan Březina, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz je zaměřen na zvládnutí základních numerických metod. Přednášená témata zahrnují: aritmetiku s konečnou přesností, přímé a iterační řešiče soustav, rozklady, řešení nelineárních rovnic, interpolace a aproximace, numerická integrace. Cvičení bude zaměřeno na praktické použití přednášených metod s pomocí software Matlab.

Přednášky

1) Úvod, katastrofy způsobené chybami v software.
2) Aritmetika s konečnou přesností.
3) Přímé řešiče, LU a Choleského rozklad.
4) Iterační řešiče, stacionární.
5) Řešení přeurčených a nedourčených soustav.
6) QR – rozklad, Gram-Schmidtův proces.
7) Vlastní a singulární rozklad, pseudo inverze.
8) Metody pro řešení nelineární rovnic.
9) Metody pro řešení nelineárních soustav.
10) Numerická derivace, diferenční vzorce.
11) Interpolace, aproximace, extrapolace, regrese.
12) Interpolace, aproximace, extrapolace, regrese.
13) Numerická integrace.
14) Rezerva.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Jitka Segethová : Základy numerické matematiky, Praha : Karolinum, 2002. 146 s.
e-learning:https://kmd.fp.tul.cz/cs/education/subjects/143-cat-edu-subjects/259-cerna-matematika3-num-mat

L. Ridgway Scott: Numerical Analysis, Princeton, 2011
N. J. Higham: Accuracy and Stability of Numerical Algorithms, Philadelphia, PA, USA, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2002
J. D. Tebbens a spol.: Analýza metod pro maticové výpočty, Praha, Matfyzpress, 2012

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Algoritmizace a programování 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět prohlubuje znalosti programování v programovacím jazyce vyšší úrovně. Studenti se seznámí s postupy v oblasti objektově orientovaného programování, algoritmizace úloh a realizace algoritmů v programovacím jazyce Java. Algoritmy jsou směrovány do oblastí: zpracování textových řetězců, zpracování diskových souborů, numerické metody, realizace a procházení seznamů a stromových struktur.

Témata přednášek:

1. Objektově orientované programování. Třídy, objekty, zapouzdření. Rozhraní a jejich implementace. Dědičnost, polymorfismus. Kompatibilita přiřazení.
2. Výjimky. Typy výjimek. Zpracování a obsluha výjimek. Definování vlastních výjimek.
3. Objektově orientovaný návrh.
4. Práce s diskovými soubory. Datové proudy. Přístup k souborům a adresářům. Zápis do souborů, čtení souborů - obecný koncept.
5. Textové soubory. Zpracování textu.
6. Binární soubory. Soubory s náhodným přístupem.
7. Numerické algoritmy a geometrické algoritmy.
8. Rekurze. Rekurzivní algoritmy.
9. Dynamické datové struktury.
10. Kontejnerové třídy, třídy kolekcí.
11. Stromové struktury. Úlohy s prohledáváním.
12. Implementace systému tříd pro řešení úloh prohledáváním stavového prostoru.
13. Práce s vlákny. Spouštění a zastavení vláken. Základní aspekty paralelních procesů.
14. Základní aspekty GUI aplikací.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Herout, P. Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2003.
Zakhour, S. a kol. Java 6, Výukový kurz. Computer Press, Brno, 2006.
Bloch, J. Java efektivně – 57 zásad softwarového experta. Grada, Praha, 2002.
Pecinovský, R. Návrhové vzory – 33 vzorových postupů pro objektové programování. Computer Press, Brno, 2007.
Wróbleski, P. Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.
Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003.
Cormen, T. H. Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Seminář z programování 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět prohlubuje praktické dovednosti získané v předmětu Algoritmizace a programování 2. Důraz je kladen na realizaci algoritmů, porovnávání různých postupů a prostředků. Převážná část výukového času je vymezena pro samostatnou práci studentů.

Témata cvičení:
Praktická cvičení jsou rozdělena do sedmi tematických celků - v rámci každého z nich jsou diskutovány různé možnosti a přístupy, studenti potom vypracovávají zadanou samostatnou práci.

1.–2. Využití objektově orientovaného návrhu při vývoji aplikace.
3.–4. Zpracování textových řetězců.
5.–6. Zpracování diskových souborů.
7.–8. Numerické a geometrické algoritmy.
9.–10. Kombinatorické algoritmy a rekurze.
11.–12. Seznamy a stromové strukturu.
13.–14. Prohledávání stavového prostoru úlohy.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Herout, P. Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2003.
Zakhour, S. a kol. Java 6, Výukový kurz. Computer Press, Brno, 2006.
Bloch, J. Java efektivně – 57 zásad softwarového experta. Grada, Praha, 2002.
Pecinovský, R. Návrhové vzory – 33 vzorových postupů pro objektové programování. Computer Press, Brno, 2007.
Wróbleski, P. Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.
Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003.
Cormen, T. H. Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Elektronika a měření				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 přednáška týdně + 1 cvičení týdně				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	Př.+Cv.

Další požadavky na studenta

nejsou

Vyučující

Prof. Ing. Zdeněk Plíva, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět se zabývá základy analogové a číslicové elektroniky na výkladu funkce, vlastností a aplikace základních prvků (pasivní součástky, tranzistory bipolární a unipolární, operační zesilovače, hradla a klopné obvody) a nejjednodušších obvodů (zesilovač, oscilátor, registr, čítač, paměť).
Přehled přednášených témat: Měření a vyhodnocení měření, základní elektronické prvky a obvody: přehled a parametry základních pasivních prvků. Polovodiče, P-N přechod, usměrňovače, stabilizátory, úprava analogových signálů. Základní prvky pro zpracování a úpravu analogových signálů: bipolární tranzistory, parametry, charakteristiky, tranzistorový zesilovač, unipolární tranzistory, parametry, zapojení; Operační zesilovač, vlastnosti, charakteristiky, zapojení s OZ. Úvod do číslicové elektroniky: Charakteristika číslicových signálů, základní logické operátory, zápis logických funkcí, číselné soustavy, kódy; základní logické obvody. Kombinační logické obvody: Pravdivostní tabulka, Karnaughova mapa, realizace úloh se základními logickými obvody; dekodér, multiplexor, realizace úloh s těmito obvody. Sekvenční logické obvody: princip realizace, R-S obvod, hladinový D-klopný obvod, Master/Slave obvody; Registry, čítače paměti a jejich rozdělení; postup návrhu sekvenčních automatů, programovatelné obvody, HDL jazyky Převodníky AD, DA; konstrukce, parametry, realizace. Snímače - principy, použití; snímače teploty, tlaku, síly, polohy, vzdálenosti, hladiny, rychlosti, zrychlení, světla, průtoku. Sběrnice - principy, protokoly, použití
Praktická cvičení: Měření napětí (střední a efektivní hodnota) a proudů, měření frekvence; seznámení s měřícími přístroji. Realizace funkčního vzorku stabilizátoru napětí. Měření vlastností tranzistorového zesilovače. Operační zesilovače (komparátor, zpětnovazební zapojení). Charakteristiky logických hradel. Realizace zadaných logických funkcí. Sekvenční obvody - klopné obvody RS a D, aplikace klopných obvodů JK a D - zapojování registrů, čítačů. Integrované čítače, paměti a jejich aplikace v logickém řízení (řízení křižovatky). Měření na převodnících D/A a A/D, užití binárního a hexadecimálního kódu. Využití ADC/DAC, měřící řetězec.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Rozšiřující: Ripka P., Tipek A. Master Book on Sensors. Part A,B.. ČVUT, Škoda Auto, 2003. ISBN 80-7300-129-2.

DOLEŽAL, I. a kol. Analogová elektronika. 1. vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, 2014. ISBN 978-80-7494-136-8. DOI: 10.15240/tul/002/2014-11-00.

NOVÁK, O. a kol. Číslicová elektronika. 1. vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, 2014. ISBN 978-80-7494-137-5. DOI: 10.15240/tul/002/2014-11-004.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzika 3				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, Maxwellovy rovnice v látce, materiálové vztahy.
Příčný charakter rovinné elmag. vlny, hustota energie. Intenzita a tlak elmg. vlnění. Polarizace elmag. vlnění, odraz a lom rovinné vlny.
Princip superpozice, interference, koherentní zdroje, Babinetův princip, Youngův experiment, optická mřížka, Michelsonův interferometr. Interference na tenké vrstvě, difrakce na štěrbině, na kruhovém otvoru, na překážce, holografie, rozptyl elmag. vlnění, šíření světla v tuhých látkách, dvojlom, optická aktivita, elektro-optické, magneto-optické jevy, nelineární jevy, fotoelasticimetrie.
Aproximace geometrické optiky, Fermatův princip a princip nejmenší akce v současné fyzice, odraz a lom na sférickém rozhraní, paraxiální aproximace, znaménková konvence, tenká čočka, vady čoček, lupa, mikroskop, dalekohled, fotografický přístroj, projektor, rozlišovací schopnost, fyziologie oka, mechanismus vidění, barevné vidění.
Fotometrie - zářivý tok, spektrální hustota, světelná účinnost, světelný tok, světlení, osvětlení, svítivost, jas.
Relativistické jevy v optice - Dopplerův jev, synchrotronové záření, brzdné záření.
Základy kvantové optiky - teplotní záření, záření v dutině, Wienův a Stefan-Boltzmannův zákon, Planckův zákon, Einsteinova hypotéza o kvantování elmag. pole, fotoelektrický jev, Comptonův jev. Základy kvantové mechaniky - deBroglieova hypotéza, elektronová a iontová optika.
Stav fyzikálního systému, pravděpodobnostní interpretace, Heisenbergovy relace neurčitosti, pozorovatelná veličina, operátor, vlastni stav operátoru, střední hodnota pozorovatelné veličiny. Operátor hybnosti a kinetické energie, hamiltonián. Schrödingerova rovnice, stacionární a nestacionární stavy.
Elektronový obal atomu, moment hybnosti v kvantové mechanice, spin, stacionární stavy elektronu v atomu vodíku, kvantování energie, kvantová čísla. Víceelektronové atomy, slupky, Pauliho princip, Mendělejevův periodický systém, nestacionární stavy, emise a absorbce fotonu, optická spektra atomů, molekul, laser, vazby mezi atomy.
Jaderná fyzika - hmotnostní schodek, jaderné reakce, radioaktivní rozpad, štěpení, fúze, jaderná a vodíková bomba, radiace a živý organismus, aplikace jaderného záření, jaderný reaktor, elementární částice, fyzika vysokých energií.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

J. Wagner, A. Kopal: Fyzika II. Vydání 2. TU Liberec 1995.
D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fyzika, Prometheus/VUTIUM 2001, díl 1-Mechanika, 2-Mechanika-termodynamika, 3-Elektřina a magnetismus, 4-Elektromagnetické vlny-optika-relativita, 5-Moderní fyzika.
P. Malý: Optika, Karolinum, Praha 2008.
A. Mikš: Fyzika 3, ČVUT 2008.
B. Sedlák, I. Štoll: Elektřina a magnetismus, Academia Praha 2002.
L. Skála: Úvod do kvantové mechaniky, Academia Praha 2005.
T. Bahník, L. Burianová, A. Kopal, L. Machonský, L. Šimek, K. Vokurka: Příklady z fyziky II.(Elektromagnetizmus. Optika. Jaderná fyzika. Fyzika pevných látek.) TU Liberec 2000.
R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands: Feynmanovy přednášky z fyziky 1;2;3. Havlíčkův Brod, Fragment, 2000; 2001; 2002.
Ch. Kittel: Úvod do fyziky pevných látek. Praha, Academia, 1985.
A. Beiser: Úvod do moderní fyziky, Academia Praha 1978.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální praktikum 3				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	laboratorní cvičení

Další požadavky na studenta

Absolvování předepsaných úloh, odevzdání příslušného počtu vyhovujících protokolů a uspokojivé výsledky průběžné kontroly. Hodnotí se příprava na měření, zpracování výsledků v protokolu o měření i v pracovním sešitě.

Vyučující

Mgr. Marie Suchánková, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Měření v elektřině a magnetismu. Fyzikální veličiny, metody měření. Příprava experimentu, zpracování experimentálních dat, vyhodnocení experimentu.
Frontální úloha
Charakteristika žárovky s wolframovým vláknem
Úlohy
Přechodový jev v RC obvodu
Závislost odporu kovů a polovodičů na teplotě
Vlastnosti feromagnetické látky
Měření rezistance
Měření indukčnosti a kapacity střídavým proudem
Rychlostní rozdělení elektronů a charakteristika vakuové diody
Charakteristika světloemitující diody LED
Stanovení Curieovy teploty ferimagnetické látky
Elektrický rezonanční obvod
Měření malých odporů čtyřvodičovou metodou

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní:
Machonský, L., Burianová, L., Čmelík, M. *Fyzikální laboratoře*. Liberec: TUL, 2007. ISBN 978-80-7372-176-3.
Čmelík, M., Machonský, L., Šíma, Z. *Fyzikální tabulky*. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7372-009-4.
Studijní materiály pro laboratorní cvičení z fyziky - <https://nanoed.tul.cz/course>
Doporučená:
Čmelík, M., Burianová, L., Machonský, L. *Úvod do fyzikálních měření*. Liberec: TUL, 2001. ISBN 80-7083-534-6.
Mádr, V., Knejzlík, J., Kopečný, J. *Fyzikální měření*. Praha: SNTL, 1991. ISBN 80-03-00266-4.
Kopal, A. a j.p. *Fyzika I.* Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7083-903-1.
Kopal a kol. *Fyzika II.* Liberec, TUL, 2008. ISBN 978-80-7372-311-8.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření I.* Praha: SPN, 1983.
Brož, J. a kol. *Základy fyzikálních měření II.* Praha: SPN, 1974.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Oborový seminář 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	0+3	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	seminář, exkurze
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

V rámci oborového semináře budou studenti formou přednášek a exkurzí v laboratořích seznámeni se čtyřmi moduly povinně volitelných předmětů, které si volí počínaje 3. ročníkem a s profilem, ke kterému jednotlivé moduly směřují. Dále jsou na semináři prezentována témata studentských projektů (předmět PRJ1 a PRJ2, 3. ročník).

Blok 1-4: modul PV předmětů a témata projektů zaměření *Aplikace nanomateriálů*
Blok 5-8: modul PV předmětů a témata projektů zaměření *Optické a laserové technologie a měření*
Blok 9-12: modul PV předmětů a témata projektů zaměření *Materiály pro elektrotechniku*
Blok 13-16: modul PV předmětů a témata projektů zaměření *Počítačové simulace ve fyzice a technice*
Blok 17-20: organizační záležitosti, rezerva

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Prostředky pro symbolické výpočty				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	1+2	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Lukáš Zedek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět „Prostředky pro Symbolické Výpočty“ si klade za cíl seznámení studentů s programovými nástroji usnadňujícími časově náročné, analytické výpočty matematických úloh, které popisují vybrané fyzikální, chemické, technické a jiné jevy. V rámci přednášek jsou řešeny ilustrativní příklady, se kterými se už měl student možnost setkat v dříve absolvovaných, povinných předmětech „Matematika 1-3“, „Fyzika 1, 2“, „Lineární algebra a diskrétní matematika“ nebo „Obecná chemie“ a v dalších. Cvičení jsou věnována samostatnému řešení příkladů typově odpovídajících úlohám z přednášek. Absolvování předmětu vytváří základ k rozšíření využitelnosti analytických výpočtů pro popis komplikovanějších, ne pouze učebnicových, případů přírodních procesů.

Témata přednášek:

1. Úvod. Přehled druhů matematického popisu reality. Popis stavu. Popis časového vývoje stavu na vybraném místě.
2. Řešení algebraických rovnic, transcendentních rovnic a soustav rovnic s proměnnými z oboru reálných čísel.
3. Obyčejné diferenciální rovnice (ODR) a soustavy ODR – Vlastní kmity mechanického nebo elektrického oscilátoru, provázané přírodní jevy (chemické reakce s kinetickým průběhem), nucené kmitání oscilátoru.
4. Symbolické operace s vektory – demonstrace platnosti používaných vztahů z vektorové algebry, divergence a gradient, příklady z fyziky.
5. Symbolické operace s maticemi – Příklady využití maticových operátorů k popisu provázaných přírodních jevů. Základy tenzorového počtu. Vlastnosti matic. Příklady z mechaniky.
6. Zpracování naměřených dat 1 – Interpolace, Extrapolace, Metoda nejmenších čtverců. Popis lineární závislosti veličin. Nepřímé měření elektrického odporu.
7. Zpracování naměřených dat 2 – Vyčíslení hodnoty interpolované/extrapolované funkce v bodě. Hornerovo schéma.

Cvičení navazují na přednášky, obsahují řešení praktických příkladů, jsou realizována v počítačové učebně.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

KVASNICA, J.: Matematický aparát fyziky. Academia, 2004. ISBN 8020006036.

The Sage Development Team: http://sagemath.org/tour.html. 2015.

MATLAB. version 7.10.0 (R2010a). The MathWorks Inc., 2010.

ZEDEK, L. et al. *Vybraný matematický aparát pro modelování fyzikálních polí – 2. doplněné a opravené vydání.* Technická univerzita v Liberci, 2015.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Bezpečnost a legislativa materiálů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Zdeňka Syrová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je primárně objasnit spojitost (nano)materiálů s živými systémy. Důraz je kladen na bezpečnostní aspekty od procesu vývoje, výroby, užití až po likvidaci (nano)materiálů. Studentům jsou poskytnuty informace z hlediska základních pojmů v toxikologii, průmyslové a environmentální toxikologii. V předmětu jsou studenti dále seznámeni s mechanismy účinků škodlivin a toxických látek na různých úrovních, jsou vysvětleny faktory ovlivňující toxické účinky. Kurz je zakončen seznámením se současnými legislativními předpisy a bezpečností práce.

1. Úvod do problematiky - Bezpečnost materiálů a legislativa. Základní toxikologie, průmyslová a environmentální toxikologie.
2. Vstup látek do organismu a mechanismy průniku toxických látek. Účinky škodlivin na organismus.
3. Toxokinetika.
4. Hodnocení toxicity. Metody v toxikologii, testy toxicity a biotesty. Legislativa a práce s jedy a ostatními škodlivinami, kontrolované látky a jejich prekurzory.
5. Základní charakteristika rizikových a toxikologických vlastností prvků, anorganických sloučenin a organických sloučenin.
6. Toxikologie životního prostředí. Expoziční a přípustné limity. Hygienické aspekty.
7. Průmyslová toxikologie. Hlavní skupiny průmyslových intoxikací. Přehled rizikových povolání a expozičních rizik. Ochranná a preventivní opatření v průmyslové výrobě.
8. Toxikologie jedů a škodlivin, havarie, terorismus.
9. Charakterizace nanomateriálů. Nanotoxikologie.
10. Toxicita nanomateriálů: od výroby k nanomedicíně. Nanomateriály v potravinách, vodě, kosmetických produktech a dalších produktech.
11. Výhody nanotechnologií pro životní prostředí. Ekotoxikologie nanomateriálů. Výhody nanotechnologií pro životní prostředí.
12. Potenciál nanomateriálů v medicíně. Orgánově specifická toxicita nanomateriálů, immunotoxicita a genotoxicita.
13. Nakládání s nanomateriály na pracovišti.
14. Legislativa v ČR, EU, USA.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Prokeš, J. a kol.: *Základy toxikologie. Obecná toxikologie a ekotoxikologie.* Praha, Karolinum – Galén 2005.
Tichý, M.: *Toxikologie pro chemiky*. Karolinum Praha 2004.
Matrka, M.; Rusek, V.: *Průmyslová toxikologie: Úvod do obecné a speciální toxikologie.* VŠCHT Pardubice 1998.
Churáček, J.; Jeník, J.; Chýlková, J.; Horna, A.: *Analytická toxikologie*. VŠCHT Pardubice, 1984.
Luther, W.; Axel Zweck, A.: *Safety Aspects of Engineered Nanomaterials.* Pan Stanford, 2013.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Úvod do ekonomie				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2+0	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	přednáška
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět vychází z nutnosti zvládnutí ekonomického myšlení a základní ekonomické terminologie technicky orientovanými odborníky. Cílem prvních osmi přednášek je mikroekonomický a makroekonomický rozbor základních problémů, umožňující vytvoření uceleného obrazu vedoucího k racionálnímu chování ekonomického subjektu. Důraz je kladen na aplikaci daných poznatků v ekonomické realitě.

Témata přednášek:
1. Předmět ekonomie, ekonomické zákony, tržní mechanismus.
2. Elasticita poptávky nabídky a elasticita nabídky, tržní rovnováha.
3. Teorie užitku a chování spotřebitele.
4. Teorie výroby a mezního produktu, izokvantová analýza.
5. Analýza nákladů. Příjmy, zisk, optimum firmy.
6. Dokonalá konkurence, rovnováha dokonale konkurenčního trhu.
7. Nedokonalá konkurence a chování firmy v nedokonalé konkurenci.
8. Trh práce a odbory.
9. HDP – jeho tvorba, měření a užití, spotřeba, úspory a investice.
10. Peníze a trh peněz, měna, bankovní systém.
11. Inflace a nezaměstnanost, přirozená míra nezaměstnanosti a Phillipsova křivka.
12. Ekonomický růst a hospodářský cyklus.
13. Monetární a fiskální politika.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

BRANDOVÁ, B. *Úvod do ekonomie: Praktikum.* Liberec, 2012. ISBN 9788073729080.

KOCOUREK, A. *Mikroekonomie I – Repetitorium a praktikum.* 5. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2014. ISBN 9788074941276.

KOCOUREK, A., NEDOMLELOVÁ, I. *Makroekonomie I – Repetitorium a praktikum.* 4. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013. ISBN 9788073729509.

KRAFT, J., KOCOUREK, A., BEDNÁŘOVÁ, P. *Ekonomie I.* 9. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2014. ISBN 9788074941283.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Diferenciální rovnice				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	1+2	**hod. za týden**	3	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.

Stručná anotace předmětu

Cílem kurzu je zvládnutí základní teorie a numerických metod pro řešení systémů obyčejných diferenciálních rovnic. Důraz je kladen především na schopnost praktického použití numerických metod, což je podpořeno i vyšší dotací cvičení.

Přednášky

1) Aplikace ODR ve fyzice, opakování základních metod, Cauchyova úloha.
2) Soustavy vyššího řádu, Lipschizovská funkce, věty o existenci a jednoznačnosti, příklady.
3) Teorie pro lineární soustavy, variace konstant pro systémy.
4) Soustavy s konstantními koeficienty.
5) Explicitní Eulerova metoda, chyby, řád metody, RK metody.
6) Absolutní stabilita, Stiff problémy, Implicitní Eulerova metoda.
7) Okrajové úlohy, metoda sítí pro okrajovou úlohu ODR.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Nagy, J. Soustavy obyčejných diferenciálních rovnic. Praha, MVŠT, SNTL 1983.
Vitásek, E. Numerické metody. Praha, STNL, 1987.
J. E. Flaherty: Ordinary Differential Equations, course notes, online:
http://www.cs.rpi.edu/~flaherje/odeframe.html
Gerald Teschl: Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems, American Mathematical Society, 2012
preprint online: http://www.mat.univie.ac.at/~gerald/ftp/book-ode/ode.pdf

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Optimalizační úlohy				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	1+1	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Optimalizační úlohy“ rozšiřuje znalost studentů v oblasti základních metod řešení optimalizačních úloh. Propojuje teoretickou přednášku s řešením konkrétních praktických úloh s použitím SW MATLAB. Po absolvování přednášek a cvičení je student schopen samostatně vybrat vhodnou metodu pro řešení optimalizační úlohy a navrhnout příslušný algoritmus v softwaru MATLAB.

Témata přednášek:
1. Numerické metody hledání extrémů funkcí, minimalizace funkce jedné proměnné (Fibonacciova metoda a metoda zlatého řezu) a Newtonova Raphsonova metoda
2.-3. Hledání extrémů funkce více proměnných bez omezení: Nelderova-Meadova metoda, gradientní metody, metoda sdružených směrů
4.-5. Hledání extrémů funkce více proměnných s omezujícími podmínkami ve formě rovností: Metoda Lagrangeových multiplikátorů
6.-7. Hledání extrémů funkce více proměnných s omezujícími podmínkami ve formě nerovností (matematické programování): formulace zadání úloh např. pro Matlab, odvození Kuhn-Tuckerových podmínek

Cvičení probíhají v počítačové učebně s užitím SW MATLAB.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

R. FLETCHER, *Practical methods of optimization*. 1st ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1987. ISBN 0-471-91547-5.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pravděpodobnost a statistika				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	1+2	**hod. za týden**	3	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Jan Březina, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je zvládnutí základních metod matematické statistiky při návrhu experimentů a zpracování získaných dat. Probíraná témata zahrnují: exploratorní statistiku, zavedení pravděpodobnostního prostoru a náhodných veličin, příklady diskrétních a spojitých rozdělení, bodové a parametrické odhady, testování hypotéz o rozděleních, lineární modely zejména analýzu rozptylu a lineární regresi. Kurz zahrnuje i praktické zvládnutí metod pomocí statistického software R nebo Matlab.

Obsah přednášek:

1. Exploratorní statistika, druhy statistických veličin, míry polohy, míry rozptylu; odlehlá pozorování, klasická pravděpodobnost
2. Pravděpodobnostní prostor, podmíněná pravděpodobnost, Bayesova věta
3. Náhodná veličina, distribuční funkce, střední hodnota, momenty
4. Základní diskrétní a spojitá rozdělení pravděpodobnosti
5. Náhodný vektor, limitní věty, bodové odhady
6. Intervalové odhady parametrů, testování hypotéz, t-test, přehled parametrických a neparametrických testů.
7. Lineární model, ANOVA, lineární regrese

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Doporučená literatura:

- Anděl, J. *Statistické metody. Matfyzpress Praha, 1998*.
- R. Briš, M. Litschmannová: Statistika I., Technická univerzita Ostrava
- Antoch, J. – Vorlíčková D. *Vybrané metody statistické analýzy dat. Academia Praha, 1992*.
- S.A. Bashir: Getting started with R, on-line: http://www.stat.berkeley.edu/users/rice/Stat135/Bashir.pdf

Doplňková četba:

- Darell Huff: How to Lie with Statistics, Penguin Books, 1973
- Nassim Nicholas Taleb: The Black Swan -- The Impact of the Highly Improbable (First ed.), Penguin Ltd. London, April 2007, pp. 400.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mechanika				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Mechanika“ staví na základních teoretických znalostech získaných v předmětu „Fyzika 1“, které rozšiřuje o praktické výpočetní postupy pro řešení technických úloh z oblasti mechaniky tuhých těles. Po absolvování přednášek a cvičení je student schopen samostatně provést analýzu běžných technických systémů, uvolnit vazby a sestavit a řešit rovnice rovnováhy a pohybové rovnice. Obsah kurzu je rozdělen do tří celků – statiky, kinematiky a dynamiky. Výklad teorie na přednáškách se opírá o řešené vzorové příklady z technické praxe.

Témata přednášek:

1. Úvod. Členění mechaniky, specifikace jednotlivých disciplín. Užití Newtonových zákonů při sestavování rovnic rovnováhy a pohybových rovnic. Statika hmotného bodu.
2. Výpočet momentu síly. Nositelka síly, rameno, vektorové určení momentu.
3. Určení počtu stupňů volnosti, vazby, statická určitost a neurčitost. Silové soustavy v rovině a v prostoru, ekvivalentní náhrada silových soustav.
4. Statika vázaného tělesa. Typy vazeb, určení reakcí ve vazbách. Použití uvolňovací metody.
5. Pasivní odpory – smykové tření, valivé a čepové tření, tření lana.
6. Statika soustavy těles. Řešení prutových konstrukcí.
7. Kinematika přímočarého pohybu. Výpočty rychlosti a zrychlení jako funkce času a dráhy.
8. Kinematika rotačního pohybu. Určení úhlové rychlosti a zrychlení, tečného a normálového zrychlení.
9. Kinematika soustav těles. Základní klasifikace mechanismů.
10. Dynamika volného hmotného bodu.
11. Dynamika rotačního pohybu – výpočet momentu setrvačnosti a deviačních momentů, Steinerova věta.
12. Dynamika systému s vazbou – sestavení pohybových rovnic uvolňovací metodou.
13. Výpočet kinetické a potenciální energie, práce konzervativních a disipativních sil. Řešení úloh dynamiky pomocí zákona zachování energie.
14. Lagrangeův formalismus, sestavení pohybových rovnic z Lagrangeových rovnic.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Jáč, V. – Polcar, M.: Mechanika I Statika, VŠST 1985

Bradský, Z. – Jáč, V.: Kinematika, skripta VŠST 1983

Bradský, Z. – Vrzala, R.: Mechanika III - Dynamika, VŠST 1986

Riley W.F. – Sturges L.D.: Engineering mechanics Statics, John Wiley & sons, 1993

Riley W.F. – Sturges L.D.: Engineering mechanics Dynamics, John Wiley & sons, 1995

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Měřicí technika 2				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	není				
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta	Zpracování měření z laboratorních cvičení, odevzdání přes webové rozhraní				

Vyučující

Ing. Jiří Jelínek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz navazuje na Měřicí technika 1. Studenti se seznámí se základními měřicími metodami, získají vědomosti o fyzikálních principech celé řady senzorů a elektronických měřicích přístrojů, naučí se pomocí těchto přístrojů měřit fyzikální veličiny.

Témata přednášek

1. Úvod do měření neelektrických veličin Měřicí řetězec. Chyby měřícího řetězce. Metody zmenšení chyb snímačů.
2. Měření teplot a tepla. Základní principy měření teploty. Teploměry dilatační, tlakové, elektrické (odporové, krystalové).
3. Termoelektrické, polovodičové teploměry, časová konstanta dotykových teploměrů. Měření nízkých teplot. Měření vysokých teplot – pyrometrie. Bezdotyková měření běžných teplot – termovize. Měřiče odběru tepla.
4. Měření polohy, dráhy, rychlosti. Potenciometrické, indukčnostní, kapacitní, optické snímače polohy, stroboskopy.
5. Měření mechanického napětí a deformace, měření sil, měření kmitání. Tenzometry (odporové, polovodičové). Piezoelektrické senzory síly. Magnetické tenzometry. Absolutní a relativní snímače kmitání. Měření sil a točivého momentu, dynamometry.
4. Měření tlaku. Základní principy a užití senzorů tlaku. Senzory tlaku tekutin - absolutní – diferenční. Tlakoměry s elektrickým výstupním signálem. Elektrické vakuometry, Ionizační vakuometr, Bolometrický vakuometr.
5. Měření průtoků. Objemový x hmotnostní průtok. Objemové průtokoměry. Ultrazvukové a indukční průtokoměry.
6. Měření průtoků. Deformační senzor průtoku. Odměřování kalibrovaných objemů. Hmotnostní průtokoměry, Coriolisova síla. Tepelné senzory hmotnostního průtoku. Měření průtoku v otevřených kanálech. Technické umístění měřidel – zásady.
7. Anemometry. Mechanické anemometry. Aerodynamické anemometry. Značkovací anemometry. Akustické anemometry. Měření rychlosti větru. Laserová anemometrie. Vizualizační měřicí metody (PIV).
8. Měření úrovně. Jednostavové, dvoustavové, více stavové. Ultrazvukové měření. Kapacitní stavoznaky.
9. Měření elektromagnetického záření, světla. Elektromagnetické záření. Světlo a zrakový vjem. Měření osvětlení.
10. Měření roztoků, vodivost, pH, spektrofotometrie. Spektrofotometrie. Chromatografie.
11. Měření vlhkosti plynů. Voda fázový diagram. Absolutní a relativní vlhkost, parciální tlak. Metody měření vlhkosti. Postup stanovení absolutní vlhkosti. Postup stanovení rosného bodu. Práce s tabulkou nasyceného vlhkého vzduchu.
12. Analýza plynů, měření emisí. Analyzátory plynů, principy, chemický, fyzikální.
13. Měření ionizujícího záření, magnetizmu a hluku. Plynové detektory, Charakteristika plynového detektoru. Scintilační detektory.
14. Měření magnetických veličin, Hallova Sonda. Měření hluku, Příklady a vnímání člověkem. Dálková měření.

Ke kurzu přísluší propracované laboratorní cvičení. Studenti v malých kolektivech řeší konkrétní příklady měření neelektrických veličin a zpracovaní výsledků měření.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za semestr**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Haasz V., Sedláček M. *Elektrická měření (Přístroje a metody).* ČVUT, Praha, 2005. ISBN 80-01-02731-7.
Ďaďo S., Kreidl M. *Senzory a měřicí obvody*. ČVUT, Praha 1999.
Jenčík J., Volf J. a kol. *Technická měření*. Skriptum ČVUT FS, Praha 2000.
Ďaďo S., Kreidl M. *Měřicí převodníky fyzikálních veličin*. Skriptum ČVUT FEL, Praha 1990.
Ripka P. *Senzory*. Skriptum ČVUT FEL, Praha 1996.
Zehnula K. *Snímače neelektrických veličin*. SNTL, Praha 1983.
Kocourek P. *Číslicové měřicí systémy*. ČVUT, Praha 1994.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Elektromagnetismus				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Ing. V. Kopecký, CSc.

Stručná anotace předmětu

Studenti se seznámí s vlastnostmi elektromagnetického pole ve vakuu i v obecných prostředích a jeho popisem pomocí Maxwellových rovnic. Získají základní informace o charakteru elektromagnetického pole a vlnění. Na tuto část navazují partie elektromagnetické a vlnové teorie světla. Na postulátech vyplývajících z elektromagnetické teorie světla jsou demonstrovány základy vlnové teorie. V závěru předmětu studenti získají základní informace o elementárních vlnách, interferenci, koherenci a interakci světla s hmotou.

Témata přednášek:

1. Diferenciální a integrální počet vektorových polí.
2. Elektrostatika.
3. Magnetostatika.
4. Analogie elektrostatiky.
5. Maxwellovy rovnice.
6. Řešení Maxwellových rovnic ve vakuu.
7. Dielektrická prostředí a jejich popis.
8. Magnetické vlastnosti látek.
9. Obecné řešení Maxwellových rovnic.
10. Vlnová rovnice.
11. Základní pojmy elektromagnetické optiky.
12. Elementární elektromagnetické vlny.
13. Interference.
14. Interakce světla a hmoty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Feynman, R. *Feynmanovy přednášky z fyziky*. FRAGMENT Havlíčkův Brod, 2001.
Saleh, B. E. A., Teich, M. C. *Základy fotoniky svazek 1*. MATFYZPRES Praha, 1994.
Haňka, L. *Teorie elektromagnetického pole*. Praha, 1975.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Projekt 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	konzultace
Další požadavky na studenta					

Vyučující

dle zadání projektu

Stručná anotace předmětu

Ročníkový projekt představuje samostatnou práci studenta pod vedením vědeckovýzkumného pracovníka FM na konkrétním problému vědecké, výzkumné nebo vývojové povahy. Může být řešen individuálně nebo v malém týmu. Výsledkem projektu je řádně zdokumentované původní řešení zadaného problému zakončené prezentací a obhajobou před komisí jmenovanou vedením fakulty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání projektu

Z. PLÍVA, J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Signály a informace				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	Přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Prof. Ing. Jan Nouza, CSc.

Stručná anotace předmětu

Předmět seznamuje studenty se základy metod pro zpracování signálů. Hlavní pozornost je věnována diskrétním signálům a číslicovým systémům pro jejich zpracování. Metody časové a frekvenční analýzy, algoritmy pro výpočet konvoluce, korelace, FFT, filtrace a modulace jsou představovány na konkrétních praktických úlohách z oblasti sdělovací a záznamové techniky, multimédií, zpracování obrazů a řeči a procvičovány v prostředí MATLAB.
Přednášky:
1. Signál jako zdroj informace, příklady signálů. Signály na počítačích, multimédia.
2. Číslicové signály - vznik, popis v časové oblasti, AD a DA převod.
3. Číslicové signály - základní operace se signály, parametry číslicových signálů.
4. Signály ve frekvenční oblasti, Fourierovy řady.
5. Vzorkování, aliasing a rekonstrukce signálů. Praktická analýza skutečných signálů.
6. Vztah mezi signály a systémy. LTI systémy, popis chování LTI systémů.
7. Číslicové LTI systémy, princip konvoluce, základní filtry.
8. Frekvenční analýza číslicových signálů, výpočet frekvenčních charakteristik jednoduchých systémů.
9. Diskrétní Fourierova transformace, princip FFT.
10. Filtry FIR a metody jejich návrhu.
11. Analýza filtrů pomocí Z-transformace, IIR filtry.
12. Modulace amplitudová, frekvenční a fázová.
13. Korelační a autokorelační funkce, měření podobnosti signálů.
14. Ukázky vybraných systémů pro zpracování signálů.
Cvičení:
1. Úvod do prostředí MATLAB. 2. Zobrazování a přehrávání signálů prostředí MATLAB. Generování melodie.
3. Základní operace se signály v prostředí MATLAB. 4. Fourierova analýza v prostředí MATLAB. 5. Vzorkování signálů, vliv vzorkovací frekvence. 6. Popis signálů pomocí diferenční rovnice, funkce Filter v prostředí MATLAB.
7. Konvoluce v prostředí MATLAB. 8. Frekvenční analýza signálů v prostředí MATLAB. 9. Diskrétní Fourierova transformace - implementace v prostředí MATLAB. 10. Návrh a aplikace FIR filtrů. 11. Analýza spektrálních vlastností filtrů, návrh obecných filtrů. 12. Amplitudová a frekvenční modulace. 13. Korelační a autokorelační funkce. 14. Zápočet.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Přednášky na internetu.

MCCLELLAN, J.H., SCHAFER, R., YODER. M.A. *DSP First - A Multimedia Approach. Prentice Hall, 1998.*

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metody charakterizace nanomateriálů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Ondřej Kolek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Student získá detailní přehled o hlavních metodách studia a charakterizace nanomateriálů. Nanomateriály jsou zde míněny: nanočástice, nanovlákna, nanopovrchy a nanopóry. Jednotlivé bloky měřících metod jsou v úvodu zaměřeny na analytické metody hodnocení nanostruktur a další metody rozděleny dle aplikací zkoumaných na TUL.
V rámci cvičení studenti připraví nanomateriál, u nějž budou v průběhu semestru postupně zjišťovat jeho vlastnosti. Krom toho navštíví pracoviště se špičkovými analytickými přístroji.

Témata přednášek

1. Úvod, přehled metod z hlediska fyzikálních principů, přehled metod z hlediska sledovaných vlastností. Spektra a energetické hladiny atomů.
2. Elektronová mikroanalýza a spektrometrie (SEM, EPMA, XRF, EDS, WDS, TEM, SAED, EELS).
3. Mikroskopie se vzorkovací sondou (STM, AFM), optická mikroskopie, metody pro stanovení velikosti a distribuce velikosti nanočástic.
4. RTG difrakce (XRD, SAXS), RTG absorpční spektroskopie (XAS, EXAFS-XANES-NEXAFS). Elektronová difrakce (LEED, RHEED).
5. Fotoelektronová spektroskopie (XPS, AES). Spektroskopické metody (FTIR, RS, SERS).
6. Metody založené na detekci iontů (SIMS) a jaderné metody (RBS, ERDA, PIXE). Speciální metody (zeta-potenciál, CLM).
7. Metody termické analýzy a kalorimetrie (DTA/DSC, rozpouštěcí kalorimetrie).
8. Stanovení povrchové a mezifázové energie (goniometrie).
9. Elektrochemická měření: základní metody charakterizace elektrochemických článků, stanovení impedance, kapacity a životnosti baterií. Stanovení konverzní účinnosti fotovoltaických článků.
10. Charakteristika částicových vzduchových filtrů: Základní filtrační charakteristiky, způsob jejich výpočtu, zpracování a interpretace. Metody měření pro jednotlivé aplikace. Hodnocení katalytických procesů.
11. Charakteristika kapalinových filtrů: Základní filtrační charakteristiky, způsob jejich výpočtu, zpracování a interpretace. Metody měření pro jednotlivé aplikace.
12. Antimikrobiální vlastnosti filtračních nanomateriálů: Testování antimikrobiálních vlastností materiálů v proudícím médiu (kapalina, plyn). Testování antibakteriálních vlastností povrchů a povrchových úprav.
13. Akustická měření: zvuková pohltivost, vložný útlum, stupeň vzduchové neprůzvučnosti, tlumení konstrukce, měrný odpor, optické metody, hluková mapa.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Hornyak G. L. a kol. Introduction to Nanoscience. Chapter 3. Characterization Methods; CRC Press, 2008, ISBN 978-4200-4805-6.
Cao G. Nanostructures & Nanomaterials: Synthesis, Properties & Applications, Chapter 8. Characterization and Properties of Nanomaterials; Imperial College Press, London, 2004, ISBN 1-86094-4159.
Bhushan B. Springer handbook of Nanotechnology; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, ISBN 978-3-642-02524-2.
Lajunen L. H. J., Perämäki P. Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption and Emission, 2nd Edition; Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2004, ISBN 0-85404-624-0.
Černohorský T., Jandera P. Atomová spektrometrie; Univerzita Pardubice, 1997.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální praktikum 4				
Typ předmětu	povinně volitelný			**dopor. ročník / semestr**	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	cvičení

Další požadavky na studenta

Absolvování předepsaných úloh, odevzdání příslušného počtu vyhovujících referátů a uspokojivé výsledky průběžné kontroly. Hodnotí se příprava na měření, zpracování výsledků v protokolu o měření i v pracovním sešitě.

Vyučující

Doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Měření v optice. Fyzikální veličiny, metody měření. Příprava experimentu, zpracování experimentálních dat, vyhodnocení experimentu

Úlohy:

1. Studium polovodičového laseru.
2. Michelsonův interferometr.
3. Polarizační mikroskop.
4. Studium optických vláken a vláknové sensory.
5. Studium optických spekter.
6. Měření stáčení polarizační roviny.
7. Studium difrakčních jevů.
8. Měření relativní svítivosti Weberovým fotometrem.
9. Měření indexu lomu.
10. Vlastnosti fotopolovodičových prvků.
11. Studium optických spekter ohybovou mřížkou.
12. Elektro-optický modulátor, Malusův zákon.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Pelant I. a kol. Fyzikální praktikum III, Optika, MATFYZPRESS, 2005, ISBN 80-86732-67-3.
Kohout Z. a kol. Laboratorní cvičení z fyziky, Česká technika- nakladatelství ČVUT, 2009, ISBN 987-80-01-03703-4.
Malá Z., Nováková D., Vítů T. Laboratorní cvičení z fyziky II, Česká technika- nakladatelství ČVUT, 2007, ISBN 987-80-01-03889-5.
Machonský, L., Burianová, L., Čmelík, M. Fyzikální laboratoře. Liberec: TUL, 2004. ISBN 80-7083-796-9.
Čmelík, M., Machonský, L., Šíma, Z. Fyzikální tabulky. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7372-009.
Čmelík, M., Machonský, L., Burianová, L. Úvod do fyzikálních měření. Liberec: TUL, 1999. ISBN 80-7083-364-5.
Brož, J. a kol. Základy fyzikálních měření I. Praha: SPN, 1983.
Brož, J. a kol. Základy fyzikálních měření II. Praha: SPN, 1974.
Mádr, V., Knejzlík, J., Kopečný, J. Fyzikální měření. Praha: SNTL, 1991.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mechanika poddajných těles				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	Zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Podmínkou jsou úspěšně absolvované předměty (Zk) 1. Diferenciální rovnice (3 ZS) a 2. Mechanika (3 ZS)

Vyučující

Doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je objasnit posluchačům zásady technických výpočtů z pohledu mechaniky pevných a poddajných těles a prostředí. Výuková témata budou speciálně orientovaná na poddajné prvky konstrukcí mechatronických systémů a zařízení. Speciální pozornost bude věnována namáhání deformujícím se elementům, které jsou součástí snímačů sil a tlaků, mechanickým sensorům a aktuátorů a dále na pružná ramena a části mechanismů výrobních linek a robotů. Diskutovaná témata budou uspořádána do následujících lekcí.

1. Vnitřní silové účinky, napětí, přetvoření a deformace v poddajných elastických tělesech
2. Případy jednoosého tahu a tlaku
3. Prutové soustavy
4. Krut tyčí kruhového průřezu
5. Tenkostěnná a tlustostěnná nádoba, interpretace víceosé napjatosti
6. Pevnostní podmínky a základy mezních stavů napjatosti
7. Ohyb tenkých prutů a nosníků
8. Tenká kruhová deska
9. Teplotně strukturální úlohy v mechanice poddajných těles
10. Dynamika poddajných těles
11. Materiálové modely poddajných prostředí
12. Základy matematické teorie poddajných těles
13. Základy experimentální mechaniky pružných těles

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Mevald, J. Pružnost a pevnost pro textilní inženýry. Skripta VŠST, Liberec 1984, s. 257.
Höschl, C. Pružnost a pevnost ve strojnictví. SNTL/ALFA, Praha 1971, s. 375.
Stříž, B. Pružnost a pevnost 1. Skripta VŠST, Liberec 1990, s. 241.
Höschl, C. Pružnost a pevnost 1. Skripta VŠST, Liberec 1992, s. 203.
Stříž, B. a kol. Pružnost a pevnost II. Skripta VŠST, Liberec 1989, s. 289.
Höschl, C. Pružnost a pevnost II. Skripta VŠST, Liberec 1992, s. 182.
Stříž, B. a kol. Metodická příručka z pružnosti a pevnosti. Skripta VŠST, Liberec 1991, s. 239.
Trebuňa, F., Šimčák, F. Pružnosť, pevnosť a plastickosť v strojárstve. Kniha. Emilena Košice, 2005.
Trebuňa, F., Šimčák, F. Pružnosť, pevnosť a plastickosť v príkladov. Kniha. Emilena Košice, 2005.
Pešina, E., Reif, P., Valenta, F. Sbírka příkladů z pružnosti a pevnosti. SNTL Praha, 1964.
Nečas, J., Hlaváček, I. Úvod do matematické teorie pružných a pružně plastických těles. SNTL Praha, 1983.
Sobotka, Z. Reologie hmot a konstrukcí. Academia Praha, 1981.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální chemie				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	7
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky, cvičení

Další požadavky na studenta

V průběhu semestru 3x písemný test zahrnutý do výsledku zkoušky, zkouška kombinovaná.

Vyučující

prof. Ing. Josef Šedlbauer, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Skupenské přeměny a stavové chování. Fyzikální interpretace axiomů fenomenologické termodynamiky. Aplikace rovnovážné termodynamiky - termochemie, fázové rovnováhy v jednosložkových a vícesložkových soustavách, chemická rovnováha, elektrochemie. Klíčová role chemického potenciálu v termodynamických úvahách. Chemická kinetika, katalýza a sorpce. Přednáška je doprovázena výpočetním seminářem, ve kterém jsou procvičovány aplikace teoretických poznatků.

Program přednášek:
1. Molekulární podstata skupenských přeměn, vnitřní struktura plynů, kapalin a tuhých látek. Stavová rovnice ideálního plynu, kritický bod, kompresibilitní faktor.
2. Stavové rovnice reálného plynu, viriální rozvoj, směšovací pravidla (Daltonův a Amagatův zákon, pseudokritické veličiny). Stavové chování kapalin, povrchová energie.
3. 1. věta termodynamická, formy energie, tepelné kapacity, výpočet práce při různých procesech.
4. Termochemie - Hessův zákon, Kirchhoffova věta, slučovací a spalná tepla, tabelace termochemických údajů.
5. Vzájemné přeměny tepla a práce, energie a volná energie, 2. a 3. věta termodynamická, entropie.
6. Tepelné stroje, Gibbsova a Helmholtzova energie, extenzivní kritérium rovnováhy.
7. Spojené formulace 1. a 2. věty termodynamické, Maxwellovy relace, výpočet energetických veličin z dostupných experimentálních dat.
8. Intenzivní kritérium rovnováhy, Clapeyronova rovnice, fázové rovnováhy v jednosložkových systémech.
9. Fázové rovnováhy ve vícesložkových systémech, fázové diagramy, extrakce.
10. Chemická rovnováha - reakční izoterma, vliv vnějších podmínek na polohu rovnováhy.
11. Chemická kinetika - rychlost, řád a poločas reakce, zpracování kinetických dat.
12. Kinetické rovnice, reakční mechanismy, heterogenní reakce, katalýza, adsorpce.
13. Elektrolýza, Faradayův zákon, vodivost a její aplikace, acidobazické vlastnosti, pH.
14. Elektrochemické články, Nernstova rovnice.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

[1] NOVÁK, J. a kol. Fyzikální chemie: bakalářský kurz. VŠCHT Praha, 2005.
[2] ATKINS, P.W. Physical Chemistry. Oxford University Press, 2002.
[3] MALIJEVSKÝ, A. a kol. Breviář z fyzikální chemie. VŠCHT Praha, 2000.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Úvod do numerického modelování				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Otto Severýn, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět je syntézou poznatků z předchozích kurzů matematiky, fyziky a informatiky z pohledu numerického modelování. Cílem je ukázat postup tvorby, ladění, kalibrace a verifikace numerického modelu na konkrétních příkladech. Po absolvování předmětu je student schopen vytvořit numerický model jednoduchého fyzikálního systému, tento model kalibrovat na měřená data a rozeznat omezení modelu.

Témata přednášek:

1. Úvod. Pojem modelování, vztah model-realita. Druhy modelů používané v praxi. Stupně abstrakce modelů.
2. Popis fyzikálních systémů. Systémy se soustředěnými a rozloženými parametry. Systémy lineární a nelineární.
3. Možnosti řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic. Analytické metody, jejich omezení. Numerické metody – základní přehled a principy.
4. Numerické metody pro řešení ODR. Principy, omezení, odhad chyby. Implementace metod Runge-Kutta v programovacím jazyku Java. Řešení ODR vyšších řádů. Metody implicitní a explicitní.
5. Ukázka sestavení numerického modelu fyzikálního systému se soustředěnými parametry.
6. Přesnost a věrohodnost modelu, meze použitelnosti modelu. Úvod do kalibrace modelů. Volba kroku diskretizace, vztah kroku diskretizace a přesnosti.
7. Numerické metody pro řešení PDR – základní přehled, historický vývoj, obecné principy. Metoda konečných diferencí a metoda konečných prvků.
8. Numerické modely soustav s rozloženými parametry. Oblast, síť, materiálové parametry, okrajové podmínky, počáteční podmínky.
9. Ukázka sestavení numerického modelu fyzikálního systému s rozloženými parametry.
10. Kalibrace modelů systémů s rozloženými parametry. Inverzní úloha v modelování.
11. Základy numerické lineární algebry pro modelování. Metody řešení rozsáhlých řídkých soustav lineárních rovnic.
12. Softwarové nástroje a knihovny pro numerické výpočty. Použití Matlabu/Simulinku. Volně dostupné knihovny, principy jejich použití.
13. Další softwarové nástroje pro modelování. Nástroje pro interpolace, tvorbu sítí, vizualizaci výsledků, kalibraci modelů.
14. Zásady návrhu, tvorby a použití numerických modelů. Stanovení cílů modelování, rozlišení podstatných a nepodstatných jevů a vlivů. Ohraničení objektu modelování. Přípustná a nepřípustná zjednodušení při modelování.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Eriksson, K. – Estep, D. – Hansbo, P. – Johnson, C. Computational Differential Equations, Cambridge University Press, 1996.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Projekt 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	0+5	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	konzultace
Další požadavky na studenta					

Vyučující

dle zadání projektu

Stručná anotace předmětu

Druhá část ročníkového projektu představuje pokračování samostatné práce studenta pod vedením vědeckovýzkumného pracovníka FM na konkrétním problému vědecké, výzkumné nebo vývojové povahy. Může být řešen individuálně nebo v malém týmu. Výsledkem projektu je řádně zdokumentované původní řešení zadaného problému zakončené prezentací a obhajobou před komisí jmenovanou vedením fakulty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání projektu

Z. PLÍVA, J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Oborový seminář 3				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	0+3	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	seminář
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Seminář je přípravou na stáž v následujícím semestru. Většinu seminářů naplní prezentace obsahu a řešených témat v průběhu stáží v jednotlivých podnicích ze strany garantů stáží a prezentace souvisejících témat ročníkových projektů ze strany studentů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Konstrukce optických přístrojů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Vít Lédl, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Konstrukce optických přístrojů“ seznámí studenty se základními optickými přístroji, jako jsou lupa, kamera, autokolimátor, mikroskop, dalekohled, nebo interferometr, a některými způsoby využití těchto přístrojů v inženýrských aplikacích. Bude rozebrána optická i mechanická konstrukce přístrojů a budou ukázány faktory ovlivňující majoritně parametry přístrojů. Kromě přístrojů jako sestav budou také probrány základní elementy nutné pro jejich konstrukci, jako jsou čočky, zrcadla, hranoly, zdroje světla, detektory a další. V rámci laboratorních cvičení budou mít studenti příležitost zkonstruovat např. délkoměrný interferometr, jednoduchý mikroskop, telecentrickou měřicí sestavu.

1) Základy optiky pro zobrazování – světlo, intenzita, interference, zákl. definice, paraxiální prostor.
2) Základy optiky pro zobrazování – zobrazovací rovnice, kulové plochy, vady, polarizace.
3) Optické elementy a jejich druhy a vlastnosti – čočka, zrcadlo, hranol, mřížka, filtr, tenké vrstvy, optické materiály.
4) Vady optických systémů a jejich korekce.
5) Zdroje světla – osvětlovače.
6) Detektory, CCD CMOS maticové, detektory bodové.
7) Zvětšení a mez rozlišení, lupa.
8) Dalekohledy.
9) Mikroskopy a jejich druhy.
10) Mikroskopy a jejich druhy.
11) Autokolimátor a měření autokolimátorem.
12) Interferometry a měření interferometrem.
13) Kamery a projektory.
14) Spektroskop – spektrometr.

Cvičení – praktické úlohy, ve kterých budou studenti samostatně pracovat na konstrukci jednoduchých přístrojů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] MALÝ, Petr. *Optika*. Vyd. 2., Praha: Karolinum, 2013, 368 s. ISBN 978-80-246-2246-0.
[2] Schroder, Gottfried. Technická Optika, Vyd 1. Praha: SNTL, 1981, 160 s.
[3] EDITED HANNFRIED ZÜGGE ... [ET AL.]. VOL. 1, Vol. Survey of optical instruments. *Handbook of optical systems*. Weinheim: Wiley-VCH, 2007. ISBN 9783527403806.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Obecná chemie 2				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení

Další požadavky na studenta

Absolvování předmětu Obecná chemie 1.

Vyučující

Prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc. + Mgr. Ing. Lukáš Dvořák, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Prohloubení obecné chemie 1 + základy organiky

Kurz „Obecná chemie 2“ je určen pro studenty 3. ročníku bakalářského stupně studia, jako volitelný. Prohlubuje znalosti získané v kurzu Obecná chemie především pro zaměření Aplikace nanomateriálů (ANM). Kurz je zaměřen na aplikace získaných principů a procesů v širších souvislostech obecné chemie, tj. s propojením do organické chemie, biochemie a radiochemie, tak, aby student pochopil běžné experimentální metody a chemické principy využívané v oblasti aplikací nanomateriálů. Pro pochopení těchto aplikací budou jednotlivé přednášky a cvičení zaměřeny na problematiku nanomateriálů, tj. vysvětlovány z pohledu nanočástic, nanovlákenných struktur či nanopovrchů.
Po absolvování přednášek a cvičení bude student schopen objasnit souvislosti výroby a vlastností nanomateriálů z pohledu chemických principů.
Kurz předpokládá základní znalost chemie a matematiky získané v povinných přednáškách. Přednášky jsou doplněny o cvičení o rozsahu 2 hod. za týden.

Témata přednášek:

1. Úvod, základní pojmy: zopakování dovedností z kurzu Obecná chemie.
2. Příklady využití chemické vazby v různých soustavách pro přípravu nanomateriálů.
3. Termodynamické věty: aplikace pro ovlivňování soustav látek – odpařování, změny skupenství apod.
4. Fázové rovnováhy a jejich využití pro přípravu nanomateriálů.
5. Elektrické a magnetické vlastnosti nanomateriálů a vliv na jejich vlastnosti.
6. Praktické aplikace disperzních soustav – koloidní stříbro, interakce koloidních částic, shlukování, zeta potenciál a jeho měření.
7. Chemické rovnice: reakční kinetika chemických dějů, termodynamika chemických dějů, termochemie a chemické rovnováhy.
8. Reakce látek ve vodném prostředí: disociační konstanta, kyseliny a zásady, acidobazické vlastnosti a děje, pH a hydrolýza solí.
9. Oxidačně-redoxní reakce, aplikace na problematiku interakce nanočástic elementárního železa v prostředí, vazba acidobazických reakcí a oxidačně-redukčních, Pourbaixovy grafy.
10. Využití výpočetních softwarů pro speciaci a reakce chemických komponent (GWB, MINEQL).
11. Základy radiochemie a její využití pro popis charakterizace materiálů, stabilní a radioaktivní izotopy, principy Mössbauerovy spektroskopie, migrace látek v prostředí za pomoci značení radioizotopy, jaderné reakce.
12. Základy organické chemie. Přehled běžných skupin organických sloučenin, jejich charakteristika a vlastnosti. Využití jako rozpouštědla, separační složky, flokulace apod.
13. Aplikace organických látek pro přípravu nanovláken. Principy polymerace.
14. Základy biochemie – vztah pro toxicitu nanomateriálů, senzorika apod.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

D. Sedmidubský a kol.: *Základy chemie pro bakaláře*, VŠCHT Praha, 2011.
P. W. Atkins: *General Chemistry*, Oxford University Press, 1996.
J. Klikorka a kol.: *Obecná a anorganická chemie*, SNTL Praha, 1985.
J. Novák a kol.: *Fyzikální chemie – magisterský kurz*, VŠCHT Praha, 2006.
C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: *Anorganická chemie*, VŠCHT Praha, 2014.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy mechaniky tekutin				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Náplní studia předmětu budou základní pojmy termodynamiky, odvození rovnic proudění ideální tekutiny, potenciální proudění. Tenzor napětí a odvození pohybových rovnic vazké tekutiny, zákon podobnosti v proudění. Rovnice transportu energie v tekutině. Proudění kapaliny v porézním prostředí.

Témata přednášek:

1. Úvod - opakování: základní pojmy termodynamiky, diferenciální operátory
2. Hydrostatika: rovnice rovnováhy tekutin, Pascalův zákon
3. Barometrická formule, Archimédův zákon
4. Kinematika tekutin: Lagrangeův a Eulerův popis, vzájemné transformace, základní pojmy
5. První věta Helmholzova, intenzita víru, druhá věta Helmholzova
6. Cirkulace rychlosti, Kelvin Thomsonova věta
7. Dynamika dokonalých tekutin: Rovnice kontinuity, Eulerovy rovnice
8. Bernoulliova rovnice, počáteční a okrajové podmínky, rovnice energie
9. Zákon zachování energie, zákon zachování hybnosti, věta o momentu hybnosti při stacionárním pohybu
10. Nestlačitelné nevířivé proudění v prostoru
11. Dynamika vazkých tekutin: tenzor napětí, pohybové rovnice, Newtonova hypotéza, Stokesovy postuláty
12. Navier-Stokesovy rovnice
13. Zákony podobnosti v proudění
14. Průsakové proudění: Darcyho zákon, úloha Darcyova proudění

Témata cvičení:

1. Základní veličiny, jednotky, vztahy
2. Hydrostatický tlak
3. Vztlak a plování těles
4. Kapalina v poli zrychlení, Rozměrová analýza
5. Stacionární proudění nevazké nestlačitelné kapaliny beze ztrát energie
6. Stacionární proudění nevazké nestlačitelné kapaliny se ztrátami energie
7. Stacionární proudění nevazké nestlačitelné kapaliny se ztrátami energie
8. Stacionární proudění vazké nestlačitelné kapaliny v potrubí
9. Stacionární proudění vazké nestlačitelné kapaliny v potrubí
10. Neustálené proudění stlačitelné tekutiny
11. Neustálené proudění stlačitelné tekutiny
12. Silové účinky proudu
13. Silové účinky proudu
14. Opakování

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Jan Šembera: Mechanika tekutin - poznámky k teoretické části http://www.nti.tul.cz/cz/images/e/e9/METskr.pdf
Jan Šembera: cvičebnice k předmětu Mechanika tekutin http://www.nti.tul.cz/cz/images/8/8b/METcv.pdf
Brdička M., Samek L., Sopko B. Mechanika kontinua. Academia, 2000. ISBN 80-200-0772-5.
Dvořák, Kozel: Matematické metody v aerodynamice, Praha, ČVUT 1992.
Feistauer: Mathematical Methods in Fluid Dynamics, Longman 1992.
Havlík, Profous: Mechanika tekutin, sbírka řešených příkladů, Plzeň, VŠSE 1991.
Ježek: Mechanika tekutin, příklady, Praha, ČVUT 1988.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Semestrální stáž				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	4/ZS
Rozsah studijního předmětu	30	**hod. za týden**	30	**kreditů**	30
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	stáž / praxe
Další požadavky na studenta					

Vyučující

garant FMIMS, garant na externím pracovišti (dle volby stáže)

Stručná anotace předmětu

Předmět Semestrální stáž představuje institucionální rámec pro vykonání výzkumné stáže. Student získá cennou praxi a zároveň kontakt s potenciálním zaměstnavatelem. Stáž má minimální délku čtyři měsíce a je realizována ve firmě, výzkumné instituci, nebo na zahraniční VŠ. Stáž má konkrétní zadání garantované jak ze strany FMIMS, tak externího pracoviště. Student se během stáže aktivně účastní řešení konkrétního aktuálního problému v dané instituci. Výstupem stáže a podmínkou pro zápočet je závěrečná zpráva odsouhlasená garantem z externího pracoviště i garantem FMIMS.

Stáže byly již dopředu domluveny na několika pracovištích včetně zahraničních VŠ - viz dopisy o vyjádření zájmu (letter of intent) v přílohách na závěru akreditační žádosti. V případě zahraniční výzkumné stáže se předpokládá financování z programu Erasmus+ Traineeship.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání stáže

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fotonika				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.

Stručná anotace předmětu

Témata přednášek:
1. Interakce fotonů s atomy - spontánní emise, absorpce a stimulovaná emise.
2. Koherentní optický zesilovač - zisk zesilovače, fázové posunutí a frekvenční pásmo zesilovače.
3. Čerpání optického zesilovače - čtyřhladinové a tříhladinové čerpání, příklady čerpání.
4. Nelinearita a saturace -saturovaný koeficient zesílení, zesilovače s homogenním a nehomogenním rozšířením.
5. Lasery - teorie laserových oscilací, optické rezonátory a zpětná vazba, podmínky vzniku laserových oscilací.
6. Vlastnosti laserového záření - vnitřní a výstupní fotonový tok, spektrální složení a modová struktura laserového záření.
7. Impulsní lasery - spínání zisku, spínání jakosti Q dutiny, otevírání dutiny, modová synchronizace, příklady pulsních laserů.
8. Fotony v polovodičích - energetické pásy, koncentrace elektronů a děr, generování, rekombinace a injekce.
9. Interakce fotonů s elektrony a dírami - mezipásová absorpce a emise, rychlosti absorpce, spontánní a stimulované emise.
10. Luminiscenční diody - injekční elektroluminiscence, charakteristiky luminiscenčních diod.
11. Polovodičové laserové zesilovače - koeficient zesílení, šířka pásma, čerpání, špičkový koeficient zesílení.
12. Polovodičové injekční lasery - zesílení, zpětná vazba a oscilace, laserový práh, spektrální složení a modová struktura.
13. Vlastnosti polovodičových fotodetektorů - vnější a vnitřní fotoefekt, kvantová účinnost, citlivost, doba odezvy, vnitřní zisk.
14. Polovodičové fotodetektory - fotoodpory, fotodiody, lavinové fotodiody, šum fotodetektorů.

Náplň cvičení:
1. Řešení příkladů: Interakce fotonů s atomy - absorpce, spontánní a stimulovaná emise.
2. Řešení příkladů: Laserové zesilovače - inverzní obsazení, zisk, optické čerpání, saturarace.
3. Řešení příkladů: Lasery - optické rezonátory, zesílení, podélné mody a modová selekce.
4. Experimentální úlohy s využitím He-Ne laseru.
5. Experimentální úlohy s využitím argonového laseru.
6. Experimentální úlohy s využitím Nd:YAG laseru 1.
7. Experimentální úlohy s využitím Nd:YAG laseru 2.
8. Experimentální úlohy s dvoudutinovým Q-spínaným Nd:YAG laserem.
9. Řešení příkladů: Luminiscenční diody - injekční elektroluminiscence, spektrální šířka, kvantová účinnost.
10. Řešení příkladů: Laserové diody - špičkový koeficient zesílení, šířka pásma a prahová hustota proudu.
11. Řešení příkladů: Fotoodpor a fotodioda - kvantová účinnost, citlivost, doba odezvy, zisk a šum.
12. Řešení příkladů: Lavinová fotodioda - kvantová účinnost, citlivost, doba odezvy, zisk a šum.
13. Experimentální úlohy s využitím laserové techniky a fotodetektorů.
14. Experimentální úlohy s využitím laserové techniky a fotodetektorů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Doporučená:** Kopecký, V. *Učební texty k předmětu Základy fotoniky*. TU Liberec, 1998.
- **Doporučená:** Bahaa, E., A., Saleh, Malvin, C., T. *Základy fotoniky, svazek 1, 2, 3 a 4*. MATFYZPRESS, Praha, 1996. ISBN 80-85863-00-6.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Akustika a elektroakustika				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška a cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Pavel Mokrý, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Akustika a elektroakustika“ vychází ze základních teoretických znalostí získaných v předmětech „Fyzika 1“, „Fyzika 2“ a „Elektronika a měření“. Studenti budou seznámeni se základními principy kmitání mechanických soustav, šíření zvuku ve vzduchu, šíření mechanického vlnění v pevných látkách. Budou vysvětleny fyzikální principy a základní uspořádání elektroakustických převodníků. Důraz předmětu bude kladen na využití znalostí akustických jevů v senzorech, měřicích zařízeních a v systémech pro potlačování hluku a vibrací.

Témata přednášek:

1. Kmitání mechanických soustav, harmonický oscilátor, příklady nelineárních oscilátorů
2. Nucené kmitání oscilátoru, tlumené kmity, a činitel jakosti, rezonance
3. Vázané oscilátory, vznik vlnění a šíření vln v prostoru, Huygensův princip
4. Zvukové pole, akustický tlak, akustická rychlost, termodynamické principy šíření vlnění v ideálním plynu
5. Tenzory deformace a napětí, tenzory elastických modulů v izotropních a neizotropních pevných látkách
6. Odvození vlnová rovnice, vlnová rovnice v plynech a v pevných látkách
7. Obecné řešení vlnové rovnice, postupná a stojatá vlna, harmonické vlnění, Helmholtzova rovnice
8. Zvukové pole, akustická impedance, odraz a lom zvuku, neprůzvučnost, koeficienty odrazu, průchodu a odrazu
9. Potlačování přenosu hluku a vibrací, pasivní, aktivní a semi-aktivní metody
10. Měření přenosu vibrací, principy a konstrukce akcelerometrů
11. Měření akustických stavových veličin, principy a konstrukce elektroakustických převodníků
12. Měření akustických materiálových parametrů, Kundtova trubice, měření v dozvukové místnosti
13. Náhradní elektrické obvody elektroakustických převodníků a prvků akustických systémů
14. Metody modelování akustických systémů

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Horák Z., Krupka F.: Fyzika. SNTL/ALFA, Praha 1981.
Main I. G.: Kmity a vlny ve fyzice. Academia Praha, 1990.
Škvor Z.: Akustika a elektroakustika, Academia 2001.
Havránek A.: Klasická mechanika I. Hmotný bod a tuhé těleso. Karolinum, Praha 2003.
Havránek A.: Klasická mechanika II. Kontinuum. Karolinum, Praha 2004.
Havránek A.: Klasická mechanika III. Vlnění a akustika. Karolinum Praha, 2005.
Kvasnica J.: Matematický aparát fyziky, Academia, 2000.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Semestrální projekt				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	0+5	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	konzultace
Další požadavky na studenta					

Vyučující

dle zadání projektu

Stručná anotace předmětu

Semestrální projekt představuje samostatnou práci studenta pod vedením vědeckovýzkumného pracovníka FM na konkrétním problému vědecké, výzkumné nebo vývojové povahy. Může být řešen individuálně nebo v malém týmu. Projekt může nebo nemusí navazovat na předcházející semestrální stáž, a navazující diplomovou práci. Výsledkem projektu je řádně zdokumentované původní řešení zadaného problému zakončené prezentací a obhajobou před komisí jmenovanou vedením fakulty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání projektu

PLÍVA, Z., J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Senzorika				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Miroslav Svoboda

Stručná anotace předmětu

Studenti se seznámí se základními fyzikálními principy používanými u senzorů a mikrosenzorů. Budou představeny principy činnosti vybraných typů senzorů, jejich charakteristické vlastnosti a nejčastější aplikace. V závěru se předmět bude věnovat spolehlivosti senzorů a problematice mikroaktuátorů.

Témata přednášek:

1. Rozdělení senzorů - klasické, integrované a inteligentní senzory.
2. Přeměna fyzikálních veličin na elektrický signál.
3. Mikrosenzory a mikromechanika.
4. Konstrukce senzorů.
5. Kalibrace senzorů.
6. Senzory fyzikálních veličin (teplota, tlak, hmotnost, rychlost, zrychlení, ...).
7. Senzory chemických veličin (pH, detekce plynů, ...) a biosenzory.
8. Optické a IR senzory.
9. Magnetické senzory.
10. Senzory pro zabezpečovací systémy.
11. Stabilita, stárnutí a spolehlivost senzorů.
12. Integrace senzorů a senzorová pole.
13. Vybrané aplikace senzorů.
14. Mikroaktuátory a mikrosystémy.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Martinek, R. *Senzory v průmyslové praxi.* BEN Technická literatura, Praha, 2004.
Fraden, J. *Handbook of modern sensors*. Springer-Verlag, New York, 2010.
Ďaďo, S., Kreidl, M. *Senzory a měřicí obvody*. ČVUT Praha, 1996.
Draxler, K., Kašpar, P. *Magnetické prvky a měření*. ČVUT Praha, 1999.
Ripka, P. *Senzory*. ČVUT Praha, 1996.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Technologie optické výroby					
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+1	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3	
Jiný způsob vyjádření rozsahu						
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení	
Další požadavky na studenta						

Vyučující

Ing. František Procháska, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

V předmětu bude probrán proces optické výroby počínající seznámením se s výrobní dokumentací, a dále pokračující přes frézování základního tvaru optického prvku, broušení, až po finální leštění, vrstvení a výstupní kontrolu. Důraz bude kladen jak na tradiční (klasické) způsoby opracování, tak na moderní počítačem řízené subaperturní postupy, které se uplatňují při výrobě asférických a „free form“ optických prvků.

Témata přednášek:

1. Úvod do problematiky optické výroby, základní členění, organizace optické výroby.
2. Bezpečnost práce v optické výrobě, základny nakládání s chemickými látkami, likvidace odpadů.
3. Specifika optické výkresové dokumentace, rozbor normy ISO 10110, definice tvarů optických ploch.
4. Skelné a neskelné materiály v optické výrobě, jejich složení, typické vlastnosti a způsoby jejich charakterizace.
5. Generování tvarů optických prvků – řezání, frézování.
6. Klasické broušení optických ploch, podpovrchové poškození a způsoby jeho hodnocení.
7. Moderní metody broušení optických ploch, problematika vibrací a jejich interferencí, flexibilní nástroje.
8. Klasické leštění optických ploch, charakterizace leštících podložek a leštících suspenzí.
9. CNC subaperturní metody leštění optických ploch, 2D a 3D korektivní leštění, „Dwell time“ řízení procesu.
10. Čištění optiky, nanášení tenkých vrstev – napařování, naprašování, sol-gel.
11. Finální kontrola, Acceptance test protokol, metody měření základních parametrů optických ploch
12. Měření tvaru, mikrodrsnosti, stanovení vad optických ploch.
13. Systém managementu jakosti ISO 9001 a jeho aplikace v optické výrobě.
14. Zkouška předtermín.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

King R. I., Hahn R. S.: Handbook of Modern Grinding Technology, Chapman and Hall Ltd, 1989.
Liang H., Graven D.: Tribology in Chemical-Mechanical Planarization, Taylor and Francis Group, 2005.
Marinescu I. D., Uhlmann E., Doi T. K.: Handbook of Lapping and Polishing, Taylor and Francis Group, 2007.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy konstrukce pro přesnou mechaniku				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Vypracování semestrální práce.

Vyučující

doc. Ing. Tomáš Vít, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět „Základy konstrukce pro přesnou mechaniku“ navazuje na předměty „Technická dokumentace“ a „Úvod do studia materiálů“. Cílem předmětu je seznámit studenty se základy konstrukce systémů přesné mechaniky a s využitím CAD v oblasti přesné mechaniky. Po absolvování kurzu bude student schopen provádět základní výpočty tuhosti soustav, bude schopen správně volit materiály s ohledem na jejich specifické vlastnosti a provádět základní konstrukci.

Přednášky
1. Přehled konstrukčních materiálů a testování jejich vlastností
2. Základní principy konstrukce, Mooreův zákon, Taniguchiho zákon, Abbeho princip
3. Výrobní technologie pro přesnou mechaniku, výroba v krocích, in-situ výroba
4. Tolerance a toleranční analýza
5. Tuhost konstrukce, výpočet tuhosti základních prvků
6. Montáž a uložení, kinematické uložení
7. Teplotní deformace, minimalizace teplotních deformací úpravou konstrukce
8. Minimalizace teplotních deformací volbou materiálu
9. Základní prvky systémů přesné mechaniky
10. Návrh přesných posuvů a uložení
11. Aplikace FEM v konstrukci
12. Reverzní inženýrství

Cvičení
1. Základy práce v CAD systémech
2. Konstrukce objímky
3. Konstrukce uložení optického prvku
4. Atermální design
5. Semestrální práce, návrh a konstrukce systému přesné mechaniky

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studijní literatura a studijní pomůcky

PEŠÍK, L.: Části strojů I – stručný přehled. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
PEŠÍK, L.: Části strojů II – stručný přehled. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
ŠEVČÍK, L.: Úvod do programování v CAD. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
SLOCUM, A.H.: Precision Machine Design, Society of Manufacturing, 1992.
SMITH T. S.: Foundations of Ultra-Precision Mechanism Design, CRC Press, 2003.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy optických měření				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+1	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Základy optických měření" seznamuje s fyzikálními základy a aplikacemi moderních optických metod a přístrojů v metrologii a v nedestruktivním optickém testování. Podává teoretický popis jevů a metod, na který potom navazuje popis experimentálních zařízení i praktické ukázky jejich užití.

1. Měření indexu lomu a disperse, Fraunhoferova metoda, refraktometry.
2. Spektrální vlastnosti světla, absorpce a odraz světla, principy spektrofotometrů, měření vlnových délek a frekvencí světla.
3. Polarizace světla, metody získání polarizovaného světla, měření polarizačního stavu, měření dvojlomu.
4. Základy interferometrie, Michelsonův a Mach – Zehnderův interferometr. Homodynní a heterodynní interferometrie.
5. Měření tvarů povrchů pomocí Twyman-Greenova a Fizeau interferometru, vyhodnocování interferogramů, interferometrie s více vlnovými délkami.
6. Měření koherenčních vlastností světla. Prostorová a časová koherence, interferometrie v bílém světle.
7. Optické měření difúzních povrchů, využití Moiré technik, využití koherenční zrnitosti.
8. Základy holografie.
9. Holografická interferometrie a její užití pro zjišťování změny tvaru a polohy objektů a k vizualizaci fázových objektů.
10. Využití elektro-optických a akusto-optických modulátorů a deflektorů v optických metodách.
11. Optická mikroskopie, polarizační mikroskop, moderní mikroskopické metody.
12. Optické měření délky, polohy, úhlu a zakřivení, pomocí triangulace, fotogrammetrických metod a interferometrie, měření ohniskových vzdáleností, kolimátor a autokolimátor.
13. Měření kvality zobrazení optických soustav, Foucoltův, Ronchiho test, měření rozlišovací schopnosti a optické funkce přenosu.
14. Analýza tvaru vlnoploch vlnoplochy, měření aberací. Hartmannův test, Shack – Hartmannův test, testování asférických vlnoploch a povrchů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Fiala, P., Richter, I.: Fyzikální optika, skripta ČVUT, Praha, 2005.
Saleh, B.E.A., Teich, M.C.: Základy fotoniky, Matfyzpress, UK Praha, 1995.
Malý, P.: Optika, Nakladatelství Karolinum, Praha, 2008. ISBN 9788024613420.
Malacara, D., Thomson, B.J.: Handbook of Optical Engineering. New York: Dekker, 2001.
Fuka, J., Havelka, B.: Optika. Praha: SPN, 1961.
Rastogi, P.K., Inaudi, D.: Trends in Optical Nondestructive Testing and Inspection. Amsterdam: Elsevier, 2000.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metoda konečných prvků				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.

Stručná anotace předmětu

Operátory vektorové analýzy, rovnice vedení tepla, elektrostatiky, pružnosti. Klasická a variační formulace řešení. Prostory hladkých a integrovatelných funkcí. Prostory konečných prvků. Lagrangeova a Hermitova interpolace funkcí na simplexech a rovnoběžnostěnech. Numerická integrace v MKP. Odhad chyby diskretizace v normách Sobolevova prostoru. Algoritmy sestavení stavové matice. Základy lineární teorie citlivosti a numerické stability výpočtů. Špatně podmíněné a špatně postavené (ill-posed) úlohy.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Axelsson, O., Barker, V.A. *Finite Element Solution of Boundary Value Problems*, Academic Press, INC., London, 1984.
Ciarlet, P.G. *The Finite Element Method for Elliptic Problem*, North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1978.
Haslinger, J. *Řešení variačních rovnic a nerovnic*. Skriptum. MF UK, Praha, 1983.
Zienkiewicz, O.C., Morgan, K. *Finite Elements and Approximation*, John Willey & Sons, New York, 1983.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální jevy v geovědách				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Milan Hokr, Ph.D.
doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Proudění a transport v porézním prostředí (koncept REV, Darcyho zákon, advekce, difuze a hydrodynamická disperze), proudění v korytech, nenasycené porézní prostředí, vícefázové proudění (v problematice ložiskového inženýrství), vlastnosti typických geomateriálů, specifika vedení tepla a napěťově-deformačního pole a pevnostních kritérií, příklady sdružených jevů a způsoby reprezentace nespojitostí (puklin), reakční transport – rovnovážné a kinetické děje, možnosti vyjádření koncentrace látek v roztoku, sorpce a srážení minerálů, matematické vyjádření těchto jevů a numerické řešení, metodika práce (metody měření a senzory pro specifické jevy a terénní podmínky, numerické simulace)
Cvičení: inženýrské řešení modelových úloh (počítání podle analytických řešení), výpočty v simulačním softwaru, ukázky práce s měřicími přístroji, volitelná terénní exkurze (demonstrace měření ap.)

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Cízlerová, Vogel: Transportní procesy, skriptum.. ČVUT Praha, 1998.
M. Hokr. Transportní procesy, elektronická skripta TU Liberec, 2005, http://www.nti.tul.cz/cz/Vyuka/TRP.
A. Verruijt: Soil Mechanics, VSSD, 2012.
I. Strangeways: Measuring the Natural Environment, Cambridge, 2003.
Pačes, T. (2011): Úvod do hydrogeochemie, 1.vyd. Praha - Liberec: Technická univerzita v Liberci, ISBN 978-80-7372-748-2.
Zeman J. (2010): Základy geochemického modelování. — MS PřF MU, Brno, 159 str.
Lukáš Zedek (2014), Modelování transportně-chemických procesů, dizertační práce, FM TUL.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Experimentální mechanika tekutin				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Zdeněk Trávníček, CSc.

Stručná anotace předmětu

Předmět seznamuje studenty se základy hydrostatiky, proudění nestlačitelných vazkých tekutin a přenosu tepla. Jsou ukázány základní rovnice proudění a jejich aplikace pro řešení různých případů proudění. Dále jsou vysvětleny experimentální postupy při řešení úloh proudění v technických aplikacích. Cílem je připravit kvalifikované odborníky pro výzkum, vývoj a průmyslovou praxi v oborech, souvisejících s mechanikou tekutin, jako je např. energetické strojírenství, chemický a potravinářský průmysl, technika prostředí (větrání, vytápění a klimatizace) a pro řešení některých problémů, souvisejících s životním prostředím.

Témata přednášek:

1. Úvod, základní pojmy. Proudnice, trajektorie, emisní čáry, vlastnosti tekutin, veličiny a jejich jednotky
2. Hydrostatika (silové působení, zákony), dynamické účinky proudu tekutiny
3. Základní rovnice proudění, zjednodušené modely, jednorozměrné proudění, Bernoulliho rovnice, měření rychlosti Prandtlovou a Pitotovou sondou
4. Měření rychlosti a průtoku, výtok z nádob, kontrakční, rychlostní a výtokový součinitel
5. Navierova-Stokesova rovnice, Couettovo proudění, laminární proudění s tlakovým spádem trubicí (Hagen–Poiseuille)
6. Proudění v kanálech a potrubí, třecí a místní ztráty, vliv drsnosti
7. Podobnost, rozměrová analýza, podobnostní kritéria
8. Principy experimentálních metod používaných v mechanice tekutin
9. Laminární a turbulentní proudění, přechod do turbulence, tenké smykové vrstvy
10. Obtékání těles (deska, válec, letecký profil, lopatková mříž)
11. Charakteristiky turbulence, základy modelování turbulentního proudění
12. Sdílení tepla - termoanemometrická metoda měření rychlosti proudění

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Noskievič J. a kol.: Mechanika tekutin, SNTL Praha, 1987
Doebelin E.O.: Measurement Systems, Application and Design, Mc Graw Hill, 2004
Incropera F.P., DeWitt D.P.: Introduction to Heat Transfer, John Wiley & Sons, New York, 1996

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Polymerní materiály				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Základní znalosti organické chemie

Vyučující

doc. Ing. Lenka Martinová, CSc.

Stručná anotace předmětu

Seznámit posluchače se základy makromolekulární chemie a to zejména v návaznosti na polymery, které jsou běžně využívanými v technické praxi (automobilový průmysl, stavebnictví, zemědělství, elektronika, medicína, atd.)
Předmět vysvětluje tyto základní pojmy: proces polymerizace – mechanismy a technická provedení; kopolymery-struktura a vlastnosti polymerů, polymerních roztoků a disperzí – fyzikální stavy polymerů a jejich charakteristiky a vlastnosti – mechanismus degradace polymerů – eleastomery (kaučuky), biodegradabilní polymery – hořlavost polymerů, atd.

Přednášky:

1. Základní pojmy, historie syntetických polymerů. Rozdíly mezi makromolekulární a nízkomolekulární látkou, strukturní a stavební jednotka, syntéza makromol. látek, vliv chemické struktury na polymerní mechanismus.
2. Reakce vedoucí k makromolekulárním látkám. Polymerace nenasycených sloučenin – radikálové řetězové polymerizace, iontové řetězové polymerizace, koordinační polymerizace, polyadice, polykondenzace, polymerace cyklických sloučenin, příklady reakcí.
3. Kopolymery, důvody jejich přípravy, kopolymerizační parametry, významnější kopolymery.
4. Chemické reakce polymerů – polymeranalogické přeměny, síťovací reakce.
5. Struktura polymerů (molekulární struktura, chemické složení, tvar a velikost makromolekul, molekulové hmotnosti, distribuční křivky molekulových hmotností.
6. Nadmolekulární struktura (krystalický a amorfní stav, fyzikální stavy amorfních polymerů a metody jejich studia. Vliv struktury na vlastnosti polymeru – HDPE, LDPE, UHMWPE.
7. Kaučukovitý stav – kaučukovitá elasticita. Eleastomery.
8. Ne-newtonské kapaliny. Polymerní tavenina a její vlastnosti. Zpracování polymerní taveniny.
9. Degradace polymerů, depolymerizace, oxidační degradace polymerů. Hoření polymerů, retardéry hoření a mechanismus jejich účinku.
10. Polymerní disperze – výroba, stabilizace, koagulace, vlastnosti, metody zkoušení, aplikace ve stavebnictví.
11. Polymerní směsi (blends), mísitelnost polymerů (termodynamické hledisko), aplikace v praxi.
12. Hydrogely. Superabsorbenty – chemismus, výroba, vlastnosti, využití.
13. Biodegradabilní polymery z obnovitelných zdrojů.
14. Referáty studentů.

Cvičení:
Spočívá ve vypracování semestrální práce na zadané téma. Témata mohou být rešeršní i praktická.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Doporučená literatura:

1. Mleziva, J., Kálal (1986), Makromolekulární chemie, SNTL, Praha.
2. Mleziva, J. (1993), Polymery – struktura, vlastnosti, použití, Sobotáles.
3. Schejbalová, H., Stibor, I.(2004), Úvod do studia organické a makromolekulární chemie, TUL, ISBN 80-7083-879-5.
4. Elias, H.G. (2005), Macromolecules, Vol.I, II, Wiley-VCH Verlag, ISBN -13: 978-3-527- 31172-9.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Instrumentace v analytické chemii				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Instrumentace v analytické chemii“ seznamuje posluchače s moderními analytickými instrumenty s cílem poskytnout mu základní orientaci v jejich účelu, funkci a obsluze. Studenti jsou do problematiky uvedeni od využívaných fyzikálních principů a teoretických požadavků na analytické metody. Dále jsou rozebírány způsoby úpravy vzorků a rozdíly mezi analyzovanými matricemi. Na příkladech konkrétních přístrojů kurz ilustruje možnosti kombinování jednotlivých technik.

Témata přednášek:

1. Úvod do analytické chemie. Analytické metody, analytické zadání.
2. Matrice, vzorek a vzorkování.
3. Zpracování vzorků před analýzou.
4. Fyzikální principy analytických metod.
5. Separační metody 1.
6. Separační metody 2.
7. Spektrální metody.
8. Hmotnostní spektrometrie.
9. Nukleární magnetická rezonance.
10. Elektrochemické metody.
11. Skupinové parametry.
12. Autosamplery.
13. Molekulární metody.
14. Správná laboratorní praxe ve vztahu k instrumentaci.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Klouda P. Moderní analytické metody, nakladatelství Pavel Klouda, Ostrava 2003.
Settle F. Handbook of instrumental techniques for analytical chemistry, Prentice-Hall, 1997.
Ellison S.L.R. Practical statistics for the analytical scientist, Cambridge Royal Society of Chemistry, 2009.
Mitra S. Sample preparation techniques in analytical chemistry, John Wiley, 2003.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metamateriály				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	1+1	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Pavel Mokrý, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Metamateriály v současné době představují velmi moderní a dynamicky se rozvíjející oblast vědy a výzkumu s velmi zajímavými aplikačními možnostmi. Kurz „Metamateriály“ má za cíl podat přehled o základních principech funkce elektromagnetických, optických a akustických metamateriálů. Kurz navazuje na znalosti získané v předmětech „Fyzika 1“, „Fyzika 2“ a „Elektromagnetizmus“ a rozvíjí, prohlubuje a vytváří mezioborové vazby mezi současně probíhajícími kurzy „Fotonika“ a „Akustika a elektroakustika“. Hlavním cílem kurzu je demonstrovat moderní kreativní přístupy k návrhu mechatronických systémů a jejich optimalizaci.

Témata přednášek:

1. Elektrodynamika spojitého prostředí, Maxwellovy rovnice v pevných látkách, permitivita a permeabilita materiálu, polarizace elektromagnetického vlnění, Maxwellovy rovnice na rozhraní prostředí
2. Šíření elektromagnetického vlnění v pevných látkách, odraz a lom elektromagnetického vlnění, Snellův zákon
3. Fázové jevy na rozhraní materiálů a vakua, zobecněný Snellův zákon, plazmony a evanescentní vlny
4. Elektromagnetické a optické metamateriály, elektromagnetické „zneviditelňování“, optické „superčočky“
5. Akustické soustavy se soustředěnými a rozprostřenými parametry, makroskopické a mikroskopické akustické parametry
6. Pasivní a aktivní akustické metamateriály a metapovrchy, aplikace pro potlačování přenosu hluku a vibrací
7. Metody návrhu metamateriálů, moderní metody optimalizace komplexních mechatronických systémů pomocí evolučních algoritmů

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Sedlák B., Štoll I.: Elektřina a magnetizmus, Academia, 2002.
Kvasnica J.: Matematický aparát fyziky, Academia, 2000.
Škvor Z.: Akustika a elektroakustika, Academia 2001.
Cui T. J., Smith D. R., Liu R.: Metamaterials: theory, design, and applications. New York: Springer, 2010.
Eiben A. E., and Smith J. E.: Introduction to evolutionary computing. New York: Springer, 2003.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Feromagnetické materiály				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	Zkouška			**Forma výuky**	Přednáška, laboratorní cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Miroslav Novák, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět přiblíží studentům podstatu magnetismu, chování látek v magnetickém poli se zaměřením na feromagnetické látky. Cílem je pochopení podstaty, zvládnutí návrhových metod a představení základních technických aplikací magneticky měkkých a tvrdých látek.

Témata přednášek:

1. Základní zákony magnetizmu: Maxwellovy rovnice, Ampérův zákon
2. Stokesova věta, Biot-Savartův-Laplaceův zákon, topologické vlastnosti magnetického pole
3. Silové působení magnetického pole – Lorentzova síla
4. Magnetické vlastnosti atomu
5. Magnetické pole v prostředí, magnetizace, polarizace látky, látky diamagnetické a paramagnetické
6. Feromagnetikcé a ferimagnetické látky, doménová struktura, pohyb doménových stěn, a její vlastnosti, energetická bilance krystalu feromagnetické látky
7. Makroskopické projevy feromagnetických látek – magnetizační smyčka, popis
8. Měření magnetizačních smyček na uzavřených a otevřených vzorcích
9. Magneticky měkké látky – vlastnosti, užití, permanentní magnety – druhy, užití
10. Matematické modely hystereze – Jiles-Athertonův, Preisachův model
11. Lineární magnetické obvody – řešení Hopkinsnovým zákonem, indukčnost lineárního diskrétního obvodu, indukované napětí
12. Řešení nelineární mag. obvodů, energetická bilance
13. Elektromagnet, síla ve vzduchové mezeře, návrh elektromagnetu
14. Feromagnetické látky v paměťových mediích

Témata cvičení:

Úvod, procvičování vektorového počtu; procvičování základních zákonů na příkladech; zaškolení v používání MKP pro výpočty v magnetizmu (FEMM); simulace jednoduchých případů; samostatné simulace zadaných úloh; měření magnetizační smyčky magneticky měkkého materiálu; vyhodnocení naměřených dat; aplikace modelů hystereze, nastavení modelu podle předchozích měření; návrh transformátoru, optimalizace; návrh tlumivky pro spínaný zdroj; porovnání silového působení elektromagnetu a permanentního magnetu

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Landay L. D., Lifshnitz E. M. The Classical Theory of Fields. 3rd. ed. London: Pergamon press, 1971.

Hajko V., Potocký L., Zentko A. Magnetizačné procesy. Bratislava: Alfa, 1982.

Morrish A. The physical principles of magnetism. 3. ed. New York: IEEE Press, 2001. ISBN 0-7803-6029-X.

Jiles D. Introduction to magnetism and magnetic materials. 1. ed. London: Chapman & Hall, 1991. ISBN 0-412-38640-2.

Patočka M. Magnetické jevy a obvody ve výkonové elektronice, měřicí technice a silnoproudé elektrotechnice. 1. vyd. Brno: VUTIUM, 2011. ISBN 978-80-214-4003-6.

Bertotti, G., Mayergoyz, I. The science of hysteresis. Vol. 1, 2 and 3. Elsevier, 2006. ISBN 978-0-2-369431-7.

Campbell P. Permanent Magnet materials and their Application. New York: Cambridge University Press, 1994. ISBN 0-521-56688-6.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Měřicí technika 3				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Martin Pustka, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Obsah předmětu navazuje na předměty Měřicí technika 1 a 2. Seznamuje studenty s pokročilými metodami a prostředky pro elektrická měření fyzikálních veličin a fyzikálních polí. Náplň je zaměřena na měřicí úlohy s vysokou dynamikou a přesností, mnohokanálová synchronní měření a netradiční způsoby měření a zpracování technických signálů.
Na cvičeních jsou prezentovány praktické příklady měření vycházející z úloh řešených v technické praxi. Při výuce je využita moderní měřicí technika a speciální laboratorní prostory.

Témata přednášek:

1. Základní principy a postupy pro měření v technické praxi.
2. Měření pohybů a mechanických vibrací.
3. Strukturálně-dynamická analýza mechanických soustav.
4. Měření sil a momentů.
5. Měření akustických veličin a akustických polí.
6. Mapování zdrojů hluku. Psychoakustická měření.
7. Optické metody měření.
8. Měření na tepelné technice a vzduchotechnice.
9. Měření na mechanických soustavách se servopohony.
10. Měření na rotačních soustavách.
11. Měření pro matematické modely.
12. Návrh SW pro měření. Konstrukce speciálních měřicích zařízení.
13. Dlouhodobé měření a zkoušení, sledování chodu strojů a zařízení.
14. Případové studie měření z technické praxe.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Doporučená literatura:
Miláček, S.: Měření a vyhodnocování mechanických veličin. ČVUT, Praha 2001. ISBN 80-01-02417-2.
Tůma, J.: Zpracování signálu získaných z mechanických systému užitím FFT. Sdělovací technika, Praha 1997. ISBN 80-901936-1-7.
Internetové stránky renomovaných výrobců měřící techniky.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	CA technologie I				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. František Borůvka, CSc.

Stručná anotace předmětu

Seznámení s konfiguračními možnostmi systému CAD Creo. Praktické zvládnutí 3D modelování tvarově náročných strojních součástí v Creo. Osvojení principů objemového modelování v konstrukci strojních zařízení. Použití 3D ploch pro tvorbu objemových modelů.

Témata přednášek:

1. Konfigurace systému
2. Pokročilé práce se skicářem
3. Modifikace, editace.
4. Pomocné prvky
5. Objemové modelování pomocí speciálních prvků
6. Metody zaoblení součástí
7. Práce s hladinami
8. Modelování ploch
9. Pokročilé násobení a kopírování prvků
10. Tvorba plechových dílů
11. Deformace těles
12. Analýzy

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

1. Pro-ENGINEER - Základy systému. Uživatelská příručka. ZPS Zlín, 1996.
2. Pro-ENGINEER - Modelování součástí. Uživatelská příručka. ZPS Zlín, 1996.
3. Pro-ENGINEER - Modelování sestav Uživatelská příručka. ZPS Zlín, 1996.
4. Medvecký, Š. aj. Konštruovanie so systémom Pro-ENGINEER. ŽILINA, ŽU 1997.
5. ŠEVČÍK L. Počítačem podporované konstruování, část druhá, Efektivní 3D konstruování. Skriptum TU Liberec, ES, 2005, 100 s (skripta). ISBN.80-7372-010-8.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Simulace elektromechanických systémů				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	Př + Cv
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.
Ing. Josef Novák, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit posluchače s moderními metodami počítačových simulací elektromechanických systémů a to na široké třídě úloh. Nedílnou součástí seminárních prezentací budou ukázky, předvedení a charakteristika SW produktů, zejména souvisejících s metodou konečných prvků, které jsou užívané ve vývojových útvarech průmyslových subjektů a inženýrských firem.

Přednášky:
1. Identifikace inženýrského problému a přiměřenost analýzy pomocí FEM. Idealizace řešené úlohy. Modelování a meze platnosti přijatých modelů.
2. Koncepce a základní rovnice mechaniky kontinua využívaných v FEM.
3. Principy metody konečných prvků. Formulace metody konečných prvků. Používané typy prvků. Výpočet posuvů, přetvoření a napětí.
4. Typy úloh FEM podle okrajových podmínek, materiálových modelů, procesních a provozních režimů.
5. Idealizace geometrie řešené úlohy
6. Datová kompatibilita SW produktů užívaná v CAE technologiích. Neutrální datové reprezentace CAE modelů.
7. Volby typů, velikosti a počtu prvků. Tvorba a způsoby generování MKP sítí. Topologie konečně prvkového modelu analyzovaných objektů.
8. Počítačový processing v FEM. Výpočet elementárních výsledků. Interpretace a diskuse výsledků. Modifikace výpočtového modelu a opakování výpočtu s cílem optimalizace objektu podle předem zvolených kritérií.
9. Přehled SW produktů FEM. Možnosti prezentování výsledků.
10. Ukázky řešení vybraných typů úloh a řešení problémů mechaniky kontinua.
11. Diskuse k souvislostem mezi analýzami napětí a deformací strojních součástí prováděných pomocí metod technické pružnosti, známých analytických metod, metod experimentální analýzy napětí a přetvoření a FEM.
12. Význam metod realizace modální, harmonické a transientní analýzy.
13. Možnosti a přístupy k simulacím dynamické odezvy jak jednotlivých objektů, tak jejich sestav, tzv multibody soustav. Komplexnost technologií tzv virtuálního navrhování produktů (Virtual Prototyping, resp. Virtual Product Development).
14. Možnosti řešení multi-fyzikálních, tzv smíšených úloh kontinua (např. teplotně strukturální analýzy, piezo-elektro-mechanické analýzy, elektro-magnetické analýzy, interakce pevného a nepevného, tj. fluidního kontinua aj.).

Cvičení:
1-14. Doplnění teoretických lekcí vhodnými příklady, které dokumentují metodiky nasazení profesionálních softwarových produktů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. & Zhu, J. Z. (2005). {The }finite element method: Its basis and fundamentals 6th ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Zienkiewicz, O. C., & Taylor, R. L. (2005). *{The }finite element method: For solid and structural mechanics* 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Uživatelská dokumentace SW systému ANSYS – elektronicky, součástí instalace SW ANSYS.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Diplomová práce 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+5	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	konzultace
Další požadavky na studenta					

Vyučující

dle zadání projektu

Stručná anotace předmětu

Předmět vytváří institucionální rámec pro konzultace studenta s vedoucím a konzultantem diplomové práce v průběhu jejího řešení. Student průběžně předkládá své výsledky vedoucímu diplomové práce a na základě jeho podnětů a připomínek práci upravuje. Diplomant se zároveň učí prezentovat výsledky své práce již během roku na diplomovém semináři před ostatními studenty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání diplomové práce

Z. PLÍVA, J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy navrhování optických soustav				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Radek Melich, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz uvede studenty do základů navrhování optických soustav v softwarovém prostředí ZEMAX. Studenti by měli být schopni vkládat jednotlivé optické povrchy, přiřadit jim specifické vlastnosti, provádět jednoduché analýzy, vytvářet meritní funkce a následně optický systém optimalizovat.

1: Úvod
2: Úvod
3: Sekvenciální systémy
4: Sekvenciální systémy
5: Sekvenciální systémy
6: Optimalizace
7: Optimalizace
8: Optimalizace
9: Tolerance optického systému
10: Tolerance optického systému
11: Tolerance optického systému
12: Nesekvenciální systémy a ostatní
13: Nesekvenciální systémy a ostatní
14: Nesekvenciální systémy a ostatní

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

OpticStudio User Manual

Getting Started Using OpticStudio

Introduction to Lens Design with Practical Zemax Examples, Joseph M Geary (Willmann-Bell Inc.)

Zemax knowledge base: http://www.zemax.com/support/knowledgebase

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Global imaging methods				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.

Stručná anotace předmětu

Předmět shrnuje vybrané partie optických metod měření v experimentální mechanice tekutin a vícefázových prostředí, které nacházejí uplatnění v aplikovaném výzkumu a průmyslové praxi. Studenti se seznámí s moderními kvantitativními vizualizačními metodami zahrnujícími zejména metody laserové anemometrie (LDA, PIV, Micro PIV, Time Resolved PIV), bezdotyková měření teplotních i koncentračních polí (PLIF), určování charakteristik sprejů (IPI) apod. Přednášená témata jsou doplněna praktickými aplikacemi ve výzkumných laboratořích Technické univerzity v Liberci.

Témata přednášek:
1. Zdroje a detektory optického záření a vlastnosti koherentního záření.
2. Laserová dopplerovská anemometrie (LDA) – dopplerovský model a interferenční model.
3. Geometrická uspořádání LDA, optická sonda LDA a její vlastnosti, dopplerovský signál.
4. Stopovací částice – dynamické a optické vlastnosti, koncentrace a sycení.
5. Komponenty systému LDA, Braggova cela a procesory LDA pro zpracování dopplerovského signálu.
6. Analýza dat LDA – momentová a spektrální analýza. Faktory ovlivňující LDA měření, limity a systematické chyby.
7. Metoda PIV (Particle Image Velocimetry) – principy záznamu a analýzy PIV obrazů, uspořádání komponent systému.
8. Metody zpracování PIV záznamů.
9. Systematické chyby a limity PIV metody.
10. Metoda 3D PIV a Time Resolved PIV – rozšíření PIV metody, interpretace 3D a vyhodnocení časových dat.
11. Metoda Micro PIV a její aplikace v microfluidice.
12. IPI metoda pro diagnostiku a vyhodnocení charakteristik sprejů a bublinek – principy, interpretace výsledků.
13. Metody PLIF – princip fluorescence, měření teplotních polí, koncentrací mísených kapalin a pH.
14. Metody kvantitativní vizualizace, využití vysokorychlostní záznamové techniky a vyhodnocení dat.

Náplň cvičení:
1. Výpočty základních charakteristik optické sondy laserového dopplerovského anemometru.
2. Sestavení a seřízení optiky laserového dopplerovského anemometru.
3. Měření dopplerovských frekvencí a praktická demonstrace interferenčního modelu.
4. Příprava experimentu a LDA měření rychlostních polí za tryskou.
5. Zpracování a analýza výsledků LDA měření.
6. Praktické demonstrace funkce základních komponent PIV systému.
7. Sestavení PIV systému pro demonstrační experiment.
8. Měření praktických úloh metodou PIV, práce s řídícím a analyzačním softwarem.
9. Zpracování výsledků měření a vizualizace proudových polí.
10. Sestavení experimentu pro Micro PIV a demonstrační měření.
11. Sestavení experimentu a systému pro měření sprejů metodou IPI, záznam a vyhodnocení dat.
12. Měření teplotních polí metodou PLIF – sestavení systému, metody kalibrace, analýza teplotních polí.
13. Validace a interpretace výsledků získaných metodami Global Imaging.
14. Vizualizační metody – stínová metoda, sledování objektů vysokorychlostním snímáním, synchronizace záznamového systému s experimentálním zařízením.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- Kopecký, V. Laserová anemometrie v mechanice tekutin. Liberec, 2008. ISBN 978-80-7399-357-3.
- Raffel, M., Willert, C., Kompenhans, J. Particle Image Velocinetry. Springer, 1998. ISBN 3-540-6368.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Experimentální metody v mechanice				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	0+2	**hod. za týden**	2	**kreditů**	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	laboratorní práce
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty s experimentálními metodami v mechanice elastických těles, zejména s odporovou tenzometrií a optickými metodami měření deformací. Prostřednictvím vhodně zvolených laboratorních úloh se studenti naučí tyto metody aplikovat v konkrétních případech namáhání konstrukcí, provést sběr dat z experimentu do PC, vyhodnocení výsledků a sepsat zprávu z měření. Důraz je kladen na to, aby studenti místo používání hotových přípravků a měřícího software měli možnost realizovat celé měření (počínaje instalací snímačů a konče vytvořením vlastního měřícího software) vlastnoručně.

Laboratorní úlohy:

1. Tenzometrické měření ohybu vetknutého nosníku (hustoměr)
2. Tlumené a netlumené kmitání nosníku
3. Víceosá napjatost – ohyb desky / tlaková nádoba
4. Tenzometrické měření krutu tyče (momentový klíč)
5. Měření deformace při kmitání vetknutého nosníku rychlostní kamerou

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

J. Němec, J. Dvořák, C. Höschl: Pružnost a pevnost ve strojírenství, SNTL, Praha, 1986
Kolektiv autorů: Experimentální pružnost, SNTL/ALFA, Praha 1970
V. Humen, A. Potěšil, A. Lufinka: Vybrané lekce z experimentální mechaniky, učební text FM TUL, Liberec, 2007

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematická teorie pružnosti				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+1	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Milan Hokr, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Popis tříosé napjatosti pomocí tenzorů – odvození veličin tenzor napětí a tenzor malé/velké deformace, rovnice rovnováhy, kompatibility, zobecněný Hookeův zákon (3D), formulace Laméových rovnic a okrajových úloh, energetické metody / princip minima energie, virtuální práce, úvod do nelineárních úloh, plasticity a mechaniky diskontinuit, souvislosti formulace rovnic s vlastnostmi numerického řešení.

Cvičení: výpočty se vzorci (odvození vztahů, vlastností, řešení pole napětí ve speciálních případech), ukázky interpretace výstupů polí složek tenzorů z numerických simulací, návaznost na inženýrské úlohy (ohyb a krut jako speciální případy tříosé napjatosti).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Brdička, Samek, Sopko. Mechanika kontinua. Academia, Praha, 2000.

J. Nečas, I. Hlaváček. Úvod do matematické teorie pružných a pružně-plastických těles, SNTL, Praha, 1983.

L.D. Landau, E.M. Lifshitz. Course of Theoretical Physics: Theory of Elasticity Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-2633-X.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Numerické metody v proudění a transportu				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Jan Stebel, Ph.D.

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz uvede posluchače do problematiky výpočetní mechaniky tekutin (CFD). Posluchači se seznámí se základními numerickými metodami pro řešení úloh proudění a transportu, s obecným schématem řešení praktických úloh CFD i s jeho realizací v komerčním prostředí ANSYS/Fluent. Po absolvování přednášek a cvičení je student schopen sestavit vhodný model pro řešení jednoduchých úloh proudění a transportu a řešit jej v některém z dostupných výpočetních prostředí.

Témata přednášek:

1. Úvod. Základní typy úloh výpočetní mechaniky tekutin.
2. Metoda konečných objemů (MKO) pro lineární transportní rovnici. Řešení explicitní časovou diskretizací, stabilita.
3. Metoda sítí pro lineární rovnici konvekce-difúze. Explicitní/implicitní časová diskretizace.
4. Metoda konečných prvků (MKP) pro lineární rovnici konvekce-difúze. Stabilizace, nespojitá Galerkinova metoda.
5. Úvod do CFD. Základní rovnice mechaniky tekutin. Okrajové podmínky.
6. Prostorová diskretizace. Klasifikace numerických metod.
7. Výpočetní sítě, jejich typy a vlastnosti. Míry kvality sítě, zjemňování.
8. Časová diskretizace, linearizace.
9. Řešení systémů algebraických rovnic.
10. Postprocessing a validace výsledků.
11. MKO pro hyperbolické zákony zachování.
12. Aplikace MKO na modely nevazkého proudění, rovnice mělké vody, vlnovou rovnici.
13. MKP pro vazké proudění nestlačitelné tekutiny.
14. Metoda štěpení operátoru pro sdružené problémy (transportní a chemické procesy, proudění a vedení tepla).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

H.K. Versteeg & W. Malalasekera, An introduction to Computational Fluid Dynamics, 2nd ed., Prentice Hall, 2007.
J.H. Ferziger, M. Perić. Computational methods for fluid dynamics. Springer, 2002.
Kozubková, M.: Modelování proudění tekutin Fluent, CFX, VŠB-TU Ostrava, 2008.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Aplikace nanomateriálů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.

Stručná anotace předmětu

Detailní popis využití nanomateriálů v následujících aplikacích: membrány, filtrace, elektrochemie, fotovoltaika a akustika. Nanomateriály jsou zde míněny: nanočástice, nanovlákna, nanopovrchy a nanopóry. Jednotlivé bloky aplikací jsou rozděleny tematicky na teoretický úvod do dané problematiky, popis technologie implementace nanomateriálů a výsledné vlastnosti a parametry jednotlivých aplikací včetně současného i budoucího vývoje.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Brown, R. C. *Air filtration*. Sheffield, 1993. ISBN 0 08 041274 2.
Škvor, Z. *Akustika a elektroakustika*. Academia AVČR, Praha, 2001. ISBN 80-200-0461-0.
Crocker, J.C. *Handbook of Acoustics*. Wiley-interscience, New York, 1998. ISBN 0-471-25293-X.
Handbook of Nanotechnology. Springer, 3rd edition. ISBN 978-3-642-02524-2.
Víden, I. *Chemie Ovzduší*. Skripta. VŠCHT Praha, 2005. ISBN 80-7080-571-4.
Richard W. Baker. *Membrane Technology and Applications, 2nd Edition*. John Wiley & Sons, Ltd., 2004.
Palatatý. *Membránové procesy*. VŠCHT, 2012. ISBN 978-80-7080-808-5.
Vollath, D. *Nanomaterials: An Introduction to Synthesis, Properties and Applications*. Wiley, 2008.
Guo-Zhong Cao, Ying Wang. *Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications*. World Scientific, 2011. ISBN 9814322504.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Membránové a separační procesy				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Jaromír Marek, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Membránové procesy představují v současnosti „state-of-the-art“ při úpravě vody, separaci plynů, v energetice, lakování či těžbě nerostných surovin. Kurz je zaměřen především na konkrétní technické aplikace a dává studentům praktickou znalostní databázi, která je zvýhodní při nástupu do zaměstnání. Kurz předpokládá základní znalosti anorganické, organické a fyzikální chemie. V kurzu budou probírány chemické a fyzikální principy jak metod překonaných, s kterými se však ještě dosud lze v praxi setkat, tak metod současných. Větší část kurzu se bude zabývat úpravou vod a to jednoduchými i kombinovanými metodami. V kurzu budou zmíněny výhody a nevýhody či slabá místa jednotlivých technologií a na cvičení budou řešeny příklady návrhů adekvátních technologií pro konkrétní případy. Kurz má za cíl přiblížit studentům reálnou situaci, s kterou se setkají v praxi.

Témata přednášek:

1. Transport látek, srážení a cementace
2. Elektrochemické procesy, kapalinová extrakce, destilace
3. Sorpce a adsorpční izotermy
4. Iontová výměna, zeolity
5. Příprava a základní typy ionexů
6. Zapojení ionexů, pracovní cykly
7. Přirozené a nucené principy transportu přes membránu
8. Tlakové membránové procesy
9. Elektromembránové procesy
10. Úprava vod v energetice a průmyslových roztocích
11. Technologie pitných a odpadních vod, úprava roztoků v potravinářství
12. Projektový návrh vhodného procesu, porovnání aspektů technických a ekonomických
13. Slabá místa jednotlivých technologií
14. Současné trendy, vývoj nových materiálů a metod

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Jelínek L. a kol.: Membránové a separační procesy, VŠCHT Praha 2009, ISBN: 978-80-7080-705-7.
Hokr M.: Transportní procesy, elektronická skripta TUL, 2005, http://www.nti.tul.cz/cz/Vyuka/TRP
Hübner P.: Úprava vody v energetice, VŠCHT Praha 2015, ISBN: 978-80-7080-873-3.
Palatý Z.: Membránové procesy, CZEMP 2012, ISBN 978-80-7080-808-5.
Bindzar J.: Základy úpravy a čištění vod, VŠCHT Praha 2009. ISBN 978-80-7080-729-3.
Pitter P.: Hydrochemie. VŠCHT Praha 2009. ISBN 978-80-7080-701-9.
Helfferich F.G.: Ion exchange, Dover publications 1995. ISBN 0-486-68784-8.
Streat M.: Ion exchange for industry. Ellis Horwood limited 1988. ISBN 0-7458-0353-9.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Kvantová mechanika 1				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Pavel Márton, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Přednáška si klade za cíl vysvětlit a na příkladech demonstrovat základní principy kvantové mechaniky.

Přehled probírané látky:
1. Důležité experimenty: Planckův vyzařovací zákon, fotoefekt, rozptyl na štěrbině, emisní čárová spektra prvků, Franck-Hertzův experiment. Kde klasická fyzika selhává?
2. Základního matematický aparát a pojmy: fázový prostor v klasické a kvantové fyzice, matematický aparát
3. De Broglieova hypotéza, vlnová funkce, Schrödingerova rovnice, Bornova interpretace vlnové funkce.
4. Popis vlastností kvantové částice. Operátory rychlosti a polohy kvantové částice. Princip korespondence. Vlastních stavy a spektra operátorů, jejich fyzikální význam.
5. Kvantová částice v potenciálové jámě. Jednorozměrný klasický harmonický oscilátor, kvantová částice v harmonickém potenciálu, vlastní stavy, souvislost klasického a kvantového oscilátoru, třírozměrný harmonický oscilátor.
6. Stav kvantového systému, úplná množina pozorovatelných. Operátor momentu hybnosti. Kvantová částice v centrosymetrickém potenciálu. Speciální případy harmonického a Coulombova potenciálu.
7. Atom vodíku, spektrální čáry vodíku. Tunelový jev. Rekapitulace probrané látky.
8. Měření fyzikálních veličin, Heisenbergovy relace neurčitosti, důsledky.
9. Časová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, vývoj kvantové částice, integrály pohybu, Ehrenfestův teorém.
10. Stern-Gerlachův pokus. Částice v homogenním magnetickém poli. Spin částice.
11. Systémy více částic, rozlišitelné a nerozlišitelné částice. Pauliho princip.
12. Struktura atomů. Mendělejevova periodická tabulka chemických prvků.
13. Úvod do kvantové teorie pevných látek.
14. Technologicky významné aplikace kvantové mechaniky. Hranice mezi klasickým a kvantovým popisem. Shrnutí probrané látky, příprava na zkoušku.

Cvičení přímo navazují přednášku. Na příkladech jsou demonstrovány konkrétní aplikace a důsledky vztahů, principů a axiomů probíraných v přednáškách.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

L. Skála: Úvod do kvantové mechaniky, (Academia 2005).
R P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands: Feynmanovy přednášky z fyziky, (Fragment 2000).
L. Hlavatý: Slabikář kvantové mechaniky (ČVUT, 2000).
Ch. Kittel: Úvod do fyziky pevných látek (Academia, 1966).
I. Štoll a J. Tolar: Teoretická fyzika (ČVUT, 2000).
I. Štoll: Elektřina a magnetismus (ČVUT, 1998).
J. Formánek: Úvod do kvantové teorie (Academia, 1983).
W. N. Ashcroft and N. D. Mermin: Solid State Physics (Saunders College Publishing, 1976).

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Převodníky fyzikálních veličin				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška a cvičení
Další požadavky na studenta	Podmínky absolvování předmětu: Aktivní účast na všech laboratorních cvičeních (při 1-2 omluvených absencích je vyžadováno doplnění laboratorního deníku a vyřešení zadaných příkladů), úspěšně absolvované testy, zápočet, zkouška písemná a ústní.				

Vyučující

prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.

Stručná anotace předmětu

V předmětu získají studenti teoretické poznatky a praktické dovednosti v oblasti elektrických převodníků fyzikálních veličin, akčních členů a měřicích systémů. Důraz je kladen na převodníky využívající elektromagnetických sil a vlastností materiálů pevné fáze.

Témata přednášek:

1. př. Mechatronická soustava jako inteligentní regulovaná soustava. Senzory a akční členy soustavy.
2. př. Akční členy mechatronické soustavy. Dělení podle vstupní veličiny, principu přeměny energie a podle charakteru výstupu. Akční členy s magnetickým polem. Přitažlivá síla.
3. př. Akční členy využívající vlastností materiálů pevné fáze. Inteligentní materiály a jejich využití pro senzorické a aktuační funkce.
4. př. Piezoelektrické senzory a jejich využití pro měření vybraných fyzikálních veličin, zvláště v mechanice tuhých a poddajných těles (měření síly, tlaku, zrychlení, vibrací a rázů). Konstrukční uspořádání. Zpracování výstupního signálu (OZ).
5.-6. př. Piezoelektrický rezonátor. Princip působení, aplikace. Piezoelektrický rezonátor jako senzor mechanických, chemických, resp. biologických veličin. Ultrazvukový měnič pro lékařské zobrazovače. Aktivní potlačování hluku a vibrací.
7. př. Piezorezistivní jev v krystalu (polovodiči). Piezorezistivní senzory vybraných mechanických veličin (měření síly, tlaku, deformace, momentu, zrychlení, vibrací). Konstrukční uspořádání. Zpracování výstupního signálu.
8. př. Měření deformačních účinků mechanických napětí pomocí tenzometrů. Přenos informace z pohyblivých částí.
9. př. Inteligentní polovodičové senzory. Hlavní části, konstrukční uspořádání, využití.
10. př. Mikroelektromechanické systémy (MEMS). MEMS jako multifunkční systém. Struktura mikrosystému na Si čipu. Příklady využití.
11. př. Měření malých mechanických posunutí. LVDT senzor, kapacitní senzor.
12. př. Laserová interferometrie.
13.-14. př. Piezoelektrické tenké vrstvy na Si substrátu a vyšetřování jejich elektromechanických vlastností pomocí laserové interferometrie.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] ĎAĎO, S., KREIDL, M. Měřicí převodníky fyzikálních veličin. Skriptum ČVUT FEL Praha, 1999.
[2] NOSEK, J. Prezentace 1-14 předmětu PFV. TUL FM 2014.
[3] MAIXNER, L. a kol. Mechatronika (NOSEK, J.: kap. 4. Akční členy mechatronických soustav). ComputerPress Brno 2006.
[4] ZELENKA, J. *Piezoelektrické rezonátory a jejich využití.* Academia Praha, 1983.
[5] SETTER, N., ed. *Piezoelectric Materials in Devices*. Ceramics Laboratory, EPFL Lausanne, 2002. ISBN 2-9700346-0-3.
[6] Další literatura je uvedena na závěr každé prezentace (PFV1-14).

Studijní literatura [1] - [5] je dostupná v UKN TUL a na webu fakulty na webu fakulty [2].

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Diplomová práce 2				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	0+12	**hod. za týden**	12	**kreditů**	12
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet			**Forma výuky**	konzultace
Další požadavky na studenta					

Vyučující

dle zadání projektu

Stručná anotace předmětu

Předmět vytváří institucionální rámec pro konzultace studenta s vedoucím a konzultantem diplomové práce v průběhu jejího řešení. Student průběžně předkládá své výsledky vedoucímu diplomové práce a na základě jeho podnětů a připomínek práci upravuje. Diplomant se zároveň učí prezentovat výsledky své práce již během roku na diplomovém semináři před ostatními studenty.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Literatura dle zadání diplomové práce

Z. PLÍVA, J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Diplomový seminář				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	0+3	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	seminář
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Diplomový seminář je přípravou na státní závěrečnou zkoušku a na obhajobu diplomové práce. Po úvodní přednášce, která shrne požadavky na diplomovou práci a na její textovou a formální podobu, jsou hlavními aktéry semináře studenti. Každý student musí na začátku semináře vystoupit s tezemi své diplomové práce a obhájit je před svými kolegy ve studijním oboru. V průběhu semináře pak musí každý student prezentovat výsledky řešení své diplomové práce a ty pak opět obhájit v diskuzi se svými kolegy a vedoucím semináře. Ostatní studenti se aktivním způsobem zapojují do diskuze jako oponenti.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Z. PLÍVA, J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1, doi:10.15240/tul/002/2014-11-002

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Tenké vrstvy				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Jan Václavík

Stručná anotace předmětu

Studenti budou v kurzu "Tenké vrstvy" seznámeni s účelem použití tenkých vrstev v optických systémech a dosažitelnými vlastnostmi jednoduchých a složitých soustav vrstev. Stručně zde budou vysvětleny metody návrhu jednoduchých soustav tenkých vrstev a prostředky charakterizace. Kurz je doplněn přehledem technologií výroby se zaměřením na nízkotlakou depozici vrstev a řízení depozičního procesu.

Témata přednášek:

1. Úvod. Tenké vrstvy v přírodě. Historie a motivace použití tenkých vrstev v optice. Základní skupiny aplikací tenkých vrstev v optice.
2. Optické vlastnosti pevných látek. Kovy a dielektrika. Interference na tenké vrstvě. Čtvrtvlnné pravidlo a jednoduché optické vrstvy.
3. Maticové metody analýzy soustavy tenkých vrstev. Admintanční diagramy. Analýza AR a HR vrstev.
4. Kovové tenké vrstvy a dielektrické tenké vrstvy na kovových substrátech. Elektrická pole v tenkých vrstvách. Efekt vysoké intenzity záření.
5. Syntéza soustav tenkých vrstev s využitím maticového počtu a admitančních diagramů.
6. Syntéza soustav tenkých vrstev – reflektory, rezonátory a polarizátory. Automatizované systémy návrhu, optimalizační metody "flip-flop" a "needle".
7. Metody depozice tenkých vrstev. Chemické a fyzikální metody. Vlastnosti metod depozice, instrumentace a typické aplikace.
8. Technika pro nízkotlakou a vakuovou depozici tenkých vrstev.
9. Řízení a diagnostika depozičního procesu.
10. Charakterizace tenkých vrstev – optické vlastnosti, krystalová struktura, morfologie a vlastnosti povrchu.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] Willey, Ronald R., ed. Practical design and production of optical thin films. CRC Press, 2002.
[2] Brooker, Geoffrey. Modern classical optics. Oxford University Press, 2002.
[3] Macleod, Hugh Angus. Thin-film optical filters. CRC Press, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Charakterizace tenkých vrstev				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Jan Václavík

Stručná anotace předmětu

V kurzu "Charakterizace tenkých vrstev" budou studenti seznámeni s metodami charakterizace tenkých optických vrstev z hlediska optických, chemických a mechanických vlastností, které jsou určující pro aplikace v optických systémech. Budou představeny principy těchto metod, jejich výhody a omezení.

Témata přednášek:

1. Úvod. Členění tenkých vrstev a charakteristické informace používané k popisu vrstev. Problematika inverzních úloh v charakterizaci tenkých vrstev. Numerické metody. Korelace parametrů modelu.
2. Optické charakterizace tenkých vrstev. Materiálové modely a vliv vlnové délky.
3. Výpočet vlastností jednoduché vrstvy. Maticový počet pro soustavy tenkých vrstev. Spektrální charakterizace.
4. Rozšířené spektroskopické techniky charakterizace vrstev. Přístrojová technika pro spektroskopii. Měření absolutní transmise a reflexe.
5. Polarizační jevy na tenkých vrstvách. Elipsometrie s spektroskopická elipsometrie.
6. Přístrojová technika pro elipsometrii. Vliv substrátu a měření širokém rozsahu vlnových délek.
7. Morfologie povrchu vrstvy a rozptyl záření. Metody mapování morfologie povrchů – techniky optické mikroskopie (Nomarski, konfokální mikroskopie), interferenční techniky (WLI), SEM, profilometry a AFM.
8. Mechanické vlastnosti tenkých vrstev. Mikroskopická a makroskopická charakterizace. Nanoindentace. Měření komplexního modulu pružnosti s využitím AFM. Mechanické pnutí ve vrstvě. Matematické modely a metody měření.
9. Identifikace chemického složení. Mikroskopické a makroskopické techniky mapování chemických vlastností. UV a LWIR spektroskopie, XPS, AES, SIMS. Laboratorní instrumentace a požadavky na vlastnosti substrátů.
10. Krystalografie tenkých vrstev. Monokrystalické, polykrystalické a amorfní vrstvy. RTG analýza a vliv substrátu. Elektronová difrakce (SEM, TEM).

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] Willey, Ronald R., ed. Practical design and production of optical thin films. CRC Press, 2002.
[2] Osten, Wolfgang, and Nadya Reingand, eds. Optical imaging and Metrology: Advanced technologies. John Wiley & Sons, 2012.
[3] Leach, R. Optical measurement of surface topography. Berlin: Springer, 2011.
[4] Karlík, M. Úvod do transmisní elektronové mikroskopie. Praha. České vysoké učení technické v Praze, 2011.
[5] Macleod, Hugh Angus. Thin-film optical filters. CRC Press, 2001.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Laserové technologie				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. Vít Lédl, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Kurz „Laserové technologie“ rozšiřuje a prohlubuje znalosti posluchače v oblasti laserových systému, které nabyl v dřívějším studiu. Mimo vlastní principiální podstatu laserových systému je kurz zaměřen na představení uplatnění a užití těchto systémů v praxi, a to jak v průmyslové, lékařské, tak i výzkumné. Absolvent tohoto kurzu obdrží ucelené informace o laserových systémech a jejich aplikaci a bude schopen se v dané problematice orientovat. Výklad teorie v přednáškách je doplněn praktickým cvičením.

Témata přednášek:

1. Úvod. Základní pojmy v oblasti zdrojů optického záření. Koherentní x nekoherentní zdroje světla a jejich vlastnosti.
2. Laserové systémy v relaci ke světelným zdrojům a jejich historie. Interakce záření s hmotou. Bezpečnost.
3. Základní charakteristiky laserového záření. Základ teorie laserových systémů a princip generace záření.
4. Typy laserových systémů a oblasti užití. Základní komponenty laserových systému, jejich funkce a uspořádání.
5. Aplikace laserových systémů ve vědě a výzkumu.
6. Laserové systémy pro optická měření – požadavky, typy, problémy, …
7. Laserové systémy v průmyslové praxi – obrábění a opracování materiálů.
8. Laserové systémy v lékařství.
9. Laserové systémy v každodenním životě. Další aplikace laserových systémů.
10. Směry nynějšího a budoucího vývoje v oblasti laserových technologií.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

[1] B.E.A. Saleh a M.C. Teich, "Základy fotoniky". Matfyzpress, Praha 1994
[2] M. Vrbová a kolektiv, Oborová encyklopedie "Lasery a moderní optika", Prometheus, Praha 1994
[3] W. Koechner, „Solid-State Laser Engineering“, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1999
[4] Steen, W.M., Mazumder, J., „Laser Material Processing“, 4th ed., 2010 XVIII
[5] Richard S. Quimby, „Photonics and Lasers: An Introduction“, John Wiley & sons, 2006

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Python pro aplikované vědy				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Jan Březina, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je uvedení do jazyka Python, se zaměřením na jeho použití jako otevřené alternativy k Matlabu, a nástroje pro skriptování specializovaných software.

Přednášky:

1) Python – IPython, základní typy: dictionary, list, tuple, string a operace s nimi
2) Python – další syntaxe (funkce, cykly, podmínky, třídy, výjimky)
3) matplotlib - 2D grafy v pythonu
4) Sympy - symbolické výpočty
6) Numpy - multidimenzionální pole a vektorizace
7) SciPy - přehled, lineární algebra, interpolace, integrace, ODE
8) Paraview (příklad skriptování aplikací)
10) Rezerva, (paralelní programování, vlákna)

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

J. Elkner, A. B. Downey, Ch. Meyers: Učíme se programovat v jazyce Python 3, online: http://howto.py.cz/
Jan Švec: Létající cirkus, seriál, online: http://www.root.cz/serialy/letajici-cirkus/
Mark Pilgrim: Ponořme se do Pythonu 3, online: http://diveintopython3.py.cz/index.html
Cyrille Rossant: IPython Interactive Computing and Visualization Cookbook, Packt Publishing

Další online zdroje:

http://python.cz/
http://ipython.org/
http://www.paraview.org/Wiki/ParaView/Python_Scripting

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Simulační softwary v technické praxi				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	Př + Cv
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.
Ing. Josef Novák, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit posluchače s technikami a technologiemi používanými ve výpočtářské praxi. Součástí předmětu je řešení dvou až tří úloh, pokrývajících všechny procesy, které se odehrávají v běžné technické praxi. Zahrnují přípravu dat, identifikaci omezení a zjednodušení úlohy, volbu okrajových a počátečních podmínek, přípravu geometrie z dodaných CAD dat, tvorbu sítě konečných prvků, vlastní řešení a v neposlední řadě postrocessing, interpretaci dosažených výsledků a jejich prezentaci zákazníkovi.

Přednášky:
1. Opakování základů MKP.
2. Koncepce a základní postupy při řešení úloh pomocí MKP.
3. Identifikace úlohy, zjednodušující předpoklady a jejich vliv na dosažené výsledky.
4. Preprocessing úlohy. Řešení problémů vzniklých v důsledku nekvalitního CAD modelu, opravy CAD modelu.
4. Preprocessing úlohy. Okrajové a počáteční podmínky, materiálové modely.
5. Preprocessing úlohy. Diskretizace řešeného objektu a soustav objektů.
6. Processing úlohy. Nastavení řešiče, výpočetní náročnost v závislosti na dimenzionalitě úlohy.
7. Postprocessing úlohy. Interpretace výsledků, kritické zhodnocení fyzikální správnosti řešení.
8. Problematika prezentace dosažených výsledků zadavateli (zákazníkovi).
9. Úvod do metod optimalizace konstrukčních návrhů.
10. Softwarové prostředky pro optimalizaci.

Cvičení:
1-10. Doplnění přednášek vhodnými příklady, které s ohledem na jednotlivá témata přednášek prostupují celým předmětem. Příprava pro individuální práce studentů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. & Zhu, J. Z. (2005). The finite element method: Its basis and fundamentals 6th ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Zienkiewicz, O. C., & Taylor, R. L. (2005). *The finite element method: For solid and structural mechanics* 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. & Nithiarasu, P. (2005). *{The }finite element method: For fluid dynamics* 6th ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Uživatelská dokumentace SW systému ANSYS – elektronicky, součástí instalace SW ANSYS.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Kalibrace modelů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Posluchači budou seznámeni s problematikou tvorby a použití numerických modelů pro simulaci reálných procesů technické praxe a přírodních věd. Během kurzu budou shrnuty teoretické i praktické poznatky, týkající se postupných kroků nastavení numerického modelu pro konkrétní aplikaci. Pozornost bude věnována studiu standardních i nestandardních metod pro kalibraci, citlivostní analýze a postupům, jak se vypořádat s nepřesnostmi a nejistotami.

Témata přednášek:

1. Úvod - základní pojmy, příklady
2. Klasifikace úloh a přístupů k modelování.
3. Vyšetřování citlivosti modelu na parametry
4. Metody řešení optimalizačních úloh
5. Dvě rady pro modelování: Začněte nejjednodušším přístupem, složitost zvyšujte opatrně; Zužitkujte co nejvíce informací
6. Dvě rady pro modelování: Sestavte dobře postavený a kompletní model; Použijte mnoho druhů pozorování pro fitování výsledku
7. Dvě rady pro modelování: Apriorní informace používejte opatrně; Nastavte váhy tak, aby odpovídaly chybám měření
8. Dvě rady pro modelování: Vylepšete konvergenci zpřesněním modelu; Srovnávejte s alternativními modely
9. Testování modelu: Posouzení shody modelu s měřením, posouzení optimálních hodnot parametrů
10. Shrnutí

Cvičení budou probíhat v počítačové učebně. Náplní bude řešení konkrétní úlohy s využitím volně dostupného softwaru.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Hill M.C., Tiedeman C.R. Effective Groundwater Model Calibration: With Analysis of Data, Sensitivities, Predictions, and Uncertainty. John Wiley & Sons Hoboken, New Jersey, 2007. ISBN 978-0471776369.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Biomedicinské aplikace nanomateriálů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Mgr. Zdeňka Syrová, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Náplní kurzu „ Biomedicinské aplikace nanomaterialů“ je využití nanomateriálů v kontextu živého organismu, transport biologicky aktivních látek a nanosystémů pro diagnostiku a terapii. Nanodiagnostika, nanofarmacie a nanofarmakologie, nanomedicína ve vybraných lékařských oborech. Typy nanomateriálů používaných v medicíně (kvantové tečky, nanočástice, nanovlákna). Biofunkcionalizace povrchů pro oblast bioinženýrství (tvorba, regenerace a rekonstituce tkání) a pro oblast biosenzorů (úprava povrchů specificky reagujících na přítomnost vybraných molekul).

Téma přednášek:

1. Úvod do aplikací nanomateriálů pro biomedicínu a specifikace použití
2. Charakterizace živého organismu. Makromolekulární látky, organizace buňky, orgánové soustavy, funkce organismu
3. Rozdělení nanomateriálů pro biomedicinské aplikace a jejich funkcionalizace
4. Nanočástice - biosenzory, kvantové tečky
5. Nanočástice – nosiče léčiv, uhlíkové nanotrubičky, grafen
6. Nanočástice – pro hypertermii, fotodynamickou terapii, tkáňové inženýrství, zobrazovací a kontrastní látky
7. Polymery a jejich využití pro biomedicinské aplikace
8. Nanovlákna – nosiče terapeutických agens, kryty ran
9. Nanovlákna – tkáňové inženýrství
10. 3D printing. Bezpečnostní rizika a metody testování nanomateriálů pro biomedicinské aplikace

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Fojtík, A. et al.: NANO – fascinující fenomén současnosti: nanočástice, nanostruktury a nanotechnologie-důmyslné formy hmory, Comtes FHT 2014.
Rosypal, S. a kol.: Nový přehled biologie, Scientia 2003.
Fazel-Rezai, R.: Biomedical Engineering - From Theory to Applications, InTech 2011.
Webster, TJ.: Safety of Nanoparticles: From Manufacturing to Medical Applications, Springer 2009.
Ju, H. Zhang, X. Wang, J.: NanoBiosensing – Principles, Development and Application, Springer 2011.
Thomas, S. Grohens, Y. Ninan, N.: Nanotechnology Applications for Tissue Engineering, Elsevier 2015.
Dinesh, K.B. Krishnakumar, K.: Nanofibers: Wound Care Management and Medical Applications, LAP Lambert Academic 2012.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Recyklace polymerních materiálů				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení

Další požadavky na studenta

Úspěšné obhájení semestrální práce.

Vyučující

doc. Ing. Lenka Martinová, CSc.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je pochopení procesu recyklace a likvidace polymerního odpadu (termoplasty, termosety, vulkanizáty) jako komplexní problematiky zahrnující legislativní, ekonomické a technické požadavky. Po stručném představení polymerních materiálů je probírán celý proces, počínaje sběrem odpadu a končící využitím s důrazem na minimalizaci skládkování a dopadů na životní prostředí. Součástí výuky je minimálně jedna exkurze do recyklační firmy.
Přednášky:

1. Úvod, definice odpadů, statistická data, způsoby nakládání s polymerním odpadem, typy sběrových a průmyslových odpadů, jejich charakteristiky.
2. Vlastnosti a struktura polymerů s ohledem na možnosti jejich recyklace.
3. Technologie zpracování vlákenného odpadu.
4. Technologie drcení a mletí.
5. Technologie regranulace.
6. Technologie řízeného rozkladu polymeru.
7. Technologie zplyňování a pyrolýzy. Biotechnologické postupy využití odpadů.
8. Technologie spalování odpadu (spalovny, cementárny, hutní průmysl...).
9. Technologie skládkování.
10. Příklady recyklace jednotlivých výrobků: PET lahve, textil, plasty z automobilového průmyslu, pneumatiky. Alternativa – biodegradabilní polymery, obnovitelné surovinové zdroje, ekonomika jejich získávání.

Cvičení:
Spočívá ve vypracování semestrální práce na zadané téma. Témata mohou být rešeršní i praktická.

Předpoklady:
základní znalosti fyziky a chemie

Získané způsobilosti:
Student si osvojí náhled na danou problematiku.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

1. Goodship Vannessa: **Introduction to Plastic Recycling**, Smithers Rapra Technology Limited, Second Edition Publisher 2007, ISBN: 978-1-84735-078-7.
2. **Handbook of Biodegradable Polymers**, 2nd Edition, Editor Smithers Rapra Technology Ltd, 2014, Editor Catia Bastioli, ISBN:978-1-84735-526-3.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Kvantová fyzika pevných látek				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
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

Ing. Pavel Márton, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Přednáška si klade za cíl vysvětlit a na základní formalismus a výsledky moderní fyziky pevných látek.

Přehled probírané látky:

1. Opakování základů kvantové mechaniky.
2. Pevné látky z pohledu kvantové mechaniky, sekvence zjednodušování Schrödingerovy rovnice mnohačásticového systému.
3. Krystalografie, mřížková struktura pevných látek, translační symetrie, elementární buňka, Wiegner-Seitzova buňka. Symetrie, grupy symetrie, krystalografické soustavy.
4. Vazby. Typy vazeb, principy, základní vlastnosti pevných látek podle typu vazby. Odpudivá interakce, Van der Waalsova interakce, iontová vazba, kovová vazba, kovalentní vazby.
5. Difrakce záření na krystalu. Reciproký prostor, translační vektory reciproké mřížky. Vztah reciproké a přímé mřížky. Braggova podmínka. 1. Brillouinova zóna.
6. Vibrace krystalové mřížky. Disperzní křivky pro jeden a více atomů v primitivní buňce. Akustické a optické disperzní módy. Fonony. Stavová hustota. Možnosti experimentálního měření fononů.
7. Příspěvek fononů do tepelné kapacity.
8. Fermiho plyn volných elektronů. Řešení Schrödingerovy rovnice. Hustota elektronových stavů. Fermiho mez. Elektronový příspěvek do tepelné kapacity. Elektrická vodivost kovů. Tepelná vodivost kovů. Franz-Wiedemanův zákon.
9. Pásová elektronová struktura. Model slabě vázaných elektronů. Povolený a zakázaný pás. Valenční a vodivostní pás. Klasifikace pevných látek podle pásové struktury.
10. Opakování. Úvod do provoprincipových simulací.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

1. Ch. Kittel: Úvod do fyziky pevných látek, Academia, 1966.
2. J. Celý: Kvazičástice v pevných látkách, VITIUM 2004.
3. Richard P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands: Feynmanovy přednášky z fyziky, Fragment, 2000.
4. W. N. Ashcroft and N. D. Mermin: Solid State Physics, Saunders College Publishing, 1976.

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Polovodičové materiály a prvky				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta	Podmínky absolvování předmětu: Aktivní účast na všech laboratorních cvičeních (při 1-2 omluvených absencích je vyžadováno doplnění laboratorního deníku a vyřešení zadaných příkladů), úspěšně absolvované testy, zápočet, zkouška písemná a ústní.				

Vyučující

prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.

Stručná anotace předmětu

Kurs „Polovodičové materiály a prvky“ rozvíjí poznatky z předmětu „Elektronika a měření“, spolu s využitím znalostí z předmětů „Fyzika 1“ až „Fyzika 3“, „Fyzikální chemie“ a současně probíhajícího předmětu „Kvantová fyzika pevných látek“. Po absolvování předmětu získá student orientaci o aktuálním rozvoji polovodičové techniky a možnosti uplatnění při vývoji a vědeckém výzkumu. Semináře mají být vedeny tak, aby student získal praktické schopnosti pro volbu vhodného prvku pro realizovanou aplikaci, rozuměl její funkci a byl schopen určit výpočtem její požadované parametry a mezní stavy.

Témata přednášek:

1. Přehled základů fyziky polovodičových materiálů, krystalová mříž, pásová struktura
2. Elektrické a tepelné vlastnosti polovodičových materiálů
3. Elektrické vlastnosti polovodičových struktur, vlastnosti rozhraní v objemu polovodiče, přechod NP, kov-polovodič, heterostruktury
4. Elektrické vlastnosti polovodičových struktur – modulace proudu prvkem
5. Diskrétní polovodičové prvky pro výkonovou elektroniku
6. Diskrétní polovodičové prvky pro systémy přenosu a zpracování signálu
7. Ochranné polovodičové prvky
8. Polovodičové senzory fyzikálních veličin, principy
9. Optoelektronické prvky, dioda LED, polovodičový LASER
10. Polovodičové fotovoltaické zdroje
11. Organické polovodiče, princip, výroba, využití, technologie OLED
12. Generování tepla a chlazení polovodičových prvků
13. Technologie výroby polovodičových materiálů
14. Technologie výroby polovodičových součástek, technologie vysoké integrace

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní

1) STREETMAN, B.G., BANERJEE, S.: Solid State Electronic Devices. Pearson Education, Limited – 2014, 7 ed. ISBN 9780133356038
2) Prezentace přednášek

Doporučená

1) BALIGA, B.J.: Fundamentals of Power Semiconductor Devices. Springer US 2010. ISBN 9780387473147
2) VOBECKÝ, J., ZÁHLAVA, V.: Elektronika – Součástky, obvody, principy a příklady. Grada 2005, 3 vyd. , ISBN 978802471241
3) FRANK, H.: Fyzika a technika polovodičů. SNTL 1990, ISBN 80-03-00401-2

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Elektromagnetická kompatibilita a bezpečnost elektrických zařízení				
Typ předmětu	volitelný			**doporučený ročník / semestr**	5/LS
Rozsah studijního předmětu	3+0	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet			**Forma výuky**	seminář
Další požadavky na studenta					

Vyučující

prof. Ing. Aleš Richter, CSc.
Ing. Jiří Kubín, PhD.

Stručná anotace předmětu

Předmět se skládá ze dvou souvisejících částí:
Vysvětlení základních principů elektromagnetické kompatibility mechatronických uzlů, měřící a automatizační techniky
- základní principy rušení a odrušení po vedení
- základní principy rušení a odrušení prostorem ve vztahu k bezdrátovým komunikacím
- bezpečnost práce v silných průmyslových elektromagnetických polích, způsoby ochrany

Proškolení a příprava na zkoušku pracovníků s elektrotechnickou kvalifikací v rozsahu požadavků vyhlášky č. 50/1978 Sb. podle §5.

Písemná část zkoušky je zaměřena především na znalost:
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 2000-5-54 ed. 3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče pospojování
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem – Hmotné škody a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem – Elektrické a elektronické systémy
Poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Soubor norem ČSN 33 2000
Kubín, J., Richter, A. Bezpečnost elektrických zařízení ve zdravotnictví, TUL, 2014.
SVAČINA Jiří. Elektromagnetická kompatibilita, Základní principy a metody. Skriptum. Brno: VUT, 1995.
SVOBODA J. a kol. Základy elektromagnetické kompatibility. Skripta. Praha, Vydavatelství ČVUT, 1993.
DOLNÍK Bystrík. Elektromagnetická kompatibilita. Košice: Elfa, 2013. ISBN 978-80-8086-221-3.
KOVÁČ Dobroslav. EMC z hlediska teorie a praxe. Praha, BEN - tech. literatura, 2006, ISBN 80-7300-202-7.

Přednášející v pětiletém magisterském studijním programu Aplikované vědy v inženýrství

Studijní obor: „Aplikované vědy v inženýrství“
(prezenční forma studia)

Profesoři:
prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.
prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.
prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.
prof. Ing. Jan Nouza, CSc.
prof. Ing. Zdeněk Plíva, CSc.
prof. Ing. Aleš Richter, CSc.
prof. Ing. Josef Šedlbauer, Ph.D.

Docenti:
doc. Ing. František Borůvka, CSc.
doc. PhDr. Milan Exner, Ph.D.
doc. Ing. Vítězslav Fliegel, CSc.
doc. Ing. Milan Hokr, Ph.D.
doc. Ing. Milan Kolář, CSc.
doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.
doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.
doc. Ing. Lenka Martinová, CSc.
doc Ing. Pavel Mokrý, Ph.D.
doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.
doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.
doc. Ing. Otto Severýn, Ph.D.
doc. Ing. Miroslav Svoboda
doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.
doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.
doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.
doc. Ing. Zdeněk Trávníček, CSc.
doc. Ing. Libor Tůma, CSc.
doc. Ing. Tomáš Vít, Ph.D.

Učitelé s vědeckou hodností:
Mgr. Jan Březina, Ph.D.
Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.
RNDr. Dana Černá, Ph.D.
Ing. Mgr. Lukáš Dvořák, Ph.D.
RNDr. Václav Finěk, Ph.D.
Ing. Jiří Jelínek, Ph.D.
Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.
Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.
Ing. Ondřej Kolek, Ph.D.
Ing. Jiří Kubín, Ph.D.
Ing. Vít Lédl, Ph.D.
Ing. Jaromír Marek, Ph.D.
Ing. Pavel Márton, Ph.D.
Mgr. Radek Melich, Ph.D.

Ing. Josef Novák, Ph.D.
Ing. Miroslav Novák, Ph.D.
Ing. Stanislava Pavlíková, Ph.D.
Ing. František Procháska, Ph.D.
Ing. Martin Pustka, Ph.D.
Ing. Lubomír Slavík, Ph.D.
Mgr. Jan Stebel, Ph.D.
Mgr. Marie Suchánková, Ph.D.
Mgr. Zdeňka Syrová, Ph.D.
Ing. Jana Vitvarová, Ph.D.
Ing. Lukáš Zedek, Ph.D.

Učitelé bez vědecké hodnosti:
PhDr. Stanislava Exnerová
Ing. Jan Václavík

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Miroslav Černík				**Tituly**	prof. Dr. Ing., CSc.	
Rok narození	1964	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2020
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
AQUATEST a.s.				vedlejší		5%	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Obecná chemie 1, Obecná chemie 2, Instrumentace v analytické chemii

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1987, ČVUT Praha, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, (Ing., Jaderně chemické inženýrství)
1991, ČVUT Praha, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, (CSc., Jaderné a fyzikálně chemické inženýrství)
1994, ETH Curych, Švýcarsko (Dr., Nat. Sci.)
1995–dosud, AQUATEST a.s., do roku 2012 ředitel pro vědu a výzkum, dnes výzkumný pracovník
2004–dosud, TUL, FMIMS a CxI

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Kattimuttathu, S.I., Krishnappan, C., Vellorathekkaepadil, V., Nutenki, R., Mandapati, V.R., Černík, M. Synthesis, characterization and optical properties of graphene oxide–polystyrene nanocomposites. *Polymers for Advanced Technologies*. 2015.

Soukupova, J., Zboril, R., Medrik, I., Filip, J., Safarova, K., Ledl, R., Mashlan, M., Nosek, J., Cernik, M. Highly concentrated, reactive and stable dispersion of zero-valent iron nanoparticles: Direct surface modification and site application. 2015. *Chemical Engineering Journal 262*, 813–822.

Padil, V.V.T., Černík, M. Poly (vinyl alcohol)/gum karaya electrospun plasma treated membrane for the removal of nanoparticles (Au, Ag, Pt, CuO and Fe 3 O 4) from aqueous solutions. *Journal of Hazardous Materials*. 2015.

Vellora Thekkae Padil, V., Nguyen, N.H., Ševců, A., Černík, M., 2014a. Fabrication, Characterization, and Antibacterial Properties of Electrospun Membrane Composed of Gum Karaya, Polyvinyl Alcohol, and Silver Nanoparticles. *Journal of Nanomaterials*.

Vellora Thekkae Padil, V., Rouha, M., Černík, M., 2014b. Hydrocolloid-stabilized magnetite for efficient removal of radioactive phosphates. *BioMed research international* 2014.

Lacinová, L., Černíková, M., Hrabal, J., Černík, M. In-Situ Combination of Bio and Abio Remediation of Chlorinated Ethenes. 2013, *Ecological Chemistry and Engineering* S 20, 463–473.

Baheti, V., Padil, V.V.T., Militky, J., Cernik, M., Mishra, R. Removal of Mercury from Aqueous Environment by Jute Nanofiber. 2013. *Journal of Fiber Bioengineering and Informatics* 6, 175–184.

Vinod, V., Sashidhar, R., Černík, M. Morphology and Metal Binding Characteristics of a Natural Polymer—Kondagogu (Cochlospermum gossypium) Gum. *Molecules* 2013, 18(7), 8264–8274. doi:10.3390/molecules18078264.

Lacinova, L., Kvapil, P., Cernik, M. A field comparison of two reductive dechlorination (zero-valent iron and lactate) methods. 2012. *Environmental technology 33*, 741–749.

Mueller, N.C., Braun, J., Bruns, J., Černík, M., Rissing, P., Rickerby, D., Nowack, B. Application of nanoscale zero valent iron (NZVI) for groundwater remediation in Europe. 2012. *Environmental Science and Pollution Research 19*, 550–558.

ŠEVCU, A., El-Temsah, Y.S., Joner, E.J., Černík, M. Oxidative Stress Induced in Microorganisms by Zero-valent Iron Nanoparticles. 2012, *Microbes Environ* 27, 215.

Působení v zahraničí

1991–1995 ETH Curych, Ph.D. studium + 1. rok post-doktorská stáž a práce jako odborný asistent

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Aplikované vědy v inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2014		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			140	
		datum	18. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Václav Kopecký			**Tituly**	prof. Ing., CSc.		
Rok narození	1953	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
nejsou							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Elektromagnetismus
Fotonika
Global imaging methods

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:	Ing. 1977	FJFI ČVUT Praha, obor Fyzikální elektronika
	CSc. 1993	VŠST Liberec, Fakulta strojní, obor Termomechanika a mechanika tekutin
	Doc. 2001	TUL, FS, habilitace v oboru Aplikovaná mechanika
	Prof. 2006	TUL, FM, jmenování profesorem v oboru Přírodovědné inženýrství
Praxe:	1979–1983	výzkumný pracovník ve Výzkumném ústavu zušlechťovacím (VÚZ) ve Dvoře Králové n.L.
	1983–1995	samostatný výzkumný pracovník ve Výzkumném ústavu textilních strojů (VÚTS) v Liberci
	1995–2001	odborný asistent na Katedře měření, TUL, FM
	2001–2005	docent na Katedře měření, TUL, FM
	2006–2007	profesor na ústavu RSS, zástupce vedoucího ústavu RSS
	2008–	děkan FMIMS TU v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Malik, M., Primas, J., Kopecky, V., Svoboda, M. Calculation and measurement of a neutral air flow velocity impacting a high voltage capacitor with asymmetrical electrodes. *AIP ADVANCES*, 4, 2158-3226, 2014.

Kotek, M., Pavlík, D., Kopecký, V., Jašíková, D. Stereoscopic reconstruction of 3D PIV data in T-junction with circular profile. In: *EPJ Web of Conferences*, 45, 2013, art. no. 01110.

Doleček, R., Psota, P., Lédl, V., Vít, T., Václavík, J., Kopecký, V. General temperature field measurement by digital holography, (2013) *Applied Optics*, 52 (1), pp. A319-A325.

Jasikova, D., Kotek, M. and V. Kopecky. The Investigation of the Industrial Spray Systems Using Interferometry Particle Imaging Method. *American Journal of Mechanical Engineering* 1.7 (2013): 384-389.

Jasikova, D., Kotek, M., Kopecky, V. The Study of Super Hydrophobic Surfaces Using High Speed Shadowgraphy. *International Journal of Chemical, Nuclear, Metallurgical and Materials Engineering*, 7, 11, World Academy of Science, Engineering and Technology International Science, 2013, Index 83: 25-30.

Trávníček, Z., Němcová, L., Kordík, J., Tesař, V., Kopecký, V. Axisymmetric impinging jet excited by a synthetic jet system. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 55 (4), 2012, pp. 1279-1290.

Příhoda, J., Kotek, M., Uruba, V., Kopecký, V., Hladík, O. Experimental investigation of turbulent flow in a channel with the backward-facing inclined step, (2012) *EPJ Web of Conferences*, 25, art. no. 01080.
Křemenáková, D., Kopecký, V., Lédl, V., Militký, J., Václavík, J.: Způsob výroby stranově vyzařujících světlovodů, světlovod a opticky aktivní textilie používající tyto světlovody, Patent č. 302903

Aktuální H-index Web of Science: 4

Působení v zahraničí

Zahraniční studijní a pracovní stáže:

- Francie, Université d´Aix-Marseille, L. S. E. E. T. – C.N.R.S., Touloun
- Švýcarsko – ALSTOM Baden
- Dánsko – Dantec Skovlunde

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2006		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			35	
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jiří Maryška				**Tituly**	prof. Dr. Ing., CSc.	
Rok narození	1956	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2022
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
----				-------			

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Diferenciální rovnice
Metoda konečných prvků
Aplikace nanomateriálů

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Ing.: FJFI ČVUT Praha, 1980, obor – Matematické inženýrství
CSc.: FJFI ČVUT Praha, 1994, obor – Matematická analýza
Dr.: FJFI ČVUT Praha, 1995, obor – Matematické inženýrství
Doc.: Technická univerzita v Liberci, 1997, obor – Technická kybernetika
Prof.: Technická univerzita v Liberci, 2005, obor – Technická kybernetika

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

PAČES, T. A KOL. *Far field of the Geological Respository in the Bohemian Massif*. Česká Geologická Služba a Správa Úložišť Radioaktivních Odpadů. Praha 2013. 345 s. ISBN 978-80-7075-851-9.

KOMÁREK, M., ŠIDLOF, P., MARYŠKA, J. Vývoj kompozitních katalyticky aktivních filtračních materiálů pro čištění spalin. In: *Kotle a energetická zařízení 2012*, 19. – 21. 3. 2012, Brno, Česká republika.

NOVÁK, J., MARYŠKA, J., ŠIDLOF, P. Zařízení pro laboratorní a poloprovozní testy spalinových filtrů nové generace pro spalovny, 5. Ročník, 2/2011, s. 125-128, *časopis All for Power*, vydavatel: AF POWER agency a.s., registrační číslo: MK ČR 17892, mezinárodní standardní číslo: ISSN 1802-8535.

NOVÁK, J., MARYŠKA, J., KOMÁREK, M. Equipment for laboratory and pilottesting of the new generation waste gases filters, *Proceedings of Fray International Symposium*, 27. November – 1. December 2011, Cancun, Mexico.

MARYŠKA, J., HOKR, M., KRÁLOVCOVÁ, J., ŠEMBERA, J. *Modelování transportních procesů v horninovém prostředí*. Technická univerzita v Liberci, 2010, ISBN 978-80-7372-571-6.

Působení v zahraničí

1999 – 2001: Francie, Univ. Paris-Sud, přednášková činnost

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2005			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				29	
		datum		15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP (oboru)	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jaroslav Nosek				**Tituly**	prof. Ing., CSc.	
Rok narození	1944	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N

Další současní zaměstnavatelé	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
MŠMT	DPČ	32h/měsíc do konce června 2015

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu (oboru)

Převodníky fyzikálních veličin, Polovodičové materiály a prvky

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Absolvovaná VŠ:

CSc. 1983 ČVUT FEL Praha, obor Teoretická elektrotechnika
Ing. 1968 ČVUT FEL Praha, obor Silnoproudá elektrotechnika

Zaměstnání:

1995-dosud Technická univerzita v Liberci, FMIMS, od r. 2007 Ústav mechatroniky a technické informatiky (MTI), předtím Katedra elektrotechniky, (docent, profesor)
1987-1995 TUL, Katedra elektrotechniky (docent)
1984-1987 Univ. des Sciences et de la Technologie, Institut de Physique, Alger
1971-1984 Nynější TUL, Katedra elektrotechniky, odborný asistent
1971 SPŠSE Jičín, odborný učitel
1968-1970 ELP (ASEA-Brown-Boveri) Jablonec n. N., konstruktér ve vývoji automatických linek

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

[1] KOLÁŘ, M., NOSEK, J. The GaPO4 Biosensor´s Affinity and its Electronic Evaluation, *Proc. 2013 IEEE Joint UFFC, EFTF and PFM Symposium,* IFCS/EFTF – IEEE Catalog Number CFP1319S, 21-25 July 2013, Prague, Czech Republic, pp.285-288, ISBN: 978-1-4799-0341-2.

[2] SIXTA, Z., LINHART, J., NOSEK, J. Experimental Investigation of Electromechanical Properties of Amplified Piezoelectric Actuator. *Proc. 2013 IEEE ECMSM 2013*, June 24-26, 2013, Toulouse, France, IEEE Computer Society Library http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=6599409.

[3] PUSTKA, M., NOSEK, J., BURIANOVA, L. Coupled Extensional Vibrations of Longitudinally Polarized Piezoceramic Strips, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control,* USA, vol. 58, no.10 (2011), pp.2139-2145. ISSN 0885-3010. IF 1.713.

[4] BURIANOVA, L., PUSTKA, M., NOSEK, J. High Frequency Vibrations of Piezoelectric Ceramic Bars Polarized in the Longitudinal Direction, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control,* USA, vol. 56, no. 1 (2009), pp. 175-181, ISSN 0885-3010. IF 1.713.

[5] NOSEK, J., SULC, M., ZHENG, Z.Y., RADOBERSKY, T., BURIANOVA, L. Some Non-linear Electromechanical Properties of Thin PZT and ZnO Compositions Deposited on the Si-substrate, *Ferroelectrics,* vol.370, no.1 (2008), pp.94-103, ISSN 0015-0193. IF 0,562.

[6] NOSEK, J., BURIANOVA, L. About Nonlinear Effects in the Quartz Homeotypes Single Crystals. *Proc. 2008 IEEE International Frequency Control Symposium,* 18-21 May 2008, Honolulu, HI, USA, pp.586-591.

[7] NOSEK, J., SULC, M., RADOBERSKY, T., BURIANOVA, L. Some Submicron Compositions and Their Electromechanical Properties. *Proc. Int. workshop ECMS 2009,* Modragon, Spain, 8.-10. July 2009, pp. 213-218, ISBN 978-84-608-0941-8.

[8] MAIXNER, L. A KOL.: Mechatronika, (NOSEK, J.: kap. 4: Akční členy mechatronických soustav, s. 89-135), *Computer Press Brno*, 2006, ISBN 80-251-1299-3.

Působení v zahraničí

1984-1987: Université des Sciences et de la Technologie, Institut de Physique, Alger, Alžírsko (Maitre des Conférences); 1996: Pensylvania State University, University Park, PA, USA (stáž); 1991 - dosud: Université Paul Sabatier, Toulouse, INP-ENSEEIHT Toulouse, ENSMM Besancon (krátké pracovní pobyty); 1993 - dosud: Aktivní účast na světových konferencích oboru (IEEE UFFC).

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	prof. – obor Fyzika 1998		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	1998		**mezinár.**	**tuzem.**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			178 podle WoS, H7 (bez autocitací)	cca 8
		datum	12. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jan Nouza				**Tituly**	Prof. Ing., CSc.	
Rok narození	1957	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

SGI – Signály a informace

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Ing. – FEL ČVUT 1981
CSc. – FEL ČVUT 1986
Doc. – FEL ČVUT 1995
Prof. – FM TUL 1999
Praxe:
1982 – 1987 Tesla Liberec (řízení a plánování vývoje)
1987 – dosud TUL

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Vybraných 5 publikací

Nouza, J. et al. Speech-To-Text Technology to Transcribe and Disclose 100,000+ Hours of Bilingual Documents from Historical Czech and Czechoslovak Radio Archive, In Proc. of INTERSPEECH 2014, Singapore, pp. 964-968, 2014.
Nouza, J., Cerva, P., Silovsky, J. Adding Controlled Amount of Noise to Improve Recognition of Compressed and Spectrally Distorted Speech, In Proc. of ICASSP, Vancouver, Canada, pp. 8046–8050, 2013.
Nouza, J., Cerva, P., Kucharova, M. Cost-Efficient Development of Acoustic Models for Speech Recognition of Related Languages, Radioengineering, vol. 22, no. 3, pp. 866–873, 2013.
Cerva, P., Silovsky, J., Zdansky, J., Nouza, J., Seps, L. Speaker-adaptive speech recognition using speaker diarization for improved transcription of large spoken archives. Speech Communication, vol. 55, no. 10, pp. 1033-1046, 2013.
Nouza, J., Blavka, K., Cerva, P., Zdansky, J., Silovsky, J., Bohac, M. and Prazak, J. Making Czech Historical Radio Archive Accessible and Searchable for Wide Public. Journal of Multimedia, vol. 7, no. 2, Academy Publisher, pp. 159–169, 2012.

Působení v zahraničí

1991, 1993, 1994: Aalborg university, Dánsko; výzkumné pobyty (celkem 8 měsíců)
2006: ETH Curych, Švýcarsko, hostující profesor – přednášky v celosemestrálním kursu (3 měsíce)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	1999		**mezinár.**	**tuzem.**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			105 (Scopus)	20
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Zdeněk PLÍVA				**Tituly**	prof. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1961	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
--							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Technická dokumentace
Elektronika a měření

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Dosažené vzdělání:
1984 Ing. Automatizované systémy řízení, VŠST Liberec, Fakulta strojní
2002 Ph.D. Technická kybernetika, Technická univerzita v Liberci, FMIMS
2005 doc. Technická kybernetika, Technická univerzita v Liberci, FMIMS
2010 prof. Technická kybernetika, Technická univerzita v Liberci, FMIMS
Praxe:
1984-1989 Elitex,k.p. Chrastava – samostatný konstruktér
1989-1997 Elitron a.s. Liberec – vedoucí oddělení přípravy výrobních desek plošných spojů
1997 … Technická univerzita v Liberci – akademický pracovník

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

PFEIFER, P., PLIVA, Z.: A New Method for In-Situ Measurement of Parameters and Degradation Processes in Modern Nanoscale Programmable Devices. Journal Microprocessors and Microsystems, Special Issue, MICPRO2135, Elsevier, May 2014, DOI: 10.1016/j.micpro.2014.04.008
PFEIFER, P., KACZER, B., PLIVA, Z.: A Reliability Lab-on-chip Using Programmable Arrays, 52nd IEEE International Reliability Physics Symposium, Hawaii, USA, 2014, DOI: 10.1109/IRPS.2014.6861123
PFEIFER, P., KACZER, B., WECKX, P., PLIVA, Z.: On Reliability Enhancement Using Adaptive Core Voltage Scaling And Variations On Nanoscale FPGAs, 15th IEEE Latin American Test Workshop, Fortaleza, Brazil, March 2014, DOI: 10.1109/LATW.2014.6841917
PFEIFER, P., PLIVA, Z.: On Measurement of Parameters of Programmable Microelectronic Nanostructures Under Accelerating Extreme Conditions. In:23rd International Conference on Field Programmable Logic and Applications (FPL'13) Porto, Portugal, September 2013, IEEE 978-1-4799-0004-6/13, IEEE Catalog No.CFP13623-ART.
PFEIFER, P., PLIVA, Z., SCHOLZEL, M., KOAL, T., VIERHAUS, H.T.: On Performance Estimation of a Scalable VLIW Soft-Core in XILINX FPGAs. In: Proceedings of the 2013 IEEE 16th International Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits & Systems (DDECS). Karlovy Vary, Czech Republic, April 2013, IEEE Catalog Number: CFP13DDE-USB, ISBN: 978-1-4673-6134-7, pp. 181-186.
Etc.

Působení v zahraničí

Přednáškové aktivity: TU Sofia Bulharsko, TTU Tallinn Estonsko, UPS Toulouse Francie, BTU Cottbus Německo, WUT Warszaw Polsko, TU Bratislava Slovensko
Pracovní a studijní pobyty: UPS Toulouse Francie

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2010		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			20	12
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Aleš Richter				**Tituly**	prof. Ing., CSc.	
Rok narození	1957	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2023
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Elektromagnetická kompatibilita a bezpečnost elektrických zařízení

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

- 1994 CSc. v oboru Elektronika textilních strojů, Technická univerzita v Liberci
- 1982 Ing. ČVUT Praha, Fakulta elektrotechnická, Telekomunikační technika

Profesní kariéra:
1982-1989 výzkumný pracovník, Koncernový výzkumný ústav Elitex
1989-1995 vedoucí vývoje Elitex závod 06, změna na Elitron Liberec
1995-1998 odborný asistent Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, TUL
1998-2005 docent Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, TUL
2005 profesor Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, TUL

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

- Mikolanda, T., Košek, M., Richter, A.: Modeling and Measurement of Permanent Magnets. In Acta Technica, Institute of Thermomechanics AS CR, 2010, vol. 55, no. 1, pg. 63-81 ISSN 0001-7043.
- FERKOVA Zelmira, RICHTER Ales. 3D EM modelling of DC traction motors for pairing of motors in tram undercarriages. In: *Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM), 2014 International Symposium on*. IEEE, 2014. p. 368-371.
- Lindr D., Richter A., Rydlo P.: Feedback Control Method Based on Servomechanism Speed Estimating and Processing to Reduce Residua Vibration, ECMSM 2013, Toulouse, France. IEEE Catalog Number: CFP13ECN-USB ISBN: 978-1-14673-6297-9.
- Kubín J., Richter A.: The Problems of DC Tram Traction Motors Testing in Real Practice, EDPE 2013, 28-30 ISBN 978-953-56937-8-9, ISSN 1339-3944.
- ČERNOHORSKÝ, Josef, RICHTER, Aleš. Motion control i rehabilitation devices. In: *EDPE 2013 Proceedings*, Zagreb: Kiklos d.o.o, 2013. ISBN 978-953-56937-7-2.
- ČERNOHORSKÝ, Josef, RICHTER, Aleš. The new control system of electrical hospital bed for laying patient rehabilitation. In: *EDPE 2013 Proceedings*, Zagreb: Kiklos d.o.o, 2013. ISBN 978-953-56937-7-2.
- ČERNOHORSKÝ, Josef, RICHTER, Aleš, BERAN, Jaroslav, VÁŠA Petr, Způsob a zařízení ke zkoušení hnacích řemenů, Rieter CZ, TUL, patent 305 142 ČR, udělen 8.4.2015.

Působení v zahraničí

- Pravidelné každoroční pobyty v rámci bilaterální spolupráce, řešení společných vědeckých úkolů na Université Paul Sabatier, CPAT, LAAS CNRS, Toulouse, Francie (od 1997)
- COST 529 EU (2002-06), člen řídícího výboru projektu, bilaterální projekt ČR-FR Barrande (2006-07)
- Koordinátor za TUL projektu ERASMUS MUNDUS, NESSIE, 2012-2016, řešitel Université Paul Sabatier, Toulouse, Francie
- Spoluřešitel projektu Česko-Saské spolupráce, ZIEL3, 100127565/PP1

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2005		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedeného předmětu			45	13
		datum	20. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ/součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SO	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Josef Šedlbauer				**tituly**	prof. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1969	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	06/2020
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
UJEP – Fakulta životního prostředí				vedlejší		30 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Životní prostředí pro přírodní vědy, Fyzikální chemie

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1987–1992 – VŠCHT Praha, Fyzikální chemie, Ing.
1992–1995 – VŠCHT Praha, PGS, Fyzikální chemie, Ph.D.
1996–1997 – University of Delaware, postdoctoral fellowship.
1997 – dosud - Technická Univerzita v Liberci

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Od r. 2008 7 článků v časopisech s IF > 1, 3 články ve sbornících, 10 prezentací na zahraničních konferencích, 3 zvané přednášky. h-index: 12

Vybrané publikace:

1. Šedlbauer J., Jakubů P.: Application of group contribution approach to polar and polyfunctional aqueous solutes, *Industrial&Engineering Chem. Res.*, 47, 5048-5062 (2008). ISSN: 0888-5885, IF 1.8
2. Ehlerová J., Trevani L., Šedlbauer J., Tremaine P. R.: Spectrophotometric determination of the ionization constants of aqueous nitrophenols at temperatures up to 225°C, *J. Sol. Chem*., 37, 857-874 (2008). ISSN: 0095-9782, IF 1.3
3. Janoš P., Hůla V., Bradnová P., Pilařová V., Šedlbauer J.: Reduction and immobilization of hexavalent chromium with coal- and humate-based sorbents, *Chemosphere*, 75, 732-738 (2009). ISSN: 0045-6535, IF 3.3
4. Trevani L., Ehlerová J., Šedlbauer J., Tremaine P.R.: Complexation in the Cu(II)–LiCl–H2O system at temperatures to 423 K by UV-Visible spectroscopy, *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**, 4893-4900 (2010). ISSN: 0360-3199, IF 4.0
5. Pourtier E., Ballerat-Busserolles K., Majer V., Šedlbauer J.: Standard molar volumes and heat capacities of aqueous solutions of sodium trifluoromethanesulfonate at temperatures up to 573 K and pressures to 28 MPa, *J. Chem. Thermodyn.*, **57**, 416-429 (2013). ISSN: 0021-9614, IF 2.4

Působení v zahraničí

1992: Imperial College, London, UK (2 měsíce, stáž)
1996-1997: University of Delaware, USA (1 rok, postdoc). Dále 1997-1999, 2003 (2 měsíce/rok)
1998-2006: Universite Blaise Pascal, Francie (každoročně 1-2 měsíce)
2009: University of Guelph, Kanada (1 měsíc)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Fyzikální chemie 1995 Ph.D. VŠCHT Praha 2002 doc. Univerzita Pardubice 2010 prof. VUT Brno		**řízení na VŠ**	
			VUT Brno	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (prof.)	2010		**mezinár.**	**tuzem.**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			370 (WoS)	nesled.
		datum	13. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	František Borůvka				**Tituly**	doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1951	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	20 hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

CA technologie I

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1976	Ing. (VŠST Liberec)
1976-81	Interní aspirantura VŠST Liberec
1982	CSc. (VŠST Liberec)
1982-93	Odborný asistent TU Liberec
1987-88	Odborná praxe KVÚ Elitex
1993-94	Vedoucí informačního systému Europlast Frýdlant v Č.
1994-1999	Odborný asistent TU Liberec
1999	doc. TU v Liberci
2000 – 2014	vedoucí odd. CAD, LENAM s.r.o. Liberec
2004 – dosud	doc. TU v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

BORŮVKA, F., POTĚŠIL, A. Brzda víka odkládací schránky. Patent č. 302307. Věstník UPV, 2011.

BORŮVKA, F. a kol. Ohřevy radiací, teorie a průmyslová praxe., TU v Liberci, 2012.

BORŮVKA, F., VESECKÝ, J. Kvalita CAD dat – klíč k efektivnějšímu procesu vývoje výrobku, STU Bratislava, 2015.

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Konstrukce strojů a zařízení			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	1999			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů					
		datum		14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Milan Exner				**Tituly**	doc. PhDr., Ph.D.	
Rok narození	1950	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	6/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Mytologie, filosofie, věda
Principy kritického myšlení

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1973 – 1978 Pedagogická fakulta v Ústí nad Labem – Státní závěrečné zkoušky v oboru Český jazyk-Německý jazyk
1978 Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze – Rigorózní zkoušky v oboru Dějiny české literatury a teorie literatury
2000 Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze – Doktorské studium v oboru Estetika
2003 Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze – Habilitace v oboru Estetika

1994–2002 Technická univerzita v Liberci, Fakulta pedagogická, Katedra filosofie – odborný asistent, odborný asistent s vědeckou hodností, výuka Filosofie, Principy kritického myšlení
2002–2005 Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Centrum komparatistiky – odborný asistent, docent, ředitel CKOM, výuka: Historická poetika, Seminář k dějinám literatur novověku, Hlubinná psychologie a teorie symbolu, Literárněvědné přístupy k textu, Mytologická, filosofická a vědecká kosmologie Evropy
Od 2005 Technická univerzita v Liberci, Fakulta pedagogická, Katedra filosofie – docent, výuka Filosofie, Principy kritického myšlení, Mytologie – filosofie – věda, Teorie interpretace, Historická poetika, Poetiky novověku, Hlubinná psychologie a teorie symbolu, Estetika. Od 7/2008 do 9/2013 vedoucí katedry filosofie.
Externí spolupráce: redakční rada Litteraria pragensia
Další pracovní zkušenosti: spisovatel, literární kritik, teoretický estetik

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

AFEKT, SEN A SKUTEČNOST V DÍLE F. M. DOSTOJEVSKÉHO; Osobnost a ontologická hodnota fikce. Liberec : Bor, 2013, ISBN 978-80-87607-15-2. 704 strany, recenzovaná monografie.
STRUKTURA SYMBOLIČNA; Na příkladu románu F. M. Dostojevského Bratři Karamazovi; Příspěvek k evoluční estetice. Liberec : Bor, 2009, ISBN 978-80-86807-46-1. 576 stran, recenzovaná monografie
ČLOVĚK V DEMOKRACII: EXISTUJE, NEBO PŘEŽÍVÁ ZE DNE NA DEN? HEIDEGGERŮV KONCEPT KAŽDODENNOSTI VE SVĚTLE LÉVINASOVY KRITIKY, in Demokracie jako hodnota a problém II, Liberec : Technická univerzita, 2014, s. 95-123, ISBN 978-80-7494-048-4. Recenzovaný sborník.
DEMOKRACIE JAKO ESTETICKÝ FENOMÉN A HODNOTA, in Demokracie jako hodnota a problém, Liberec : Technická univerzita, 2011, s. 17-23, ISBN 978-80-7372-707-9. Recenzovaný sborník.

BIBLICKÉ HUMORESKY, Čtvrtá divadelní novela. Liberec : Bor, 2014, ISBN 978-80-87607-32-9.
FAUST LETÍ DO NOVÉHO SVĚTA, Třetí divadelní novela. Liberec : Bor, 2011, ISBN 978-80-86807-80-5.
RÁDLŮV SYNOVEC, Druhá divadelní novela. Liberec : Bor, 2010, ISBN 978-80-86807-38-6.
MACABROGNE, Liberec : Bor, 2013, ISBN 978-80-87607-20-6. Básnická sbírka.

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Estetika		**řízení na VŠ**	
			UK Praha	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2003		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				6
		datum	14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Vítězslav Fliegel				**Tituly**	Doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1955	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

DOK – Technická dokumentace

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1990-1993 VŠST Liberec docent na KSD
1994-1995 Viking s.r.o. referent zahr. obchodu
1996-2000 Unika s.r.o. referent zahr. obchodu
2001-2002 Litra s.r.o. vedoucí techn. projektů
2003-2004 Unika s.r.o. vedoucí technik
2004-dosud TU v Liberci docent na KST

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Fliegel, V., Martonka, R. Hexapod-the Platform with 6DOF. *54th International Conference of Machine Design Departments*, 2013, ISBN 978-80-7372-986-8.

Fliegel, V., Srb, P. Vibration Device for Long-term Testing of Car Seats. *54th International conference of Machine Design Departments*, 2013, 395, ISBN 978-80-7372-986-8.

Fliegel, V., Martonka, R. Air Permeability Automobile Seats. *53rd International Conference of Machine Design Departments*, 2012, ISBN 978-80-214-4533-8.

Fliegel, V., Srb, P. Measuring Static and Dynamic Characteristics of Composite Polyurethane Foam. *53rd International Conference of Machine Design Departments*, 2012, 230, 978-80-214-4533-8.

Fliegel, V. Optimization of Car Seats in the Interaction of Sitting Man on the Size of the Contact Pressure, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, 2012, ISBN 978-94-007-5124-8.

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Konstrukce strojů a zařízení		**řízení na VŠ**	
			VPI/VŠST	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	1991		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Milan Hokr				**Tituly**	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1976	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Matematická teorie pružnosti, Fyzikální jevy v geovědách

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Absolvovaná VŠ: ČVUT v Praze, FJFI, Matematické inženýrství; rok ukončení VŠ: 1999
1999 - 2003 TU v Liberci, FMMIS (doktorské studium, obor Přírodovědné inženýrství)
2001 - 2007 TU v Liberci, KMO FMMIS (odborný asistent)
2007 – souč TU v Liberci, NTI FMIMS (docent),
2010 – souč TU v Liberci CxI (sam. prac. vědy a výzk.)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Hokr, M., Balvín, A., Škarydová, I., Rálek, P. Tunnel inflow in granite - fitting the field observations with hybrid model of discrete fractures and continuum. In Sharp and Troeger, ed. Fractured Rock Hydrogeology. IAH - Selected Papers on Hydrogeology, CRC Press, pp. 241-256, 2014. (40%)
Zhao Z., J. Rutqvist, C. Leung, M. Hokr, Q. Liu, I. Neretnieks, A. Hoch, J. Havlíček, Y. Wang, Z. Wang, Y. Wu, R. Zimmerman. Impact of stress on solute transport in a fracture network: A comparison study, Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering 5 (2), pp. 110-123, ISSN 1674-7755, 10.1016/j.jrmge.2013.01.002, April 2013. (15%)
Hokr, M., Škarydová, I. & Frydrych, D. Modelling of tunnel inflow with combination of discrete fractures and continuum. Computing and Visualization in Science, 15(1), s.21–28, 2013. (40%)
Hokr M. and Frydrych D. Fully coupled algorithm for heat and water transport – Estimation of non-linear parameters based on the experimental data, Mathematics and Computers in Simulation, Vol 82 (10), pp. 1908–1918, 2012. (70%)
Mahmood M.S., Hokr M., Lukac M. Combined higher order finite volume and finite element scheme for double porosity and non-linear adsorption of transport problem in porous media. J. Computational Applied Mathematics 235(14): 4221-4236 (2011). (25%)

Působení v zahraničí

učitelské pobyty ERASMUS: 01/2001: Universiteit Gent, Belgie; 2/2002, 5/2003, 10/2004: Université Paris-Sud, Francie (celkem 7 týdnů)
účast v mezinárodních projektech „EBS Task Force“ (2006-souč.) a „DECOVALEX“ (2008-souč.)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			4	0
		datum	13. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Milan Kolář				**Tituly**	doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1963	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

UDI – Úvod do inženýrství

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2010 – doc. – FM TUL, obor Technická kybernetika
2007 – 2010 odborný asistent, ústav mechatroniky a technické informatiky, FM TUL
1994 – 2006 odborný asistent, katedra elektroniky a zpracování signálů, FM TUL
1995 – 1998 systémový inženýr, NET System s.r.o.
1992 – CSc. – FEL ČVUT v Praze, obor Mikroelektronika
1991 – 1994 odborný asistent na katedře elektrotechniky, VŠST v Liberci
1987 – 1991 odborný pracovník na katedře teorie obvodů, FEL ČVUT v Praze
1987 – Ing. – FEL ČVUT v Praze, obor Mikroelektronika

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

[1] Kolář, M., Nosek, J. The GaPO4 Biosensor´s Affinity and its Electronic Evaluation, Proc. 2013 IEEE Joint UFFC, EFTF and PFM Symposium, IFCS/EFTF – IEEE Catalog Number CFP1319S, 21-25 July 2013, Prague, Czech Republic, pp. 285-288, ISBN: 978-1-4799-0341-2.

[2] Vlach, J., Kolar, M. Fuzzy Logic Methods and Image Fusion in a Digital Image Processing, In: AEEE, Digital Image Processing And Computer Graphics, Volume 10, Number 1, 2012, March, s. 35 – 41, ISSN 1804-3119, [cit. 2012-04-05]. URL: <http://advances.utc.sk/index.php/AEEE/article/view/550> (50%)

[3] Kolář, M., Zelinka O. Napájení programovatelných hradlových polí, Elektrorevue, 2010, ISSN 1213-1539, [online], [cit. 2010-09-22], URL: <http://elektrorevue.cz/cz/clanky/communication-technology-5/0/napajeni-programovatelnych-hradlovych-poli/> (50%)

[4] Kolář, M., Zelinka, O. Implementace stavových automatů v FPGA obvodech. In: Sborník SEKEL 2010, Liberec – Malá Skála, 15. –17. září 2010, s. 90-95, ISBN 978-80-7372-640-9 (50%)

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2010		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			1	3
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Zbyněk Koldovský				**Tituly**	Doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2020
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
ÚTIA AV ČR v.v.i., Praha				Vedlejší		20%	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

MATLB – Výpočty, simulace a vizualizace Matlab

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1997-2002 Ing., FJFI ČVUT v Praze, obor matematické inženýrství
2002-2006 Ph.D., FJFI ČVUT v Praze, obor matematické inženýrství
2002-2005 FJFI, ČVUT, Katedra matematiky, odborný asistent (50%)
2002-dosud ÚTIA v.v.i., AV ČR (20%)
2005-dosud TU v Liberci, FMIMS, docent, 100%

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Z. Koldovský, P. Tichavský, A. H. Phan and A. Cichocki. A Two-Stage MMSE Beamformer for Underdetermined Signal Separation. *IEEE Signal Processing Letters*, Vol. 20, No. 12, pp. 1227-1230, Dec. 2013.

Z. Koldovský, J. Málek, P. Tichavský and F. Nesta. Semi-blind Noise Extraction Using Partially Known Position of the Target Source. *IEEE Trans. on Speech, Audio and Language Processing*, vol. 21, no. 10, pp. 2029-2041, Oct. 2013.

P. Tichavský, A. H. Phan and Z. Koldovský. Cramér-Rao-Induced Bounds for CANDECOMP/PARAFAC Tensor Decomposition. *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 61, No. 8, pp. 1986-1997, April 2013.

P. Tichavský and Z. Koldovský. Weight Adjusted Tensor Method for Blind Separation of Underdetermined Mixtures of Nonstationary Sources. *IEEE Trans. on Signal Processing*, Vol. 59, No. 3, pp. 1037-1047, March 2011.

Z. Koldovský and P. Tichavský. Time-Domain Blind Separation of Audio Sources on the basis of a Complete ICA Decomposition of an Observation Space. *IEEE Trans. on Speech, Audio and Language Processing*, Vol. 19, No. 2, pp. 406-416, February 2011.

24 recenzovaných konferenčních článků, dva národní patenty

Působení v zahraničí

1. červen 2004, návštěva Neural Networks Research Centre na Technické univerzitě v Helsinkách v rámci výměnných meziakademických dohod s přednáškou na téma „Asymptotic Analysis of the Symmetric Fast-ICA and Cramer-Rao Lower Bound for Independent Component Analysis."
2. březen 2005, návštěva Neural Networks Research Centre na Technické univerzitě v Helsinkách s přednáškou na téma „Efficient Version of Algorithm FastICA Attaining the Cramer-Rao Lower Bound," seminář Laboratory of Computer and Information Science.
3. listopad a prosinec 2009, návštěva oddělení Univerzity ve Stuttgartu (Německo), International doctorate School in Information and Communication Technology of Trento (Itálie) a Laboratoire Astrophysique de Toulouse (Francie).
4. prosinec 2010, návštěva Laboratory for Advanced Brain Signal Processing, RIKEN, Tokyo (Japonsko).

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2011		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			380/420	
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jiřina Královcová				**Tituly**	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1965	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Algoritmizace a programování 1
Algoritmizace a programování 2
Seminář z programování 1, Seminář z programování 2

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1988 – Ing.: VŠCHT Praha, obor ASŘ chemických a potravinářských výrob.
2004 – Ph.D.: TU Liberec, FMMIS, obor Přírodovědné inženýrství
2007 – doc.: TU Liberec, FMMIS, obor Přírodovědné inženýrství

1988 – doposud: zaměstnána na TU v Liberci, původně na Fakultě strojní po založení fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií (FMMIS) na FMMIS (dnešní název Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií FMIMS), od roku 2010 část úvazku na Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI) TUL. Pracovní zařazení – odborný asistent, od roku 2007 docent.

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Vybrané publikace

Loufek J., Královcová J.: Simulation of radiative heat flux distribution under an infrared heat emitter. *Acta polytechnica:* Czech Technical Univerzity in Prague. Praha: ČVUT, 2015, 55(1), s. 22-28. DOI: 10.14311/AP.2015.55.0022. Dostupné z: http://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/ap

Bárta et al.: Far Field of the Geological Repository in the Bohemian Massif. First edition, 344 pp. edited by Tomáš Pačes and Jitka Mikšová, 12/2013; Czech Geological Survey, Klárov 3, 118 21 Praha 1, Czech Republic., ISBN: 978-80-7075-844-1.

Královcová J., Lukšan L., Mlýnek J.: Heat exposure optimization applied to moulding process in the automotive industry. In *Proceedings of Programs and Algorithms of Numerical Mathematics* (PANM 16), 2012, pp. 118–123.

Královcová J. a kol.: Kravi Hora Model, Final report. Technical Univerzity of Liberec, Liberec, 2012, pp. 103.

Císařová K., Kopal J., Královcová J., Maryška J.: Simulation of Geothermal Processes. In *Proc. of World Geothermal Congress* 2010. Bali, 2010, 6 pages.

Jiný výsledek

Jiřina Královcová: Software pro úpravu sítí a generování dat pro model podzemního proudění. Software, 2010. Identifikační kód výsledku RIV: RIV/46747885:24220/10:#0001622.

Další odborná činnost

Řešitel grantů, projektů: GAČR 205/09/1879 (2009–2011), TAČR TA01021331 (2011–2014), MPO TIP FR-TI3/579 (2011–2015), TAČR TA04020506 (2014–2017)
Podíl na řešení grantů, projektů: MŠMT 1M0554 (2005–2011), MPO TIP FR-TI1/362 (2009–2013)

Působení v zahraničí

01/2007: Université Paris Sud; Francie; krátkodobý pobyt v rámci učitelských mobilit

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Lenka Martinová				**Tituly**	doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1954	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Polymerní materiály, Recyklace polymerních materiálů

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1973–1978 VŠCHT Praha, obor Technologie makromolekulárních látek
Diplomová práce: *Studium přípravy a kopolymerizace hydrofilních siťovadel při suspenzní polymerizaci*, udělen titul Ing.
1994 Aspirantura na VŠST Liberec, dnes Technická univerzita v Liberci, obor Textilní technika
Disertační práce: *Struktura a mechanické vlastnosti tepelně pojených textilií*, udělen titul CSc.
2008 Obhájena habilitační práce: Síťování hydrofilních polymerů v nanovlákenných systémech, udělen titul Doc.

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Patenty (celkem 7): WO 2005024101; CZ300805 (B6), 2009; CZ 2011-394 303670, 2013; CZ 303857, 2013

Časopisy (posledních 5 let)

Lubasova, D. and Martinova, L. Controlled Morphology of Porous Polyvinyl Butyral Nanofibers, *Journal of Nanomaterials*, 2011, č. 292516, s. 1-6. ISSN 1687-4110.
Malinova, L., Benesova, V., Lubasova, D., Martinova, L., Roda, J., Brozek, J. Polyamide / Polyesteramide Based Nanofibers, *Functional Materials Letters*, 2011, vol. 4, no. 4, pp. 365-368. ISSN 1793-6047.
Rampichova, M., Martinova, L. et al. A simplex drug anchoring microfiber scaffold chondrocyte seeding and proliferation. *J of Mater Sci-Materials in Medicine*, Vol. 23, Iss. 2, 2012, pp. 555-563.
Malinová L., Stolínová, M., Lubasová, D., Martinová, L., Brožek, J. Electrospinning of polyesteramides based on ε-caprolactam and ε-caprolactone from solution. *Eur. Polym. J.* 2013, 49, pp. 3135-3143.
Martinova, L. and Lubasova, D. Nanofiber Sheets with the Superabsorbent Properties. *Advanced Materials Research, 2012,* vol. 354-355, pp. 210-215.
Scarler R., Manea L.R., Sandu I.G., Martinova L. et al. Study on the Solubility of Polyetherimide for Nanostructural Electrospinning , REVISTA DE CHIMIE, Vol. 63, Iss. 7, pp. 688-692, July 2012.
Patra, N., Hladík, J., Pavlatová, M., Militký, J. and Martinová, L. Investigation of plasma-induced thermal, structural and wettability changes on low density polyethylene powder. Polymer Degradation and Stability. 2013, Volume 98, Issue 8, pp. 1489–1494.
Lubasova, D., Martinova, L., Malinova, L. and Brozek, J. Biodegradable micro- and nanofibers prepared from polyesteramides based on ε-caprolactone and ε-caprolactam. International Journal of Chemical, Environmental & Biological Sciences. 2013, 1 (1), ISSN 2320-4087.
Filová, E., Rampichová M., Litvinec, A., Držík, M., Míčková, A., Buzgo, M., Košťáková, E., Martinová, L., Usvald, D., Prosecká, E., Uhlík, J., Motlík, J., Vajner, L., Amler, E. A cell-free nanofiber composite scaffold regenerated osteochondral defects in miniature pigs. *Intern. J. of Pharmaceutics,* 2013, sv. 447(1-2), s. 139–149. ISSN 0378-5173.
Sasithorn, N., Martinova, L. Fabrication of Silk Nanofibres with Needle and Roller Electrospinning Methods. *Journal of nanomaterials*, Article Number: 947315, Published: 2014.
Patra, N., Hladik, J., Martinova, L. Investigating the thermal properties of polyethylene plasma modified by using unconventional chemical vapors. *J. of Thermal Analysis and Calorimetry*. Vol. 117 (1), pp. 229-234, Published: Jul 2014.
Patra, N., Martinova, L., Stuchlik, M. et al. Structure-property relationships in Sterculia urens/polyvinyl alcohol electrospun composite nanofibres. *CARBOHYDRATE POLYMERS*. Vol. 120, pp. 69-73, Published: Apr 20 2015.

Působení v zahraničí

- **2001** – USA – praxe u firmy GTM Dalton – Georgia
- **2003** – Francie – stáž na Univerzitě Paula Sabatiera v Toulouse, CRIMAT – Laboratoire de Physique des Polymeres
- **2007** – Maďarsko – stáž na Budapešťské univerzitě technologie a ekonomie- Department of Polymer Engineering

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Textilní technika a materiálové inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2008		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			69	
		datum	20. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Pavel Mokrý				**Tituly**	Doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1975	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	32hod/týden	**do kdy**	02/2020
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.				pp.		60%	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Akustika a elektroakustika
Metamateriály
Tenké vrstvy

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1994-1999 – TU v Liberci, Fakulta mechatroniky (Ing., Přírodovědné inženýrství)
1999-2001 – TU v Liberci, Fakulta pedagogická, (Ph.D., Aplikované vědy v inženýrství)
2001-2003 – Visiting Researcher, Kobayasi Institute of Physical Research, Tokio, Japonsko
2003-2004 – Post-Doc asistent, Ceramics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne, Švýcarsko
2004-2006 – odborný asistent s vědeckou hodností na Katedře elektrotechniky FM TU v Liberci
2006-dosud – docent, Ústav mechatroniky a technické informatiky, FM TU v Liberci
2011-dosud – vědecký pracovník, Ústav fyziky plazmatu AV ČR v.v.i.

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

K. Steiger and P. Mokrý, "Finite element analysis of the macro fiber composite actuator: macroscopic elastic and piezoelectric properties and active control thereof by means of negative capacitance shunt circuit," Smart Materials and Structures, vol. 24, no. 2, p. 025026, Feb. 2015.

P. Mokrý, P. Psota, K. Steiger, J. Václavík, R. Doleček, V. Lédl, and M. Šulc, "Noise suppression in curved glass shells using macro-fiber-composite actuators studied by the means of digital holography and acoustic measurements," AIP Advances, vol. 5, no. 2, p. 027132, Feb. 2015.

M. Gureev, P. Mokrý, A. Tagantsev, and N. Setter, "Ferroelectric charged domain walls in an applied electric field," Physical Review B, vol. 86, no. 10, p. 104104, Sep. 2012.

J. Vaclavik and P. Mokry, "Measurement of mechanical and electrical energy flows in the semiactive piezoelectric shunt damping system," Journal of Inteligent Material Systems and Structures, vol. 23, no. 5, pp. 527–533, Mar. 2012.

P. Mokrý, M. Marvan, and J. Fousek, "Patterning of dielectric nanoparticles using dielectrophoretic forces generated by ferroelectric polydomain films," Journal of Applied Physics, vol. 107, no. 9, p. 094104, 2010.

Za posledních 5 let celkem 12 článků v impaktovaných časopisech (z toho 1 erratum) a 9 článků ve sbornících mezinárodních konferencí evidovaných ve WoS.

Působení v zahraničí

2001-2003 – Research Student, Tokyo University of Science (Tokyo Rikadaigaku), Tokio, Japonsko
2001-2003 – Visiting Researcher, Kobayasi Institute of Physical Research, Tokio, Japonsko
2003-2004 – Post-Doc asistent, Ceramics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne, Švýcarsko
06/2008-08/2008 – Visiting professor, Ceramics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne, Švýcarsko

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2006		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			175/161	
		datum	14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Antonín Potěšil				**Tituly**	doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1953	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	4hod/týden	**do kdy**	12/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
LENAM, s.r.o.				pp.		100%	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Mechanika poddajných těles
Simulace elektromechanických systémů
Simulační softwary v technické praxi

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Název organizace	Funkce	Rok
VŠST Liberec	stážista	1977-78
VŠST Liberec	vědecký aspirant	1978-81
VŠST Liberec	odborný asistent	1981-88
TST Praha	oborový institut, externí pracovník	1984-85
VŠST Liberec	docent	1988
VŠST Liberec	zást. ved. katedry	1988-90
VŠST Liberec	vědecko-pedagogický pracovník Laboratoře experimentální mechaniky	1992-94
CORFIN a.s. Praha	obchodní manažer	1994-95
ČSOB, a.s. pobočka Liberec	specialista pro přípravu leasingových operací	1995
OB Leasing, a.s.	ředitel pobočky v Liberci (nastartování regionálních obchodních aktivit)	1995-97
OB Leasing, a.s.	zástupce ředitele pro leasing dopravní techniky (pracoviště Praha)	1997-98
OB Leasing, a.s.	vedoucí oddělení produktových manažerů (pracoviště Praha)	1998-2000
LENAM, s.r.o.	jednatel	od 2000
TU Liberec	FM, NTI- Ústav nových technologií a aplikované informatiky	od 2004
TU Liberec	CxI, Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace	od 2004

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Potěšil, A., Hušek, M. Criterion of optimal infra-heating of moulds in production of artificial leathers. In Proceedings of 50th International Conference EAN 2012, Tábor, Czech Republic, 6 – 9 June 2011, pp. 345-352. ISBN 978-80-01-05060-6.

Potěšil, A., Horník, P., Hušek, M. Analysis of a Dynamic Response of a Car Door Impact into the Lock. In Proceedings of 51th International Conference EAN 2013, Litoměřice, Czech Republic, 11 – 13 June 2013, ISBN 978-80-7414-579-7, Applied Mechanics and Materials Vol. 486 in 2014 with the title Experimental Stress Analysis 51.

Spoluautor a editor knihy vydané v rámci řešení projektu MPO TIP FR-TI1/266:

Kolektiv autorů: Ohřevy radiací – teorie a průmyslová praxe. Kniha určená pro odbornou veřejnost. Editoři Jaroslav Mlýnek, Antonín Potěšil 2012. Technická univerzita Liberec, č.j. RE 69/12, schváleno rektorátem TUL 24.7.2012. Vydání první, červenec 2012. Číslo publikace 55-064-1. ISBN 978-80-7372-884-7.

Patenty a vynálezy:

Potěšil, A., Ševčík, L. Zařízení pro upevnění panelu ke karoserii. Patent č. 301404, udělen dne 17.2.2010.

Potěšil, A. a kol. Brzda víka odkládací schránky. Patent č. 302307, udělen dne 5.1.2011.

Potěšil, A., Tůma, P., Bresler, Z. Způsob měření hustoty tepelného toku nebo teplotního pole alespoň jednoho infrazářiče, zařízení k provádění tohoto způsobu, a rám tohoto zařízení. Patent číslo 304034, udělen dne 22.07.2013.

Působení v zahraničí

1987: The Technical University of Denmark, Lyngby. The Alborg University Center, Denmark. Institut chemického strojírenství Moskva, SSSR. 1988: Polytechnika Lodž, Polsko.

2008: Národní technická univerzita v Charkově, Ukrajina (přednáškový cyklus v rámci projektu TEMPUS No. JEP-27198-2006). Národní letecká univerzita v Kijevě, Ukrajina (přednáškový cyklus v rámci projektu TEMPUS No. JEP-27198-2006).

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Mechanika tuhých a poddajných těles a prostředí		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (CSc./doc.)	doc. 1994 CSc. 1985		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			2	
		datum	13. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Pavel Satrapa				**Tituly**	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1964	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
nejsou							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Počítačové sítě
Algoritmy a datové struktury

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:
1988 RNDr. – Teoretická kybernetika MFF Univerzita Karlova v Praze

Praxe:
2007–dosud FMIMS TU v Liberci, Ústav nových technologií a aplikované informatiky (docent, zástupce vedoucího)
2003–2006 FMIMS TU v Liberci, Katedra aplikované informatiky (vedoucí katedry)
1998–2003 HF TU v Liberci, Katedra informačních technologií (vedoucí katedry)
1991–1998 HF TU v Liberci, Katedra informatiky (odborný asistent)
1989–1991 Ústav výpočetní techniky TU v Liberci (matematik-analytik)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Nejvýznamnější tituly z hlediska vyučovaných předmětů:

SATRAPA, P. *IPV6*. 3. vyd. Praha: CZ.NIC, 2011. ISBN 978-80-904248-4-5 (100 %).

SATRAPA, P. *Historie a současnost IPv6*. in 38. konference EurOpen.CZ, 2011. str. 13-22. ISBN 978-80-86583-21-1. (100 %).

1 kniha, cca 10 přednášek na národních konferencích a seminářích, cca 20 popularizačních článků v odborných elektronických médiích (viz http://www.nti.tul.cz/~satrapa/docs).

Působení v zahraničí

1991 – tříměsíční stáž na Univerzitě v Innsbrucku (Rakousko) zaměřená na počítačové sítě

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2007			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů					58
		datum		15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Otto Severýn				**Tituly**	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1974	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Úvod do numerického modelování

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1992–1997: TU Liberec, Fakulta strojní (Ing., ASŘ ve strojírenství)
1997–2002: TU Liberec, FM (Ph.D., Technická kybernetika)
2002–2008: TU Liberec, FM (odborný asistent)
2008–dosud: TU Liberec, FM (docent) (2012–2013 částečný úvazek)
2012–2013: RWE Gas Storage s.r.o. (ložiskový inženýr – specialista)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

DRESSLER, M., ONDERKA, V., SEVERÝN, O., ZANGL, G. *Tools For Dispatcher Management of Multiple UGS's*, Proceedings of World Gas Conference, Buenos Aires, 2010.

Působení v zahraničí

2001 – University of Gent, Belgie. Doktorandská stáž na Katedře matematické analýzy.
2008–2012 – IGU (International Gas Union), spolupráce s Working Comitee 2 (Gas Storage) – aktivní účast na organizaci programu YEEP (Young Employee Exchange Programme)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2008			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				18/31	
		datum		15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Miroslav Svoboda				**Tituly**	Doc. Ing. Ing.	
Rok narození	1943	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	20hod/týden	**do kdy**	12/2015
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
nejsou							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Senzorika

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:

Doc. 1993 TUL, FM, habilitace v oboru Technická kybernetika
Ing. 1970 FEL ČVUT Praha, obor Technická kybernetika, zaměření Měřicí a řídicí technika
Ing. 1965 VŠST Liberec, FS, obor stavba mechanizmů a výrobních strojů

Zaměstnání:

2014 - docent v Ústavu mechatroniky a technické informatiky TUL FM
2007 - 2013 docent v Ústavu řízení systémů a spolehlivosti TUL, FM
1995 - 2006 vedoucí Katedry měření, TUL, FM
1995 docent na Katedře elektrotechniky, TUL, TF
1990 - 1995 vedoucí výzkumný a vývojový pracovník v odboru měření VÚTS Liberec a.s.
1985 - 1990 samostatný výzkumný a vývojový pracovník v odboru automatizace a měření EKVÚ Liberec
1980 - 1985 samostatný odborný pracovník specialista na katedře strojů průmyslové dopravy FS VŠST Liberec
1976 - 1980 samostatný odborný pracovník na katedře strojů průmyslové dopravy FS VŠST Liberec
1969 - 1976 odborný pracovník Výzkumného a zkušebního pracoviště spalovacích motorů VŠST Liberec
1965 - 1969 inženýr asistent na katedře pístových strojů FS VŠST Liberec

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Svoboda, M., Fenkl, M. High-energy ignition system for lean-burn hydrogen-air mixtures. *MECCA Journal of Middle European construction and design of cars*. Number 01/2009, volume VII. Str. 22 – 27, ČVUT v Praze MECCA, 2009, ISSN 1214-0821.

Svoboda, M. Zapalovací svíčka pro zapálení palivové směsi ve válci zážehového spalovacího motoru. Patent CZ302697 2011.

Malík, M., Primas, J., Svoboda, M. Influence of the insulating material on current efficiency and force on a high voltage capacitor with asymmetrical electrodes. *International Journal of World Academy of Science, Engineering and Technology*, Issue 79, Stockholm, 2013, pp. 1546-1548. ISSN 2010-376X.

Mazač, M., Herajn, P., Svoboda M. The Equipment for Temperature Measurements near a Gear Tooth Flank. In: *55th International Conference of Machine Design Departments (ICMD2014)*, Beroun, September 9.-12.2014, ISBN 978-80-01-05542-7.

Svoboda, M., Žižka, J., Jersák, J. Způsob sledování a systém ke sledování a vyhodnocování opotřebení brousicího kotouče pomocí akustických emisí vznikajících při broušení. Patent CZ305083 2015.

Působení v zahraničí

2002 krátkodobý pobyt na Universite´d´Aix-Marseille (Francie), ALSTOM Baden (Švýcarsko) a Dantec Skovlunde (Dánsko)
1993 - 1996 výzkumná činnost pro firmy SITEC a MEPA Chemnitz (SRN)
1973 krátkodobý pobyt na TU Dresden (SRN)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	1994		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jan Šembera				**Tituly**	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1974	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
---				---		---	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Optimalizační úlohy
Základy mechaniky tekutin
Fyzikální jevy v geovědách
Kalibrace modelů
(Oborový seminář 3)

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1997-2004 FJFI ČVUT, PGS v oboru Matematické inženýrství
1997-1999 Ústav termomechaniky AV ČR, výzkumný pracovník, částečný úvazek
od 1999 FM TUL, výzkumník, učitel

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Lukáš Zedek, Jan Šembera. Effective computer simulation of equilibrium adsorption with limited solubility, Computers & Geosciences 12/2014; DOI:10.1016/j.cageo.2014.08.008

D. Rosicka, J. Sembera. Changes in the nanoparticle aggregation rate due to the additional effect of electrostatic and magnetic forces on mass transport coefficient, Nanoscale Research Letters 01/2013; 8(1):20. DOI:10.1186/1556-276X-8-20

Dana Rosická, Jan Sembera. Influence of structure of iron nanoparticles in aggregates on their magnetic properties. Nanoscale Research Letters 09/2011; 6:527. DOI:10.1186/1556-276X-6-527

Dana Rosická, Jan Šembera. Assessment of Influence of Magnetic Forces on Aggregation of Zero-valent Iron Nanoparticles, Nanoscale Research Letters 01/2011; 6. DOI:10.1007/s11671-010-9753-4

Ivan Brusky, Jan Sembera, Tomas Paces. Modeling of Long-Term Water Rock Interaction in the Bohemian Cretaceous Basin, Procedia Earth and Planetary Science 7:782-785. DOI:10.1016/j.proeps.2013.03.071

Za posledních 5 let celkem 5 článků v impaktovaných časopisech, 2 články v recenzovaných mezinárodních časopisech bez impaktního faktoru, 1 kapitola v knize, 1 editor monografie, 15 článků na konferencích.

Působení v zahraničí

2001: Francie, Université Paris-Sud, přednášky
2010: Německo, Hochschule Zittau-Görlitz, vedení blokových cvičení

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			14/6	11
		datum	13. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Petr Šidlof				**Tituly**	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N

Další současní zaměstnavatelé	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
Ústav termomechaniky AV ČR. v.v.i.	vedlejší	10%

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Mechanika
Experimentální metody v mechanice
Numerické metody v proudění a transportu
(Oborový seminář 2, Projekt, Semestrální projekt, Semestrální stáž, Diplomová práce, Diplomový seminář)

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1997-2003: ČVUT Praha, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (Ing., stavba a vlastnosti materiálů)
2003-2007: UK Praha, Matematicko-fyzikální fakulta (PhD., vědeckotechnické výpočty)
2003-dosud: Ústav termomechaniky Akademie věd ČR (výzkumný pracovník)
2007-dosud: FMIMS TUL (akademický pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Šidlof P., Doaré O., Cadot O., Chaigne A. (2011), Measurement of flow separation in a human vocal folds model, *Experiments in Fluids* **51**(1), pp. 123–136, DOI 10.1007/s00348-010-1031-9, IF 1.73, 50%

Šidlof P., Horáček J., Řidký V. (2013), Parallel CFD simulation of flow in a 3D model of vibrating human vocal folds, *Computers & Fluids* **80**, pp. 290-300, DOI 10.1016/j.compfluid.2012.02.005, IF 1.53, 75%

Šidlof P., Zörner S., Hüppe A. (2013), Numerical simulation of flow-induced sound in human voice production, *Procedia Engineering* **61**, pp. 333–340, DOI 10.1016/j.proeng.2013.08.024, (Parallel CFD 2013, Changsha, China), 75%

Šidlof P., Zörner S., Hüppe A. (2014), A hybrid approach to computational aeroacoustics of human voice production, *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, pp. 1–17, DOI 10.1007/s10237-014-0617-1 (online, in press), IF 3.25, 50%

Šidlof P., Vlček V., Štěpán M., Horáček J., Luxa M. et al. (2014), Wind tunnel measurements of flow-induced vibration of a NACA0015 airfoil model, in: *Proceedings of the ASME 2014 PVP Conference - symposium Fluid-structure interaction*, Anaheim, CA, USA, DOI 10.1115/PVP2014-28294, 50%

Za posledních 5 let celkem 4 články v impaktovaných časopisech, 2 články v recenzovaných mezinárodních časopisech bez impaktního faktoru, 1 knižně vydaný studijní materiál, 18 článků na mezinárodních konferencích.

Působení v zahraničí

2005-2006 École Nationale Supérieure de Techniques Avancées, Paris, Francie (doktorská výzkumná stáž)
03/2007 RWTH Aachen, Německo (výzkumná stáž COST/STSM)
08-11/2009 NTNU Trondheim, Norsko (výzkumný projekt Research Council of Norway)
2012-2014 TU Wien, Rakousko (opakované krátkodobé výzkumné stáže)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Aplikované vědy v inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2015		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			72/97	nesled.
		datum	24. 4. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Miroslav ŠULC				**Tituly**	Doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1958	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	06/16
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Ústav fyziky plazmatu AV ČR				vedlejší p.		50%	

Přednášky v předmětech

Fyzika 1, Fyzika 2, Fyzika 3, Základy optických měření, Fyzikální praktikum 4

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2002 – Ph.D. Fakulta mechatroniky a mezioborových studií TU v Liberci
1984 – RNDr. Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy Praha, obor biofyzika a chemická fyzika
1982 – absolvována Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy Praha, obor biofyzika

1991 – do současnosti – Technická univerzita v Liberci
1990 – 1991 Fyzikální ústav ČSAV, Praha, detašované pracoviště Turnov
1982 – 1989 Výzkumný ústav Monokrystaly Turnov, výzkumný pracovník

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

42 článků v časopisech, excerpovaných SCI, 9 článků českých, 8 konferenčních příspěvků na mezinárodních konferencích

1. DALLA TORRE, S., LEVORATO, S., MENON, G., POLAK, J., STEIGER, L., SULC, M., TESSAROTTO, F. *A study of the RICH gas refractive index* Nuclear Instruments & Methods in Physics Research, Section A, **639,** 2011**,** 271-273, TU Liberec, 75%.
2. ALEXEEV, M., BIRSA, R., BRADAMANTE, F., STEIGER, L., SULC, M. et al. *Mirror alignment control for COMPASS RICH-1 detector*, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research, Section A, **639,** 2011**,** 219-221, TU Liberec, 25%.
3. SULC, M. Kapitola *Interferometry based methods for Research of piezoelectric materials*, v knize *Interferometry Principles and Applications*, Nova Science Publisher, Inc., ISBN: 978-1-61209-347-5, 2011, 100%.
4. SULC, M. et al. *Axion search by laser-based experiment OSQAR*. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. **718**, 2013:530–532. TU Liberec, 50%.
5. ALEXEEV, M. et al. *Detection of single photons with THickGEM-based counters*. Nucl Instrum Methods Phys Res Sect A. **695,** 2012;159–162. TU Liberec, 15%.
6. ABBON, P. et al. *Particle identification with COMPASS RICH-1*. Nucl Instrum Methods Phys Res Sect A, **631,** 2011; 26–39. TU Liberec, 15%.
7. PUGNAT, P., SULC, M., KUNC, S. et al. *Search for weakly interacting sub-eV particles with the OSQAR laser-based experiment: results and perspectives*, Eur. Phys. J. C **74**, # 3027, 2014.

Působení v zahraničí

Evropské středisko pro jaderný výzkum, CERN, Švýcarsko, od 1996 do současnosti, obvykle 3 měsíce v roce, práce na grantu v rámci 7. RP EU, Study of strongly interacting matter

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Fyzika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2004		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			1600	Nesled.
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Zdeněk Trávníček				**Tituly**	Doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1961	**typ vzt.**	dohoda	**rozsah**		**do kdy**	
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Ústav termomechaniky AV ČR. v.v.i.				pp.		100 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Experimentální mechanika tekutin

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1980–1985 ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Aplikovaná mechanika: Ing. ("*Vyšetřování proudění za ústupem*")
1994 ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Technika prostředí: CSc. („*Coandův efekt užívaný při impaktním sušení*")
1985 – 1995 SVÚSS Praha-Běchovice (výzkumný pracovník)
1995 – dosud Ústav termomechaniky AV ČR, v.v.i. (vedoucí laboratoře, zástupce vedoucího oddělení)
2014 Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií: doc. ("*Neizotermické úplavy a impaktní proudy*")

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

1. Z. Trávníček, A.-B. Wang, On the effective temperature and Reynolds number concept for a heated circular cylinder: commentary of the article by Baranyi et al., *Journal of Mechanical Science and Technology* 25 (2011) 1881–1884.
2. M.-H. Wu, Z. Trávníček, A-B. Wang, The onset of oblique vortex shedding behind a heated circular cylinder in laminar wake regime, *Physics of Fluids* 24 (2012) 011701-1–011701-7.
3. Z. Trávníček, L. Němcová, J. Kordík, V. Tesař, V. Kopecký, Axisymmetric impinging jet excited by a synthetic jet system, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 55 (2012) 1279–1290.
4. Z. Trávníček, Z. Broučková, J. Kordík, Formation criterion for synthetic jets at high Stokes numbers, *AIAA Journal* 50 (2012) 2012–2017.
5. Z. Trávníček, A.I. Fedorchenko, M. Pavelka, J. Hrubý, Visualization of the hot chocolate sound effect by spectrograms, *Journal of Sound and Vibration* 331 (2012) 5387–5392.
6. Z. Trávníček, V. Tesař, Hysteresis in annular impinging jets, *Experimental Thermal and Fluid Science* 44 (2013) 565–570.
7. Z. Trávníček, A-B. Wang, V. Lédl, T. Vít, Y.-C. Chen, F. Maršík, Holographicinterferometric and thermoanemometric study of a thermoacoustic prime mover. *Journal of Mechanics* 29 (2013) 59–66.
8. Z. Trávníček, V.Tesař, Z. Broučková, K. Peszyński, Annular impinging jet controlled by radial synthetic jets. *Heat Transfer Engineering* 35 (2014) 1450–1461.
9. Z. Trávníček, V. Tesař, Hysteresis in annular impinging jets. *Experimental Thermal and Fluid Science* 44 (2013) 565–570.
10. S.-S.Hsu, Z. Trávníček, C-C. Chou, C.-C. Chen, A.-B. Wang, Comparison of double-acting and single-acting synthetic jets. *Sensors and Actuators A: Physical* 203 (2013) 291–299.
11. Z. Trávníček, A–B. Wang, W–Y. Tu, Laminar vortex shedding behind a cooled circular cylinder. *Experiments in Fluids* 55 (2014), 1679-1–1679-12.
12. Z. Trávníček, T. Vít, Impingement heat/mass transfer to hybrid synthetic jets and other reversible pulsating jets. *International Journal of Heat and Mass Transfer* 85 (2015) 473–487.

Za posledních 5 let celkem 20 článků v impaktovaných časopisech, 1 článek v recenzovaném mezinárodním časopise bez impaktního faktoru, 3 udělené patenty (1 USA, 2 ČR) a 26 článků na mezinárodních konferencích.

Působení v zahraničí

1998/99 a 2002/03 National Taiwan University, Taipei, Taiwan R.O.C. (výzkumná stáž)
2000/01 Johns Hopkins University, Baltimore, USA (výzkumná stáž)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Aplikované vědy v inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2014		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			ISI: 346	
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Libor Tůma				**Tituly**	doc. Ing., CSc.	
Rok narození	1958	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2019
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Základy kybernetiky

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1977 – 1981 VŠST v Liberci, FS, automatizované systémy řízení výrobních systémů ve strojírenství
1994 – obhájena disertační práce na FS ČVUT v Praze v oboru Technická kybernetika
2007 – obhájena habilitační práce na FMMIS TU v Liberci v oboru Technická kybernetika

1981 – 1992 VŠST Liberec, odborný asistent
8/1989 – 1/1990 Elitex Liberec, závod 04, samostatný vývojový pracovník
od 1992 – dosud TU v Liberci, odborný asistent, vedoucí katedry (2003–2005), proděkan FMMIS (2004–2008), vedoucí Ústavu řízení systémů a spolehlivosti (2007–2012)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Vybrané publikace:

J. Hlava, L. Hubka, P. Školník, L. Tůma, T. Dědeček a Z. Vlček, "Využití prediktivního řízení v energetice", Seminář Hospodárnost výroby energie, Seč (CZE), květen 2013.

J. Hlava, L. Hubka, and L. Tůma, "Multi model predictive control of a ower plant heat exchanger network based on gap metric", 16th International Conference on System Theory, Control and Computing , pp. 1-6, Oct. 2012. ISBN 978-1-4673-4534-7.

J. Hlava, L. Hubka, and L. Tůma, "Modeling and predictive control of a nonlinear power plant reheater with switched dynamics", 16th Int. Conf. on Methods and Models in Automation and Robotics, Miedzyzdroje, Poland, August 2011.

M. Hernych, a L. Tůma, "Řízené větrání v malých objektech", Transfer inovácií, č.14/2009, s. 61-64, ISSN 1337-7094.

J. Hlava and L. Tůma, "Co-ordinated continuous and logical control via hybrid model predictive control – an experimental study", In Recent Advances in System Science and Simulation in Engineering, proceedings of the 7th WSEAS International Conference (ICOSSSE'08), Venice Italy, pp. 256-261, November 2008, ISBN 978-960-474-027-7

Další tvůrčí činnost:

Odpovědný řešitel za spolupříjemce TU v Liberci v rámci projektu Výzkumné centrum TE01020036 ("Pokročilé technologie pro výrobu tepla a elektřiny" – řešitel Prof. Ing. Jiří Nožička, CSc., FS ČVUT), Od r. 2012.

Řešitel projektu Technologické agentury ČR TA02020109 "Prediktivní řídicí systém pro zlepšení stability a zvýšení účinnosti elektrárenských bloků". Od r. 2012.

Odpovědný řešitel za spolupříjemce TU v Liberci v rámci projektu Výzkumné centrum 1M06059 ("Progresivní technologie a systémy pro energetiku" – řešitel Prof. Ing. Jiří Nožička, CSc., FS ČVUT), 2006–2011.

Podíl na řešení optimalizace dynamických vlastností textilních strojů v rámci výzkumného záměru MSM 242100001 „Optimalizace vlastností strojů v interakci s pracovními procesy a člověkem" fakulty strojní TU Liberec. 2005–2009.

Řešitel projektu ESF CZ.1.07/2.2.00/07.0247 "Reflexe požadavků průmyslu na výuku v oblasti automatického řízení a měření". 2009–2012.

Působení v zahraničí	

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2007			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				-	-
		datum		19. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Tomáš Vít				**Tituly**	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1975	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	N
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Základy konstrukce pro přesnou mechaniku

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:
Doc. (2009), TU Liberec, Aplikovaná mechanika-mechanika tekutin
Ph.D. (2004), TU Liberec, Aplikovaná mechanika-mechanika tekutin
Ing. (1998), TU Liberec, Tepelná technika
Praxe:
Od roku 2002 TU Liberec, Odborný asistent
2011-2015 ÚFP AVCR – vědeckovýzkumný pracovník
2007-2012 ÚT AVCR – vědeckovýzkumný pracovník
1998-2010 LENAM s.r.o., výpočtář, vedoucí projektu

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

1. Z. Trávníček, P. Dančová, J. Kordík, T. Vít, M. Pavelka. Heat and Mass Transfer Caused by a Laminar Channel Flow Equipped With a Synthetic Jet Array. J. Thermal Sci. Eng. Appl. 2, 041004 (2010).
2. Trávníček, Z., Vít, T. Impingement heat/mass transfer to hybrid synthetic jets and other reversible pulsating jets. Journal of E-Learning and Knowledge Society (2015).
3. Vit, T., Melich, R., Sandri, P. Numerical simulation of deformation and figure quality of precise mirror. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering (2014).
4. Veselý, M., Dančová, P., Vít, T., Lédl, V. Identification of temperature field in thermoacoustic generator, EPJ Web of Conferences (2014).
5. Kordík, J., Broučková, Z., Vít, T., Pavelka, M., Trávníček, Z. Novel methods for evaluation of the Reynolds number of synthetic jets. Experiments in Fluids (2014).
6. Dvořák, V., Novotný, P., Vít, T. Testing of materials for heat and moisture transport. Advanced Materials Research (2014)
7. Lédl, V., Psota, P., Vít, T., Doleček, R. Digital holographic setup for measurement of fast developing phenomenon in wide area. Fringe 2013 - 7th International Workshop on Advanced Optical Imaging and Metrology, pp. 577-580 (2014).
8. Trávníček, Z., Wang, A.-B., Lédl, V., T., Chen, Y.-C., Maršík, F. Holographic-interferometric and thermoanemometric study of a thermoacoustic prime mover. Journal of Mechanics 29 (1), pp. 59-66 (2013).
9. Vít, T., Melich, R., Václavík, J., Lédl, V. Design of precise lightweight mirror. Applied Mechanics and Materials, 284-287, pp. 2717-2722 (2013).
10. Vít, T., Lédl, V., Doleček, R., Psota, P. The possibility of visualizing temperature fields using digital holographic interferometry. Applied Mechanics and Materials, 284-287, pp. 988-995 (2013).
11. Doleček, R., Psota, P., Lédl, V., Vít, T., Václavík, J., Kopecký, V. General temperature field measurement by digital holography. Applied Optics 52 (1), pp. A319-A325 (2013).
12. Trávníček, Z., Dančová, P., Kordík, J., Vít, T., Pavelka, M. Heat and mass transfer caused by a laminar channel flow equipped with a synthetic jet array. Journal of Thermal Science and Engineering Applications 2 (4) (2010).

Působení v zahraničí

2002, Eindhoven University of Technology, Dept. of Mech. Eng., Nizozemsko
2012, NTU, dept. of Applied science, ROC – Taiwan

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Aplikovaná mechanika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (doc.)	2009		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			39/61	
		datum	15. 5. 5015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jan Březina				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Pravděpodobnost a statistika
Matematika 4
Python pro aplikované vědy

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2003, Mgr. Matematické modelování, Karlova Univerzita v Praze
2008, Ph.D. Matematické modelování, Karlova Univerzita v Praze

2000 – 2004: Výpočetní a informační centrum, ČVUT, Praha
2004 – 2008: Stavební fakulta, ČVUT, Praha
2003 – 2006: Matematický ústav Akademie věd ČR, Praha
od 2007: Fakulta mechatroniky, TU v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

1. Tomas Vogel, Jan Březina et al. "Physical and Numerical Coupling in Dual-Continuum Modeling of Preferential Flow". *Vadose Zone Journal* 9, no. 2 (May 14, 2010): 260-267.
2. Březina, Jan and Milan Hokr. "Mixed-Hybrid Formulation of Multidimensional Fracture Flow". In *Numerical Methods and Applications*. Lncs. Borovets, Bulgaria: Springer, 2010.
3. Flow123d, Software pro simulaci transportních procesů v puklinovém prostředí, http://flow123d.github.io/

Působení v zahraničí

2004 – 2007, Université de Sud-Toulon-Var,
18 month scholarship "cotutelle de thèse" provided by the French government

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Matematické modelování ve fyzice a technice		**řízení na VŠ**	
			UK v Praze	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2008		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			21/18	
		datum	24. 4. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Petra Čaplová				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1986	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	6/2020
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

SPA1 – Sportovní a pohybové aktivity 1
SPA2 – Sportovní a pohybové aktivity 2
ZKU – Zimní kurz

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

9/2004 – 6/2009 Univerzita Komenského v Bratislavě, Fakulta telesnej výchovy a športu, denní magisterské studium - obor Tělesná výchova a sport – trenérství: tance
9/2009 – 8/2012 Univerzita Komenského v Bratislavě, Fakulta telesnej výchovy a športu, interní doktorandské studium - obor Sportovní edukologie
9/2012 – 6/2013 Univerzita Komenského v Bratislavě, Fakulta telesnej výchovy a športu, odborná asistentka na katedře gymnastiky
9/2013 – současnost Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně – humanitní a pedagogická, odborná asistentka na katedře tělesné výchovy

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

ČAPLOVÁ, P. Využití tanců v tělesné výchově vysokoškolských studentů. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2014. 64 s. ISBN 978-80-7494-125-2.

MAČURA, P. et al. English for Slovak sports experts. 2. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, Fakulta telesnej výchovy a športu v spolupráci s vysokoškolskými pracoviskami, 2014. 420 s. ISBN 978-80-223-3710-6.

OLEJ, P., ČAPLOVÁ, P. Zaradenie akrobatického rock and rollu do hodín TV. In: STREŠKOVÁ, E. OLEJ, P. Gymnastika zdravo a emotívne. 1.vyd. Bratislava: X-print, 2013. 87 s. ISBN 978-80-970490-3-4.

Působení v zahraničí	

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Sportovní edukologie		**řízení na VŠ**	
			UK v Bratislave	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2012		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Dana Černá				**Tituly**	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1975	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	06/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Matematika 3

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1999 – MFF UK – Mgr., finanční a pojistná matematika
2009 – MFF UK – RNDr., Ph.D., vědecko-technické výpočty

2000 – 2002, 2007 – 2008, 2009 – 2010 – mateřská dovolená
2003 – dosud – odborný asistent, katedra matematiky a didaktiky matematiky, Technická univerzita v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

D. Černá, V. Finěk: Wavelet Basis of Cubic Splines on the Hypercube Satisfying Homogeneous Boundary Conditions. *International Journal of Wavelets, Multiresolution, and Information Processing*, DOI: 10.1142/S0219691315500149, 2015. (60%)
D. Černá, V. Finěk: Quadratic Spline Wavelets with Short Support for Fourth-Order Problems. *Results Math.* **66**, 2014, pp. 525-540. (60%)
D. Černá, V. Finěk: Cubic Spline Wavelets with Short Support for Fourth-Order Problems. *Appl. Math. Comput.* **243**, 2014, pp. 44-56. (60%)
D. Černá, V. Finěk: Approximate Multiplication in Adaptive Wavelet Methods. *Cent. Eur. J. Math.* **11**(5), 2013, pp. 972-983. (40%)
D. Černá, V. Finěk: Cubic Spline Wavelets with Complementary Boundary Conditions. *Appl. Math. Comput.* **219**(4), 2012, pp. 1853-1865. (60%)
D. Černá, V. Finěk: Construction of Optimally Conditioned Cubic Spline Wavelets on the Interval. *Adv. Comput. Math.* **34**(2), 2011, pp. 219-252. (60%)

Za posledních 5 let celkem 6 článků v impaktovaných časopisech, 17 článků ve sbornících mezinárodních konferencích (podle ISI).

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Vědecko-technické výpočty		**řízení na VŠ**	
			MFF UK Praha	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2009		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			9/6	
		datum	14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				CxI		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Lukáš Dvořák				**Tituly**	Ing. Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1983	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Obecná chemie 1, Obecná chemie 2

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:
Fakulta technologie ochrany prostředí, VŠCHT Praha – Ph.D. obor Chemie a technologie ochrany životního prostředí (11/2011)
Přírodovědecká fakulta UK, Praha – Mgr. obor Učitelství chemie pro SŠ (10/2009)
Fakulta technologie ochrany prostředí, VŠCHT Praha – Ing. obor Technologie vody (6/2007)
VŠCHT Praha – Bc. obor Učitelství odborných předmětů (6/2006)

Praxe:
1/2012 – dosud: TU v Liberci, Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace – junior researcher
1/2014 – 10/2014: Česká membránová platforma – Garant: membránové reaktory
8/2011 – 6/2012: VŠB-TU Ostrava – výzkumný asistent
10/2009 – 12/2010: Fachhochschule Nordwestschweiz, Basilej – vědecko-výzkumný pracovník

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Publikace v impaktovaných časopisech:
Dvořák L., Svojitka J., Wanner J., Wintgens T.: Nitrification performance in a membrane bioreactor treating industrial wastewater. Water Research 47/2013.
Dvořák L., Gómez M., Dvořáková M., Růžičková I., Wanner J.: The impact of different operating conditions on membrane fouling and EPS production. Bioresource Technology 102/2011.
Dvořák L., Lederer T., Jirků V., Masák J., Novák L.: Removal of aniline, cyanides and diphenylguanidine from industrial wastewater using a full-scale Moving Bed Biofilm Reactor. Process Biochemistry 49/2014.
Dvořák L., Gómez M., Růžičková I.: Vliv provozních parametrů na koncentrace a složení mikrobiálních produktů aktivovaného kalu. Chemické listy, 2/2012.
Gómez M., Dvořák L., Růžičková I., Holba M., Wanner J.: Operational experience with a seasonally operated full-scale membrane bioreactor plant. Bioresource Technology 121/2012.
Dolina J., Dlask O., Lederer T., Dvořák L.: Mitigation of membrane biofouling through surface modification with different forms of nanosilver. Chemical Engineering Journal 275/2015.
Holba M., Plotěný K., Dvořák L., Gómez M., Růžičková I.: Full-scale applications of membrane filtration in municipal wastewater treatment. CLEAN – Soil, Air, Water, 40/2012.
Gabarrón S., Gómez M., Dvořák L., Růžičková I., Comas J., Rodriguez-Roda I.: Ragging in MBR: Effect of operational conditions, chemical cleaning and pre-treatment improvements. Separation Science and Technology 49/2014.

Popularizace vědy a techniky:
Projekt Vzdělávání pro efektivní transfer technologií a znalostí v přírodovědných a technických oborech, reg. číslo: CZ.1.07/2.3.00/45.00113 (3/2014 – doposud), Odborný garant oboru Mikrobiologie a Environmentalistika.
Projekt Otevřená univerzita, reg. číslo: CZ.1.07/2.3.00/35.0036 (7/12-6/14), lektor a popularizátor.
Projekt Moderní hodina chemie – VŠCHT Praha (2006-2011), lektor chemie na SŠ.

Působení v zahraničí

Universidad Nacional Autónoma de México, Mexiko – stáž v rámci projektu WASOT, Dr. Francisco Torner, 5-6/2015.
Fachhochschule Nordwestschweiz – IEC, Basilej, Švýcarsko – stáž v rámci postdoktorského programu, prof. Thomas Wintgens, 3-10/2013.
Fachhochschule Nordwestschweiz – IEC, Basilej, Švýcarsko – zaměstnanec, prof. Thomas Wintgens, 10/2009-12/2010.

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Chemie a technologie ochrany životního prostředí		**řízení na VŠ**	
			VŠCHT v Praze	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2011		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			50	
		datum	18. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Václav Finěk				**Tituly**	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1975	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	6/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Matematika 1
Matematika 2

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1999-2004 PGS studium (obor Výpočtová matematika) + výuka na MFF UK
2000-2004 PGS studium, výuka, výzkumná činnost na TU Dresden, Německo
2004-dosud odborný asistent s věd. hodností na KMD FP TUL

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

D. Černá, V. Finěk: Cubic Spline Wavelets with Short Support for Fourth-Order Problems. Appl. Math. Comput. vol. 243, 2014, pp. 44-56. (40%)
D. Černá, V. Finěk: Approximate Multiplication in Adaptive Wavelet Methods. Cent. Eur. J. Math., vol. 11(5), 2013, pp. 972-983. (60%)
D. Černá, V. Finěk: Cubic Spline Wavelets with Complementary Boundary Conditions. Appl. Math. Comput., vol. 219(4), 2012, pp. 1853-1865. (40%)
D. Černá, V. Finěk: Construction of Optimally Conditioned Cubic Spline Wavelets on the Interval. Adv. Comput. Math., vol. 34(2), 2011, pp. 219-252. (40%)
D. Černá, V. Finěk: Adaptive Solution of the Biharmonic Problem with Shortly Supported Cubic Spline Wavelets. In:ICNAAM 2012, AIP Conference Proceedings, vol. 1479, American Institute of Physics, New York, 2012, pp. 1379-1382. (50%)
D. Černá, V. Finěk: Quadratic Wavelets with Short Support on the Interval. In: AMEE'12. AIP Conference Proceedings, vol. 1497, American Institute of Physics, New York, 2012, pp. 113-117. (60%)

Působení v zahraničí

2000-2004 PGS studium, výuka, výzkumná činnost na TU Dresden, Německo

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Výpočtová matematika		**řízení na VŠ**	
			MFF UK v Praze	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2004		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			5	nesl.
		datum	30. 4. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jiří Jelínek			**Tituly**	Ing., Ph.D.		
Rok narození	1977	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Univerzita Hradec Králové				vedlejší pp.		12 h/týden	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Měřicí technika 2

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1996 – 2001: Technická univerzita v Liberci (Ing., Mechatronika, Měření fyzikálně chemických veličin)

1996 – 2004: AMR AMARANTH a.s. (Zpracování dat a správa sítí)

2003 – 2007: Technická univerzita v Liberci, FMIMS (Ph.D. studium ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové)

2007 – 2012: Technická univerzita v Liberci, Ústav řízení systémů a spolehlivosti, příprava výuky a laboratoří, výuka kurzů Měřicí techniky (akademický pracovník)

2004 – 2008: Univerzita Hradec Králové, Katedra fyziky a informatiky, příprava výuky, výuka kurzů Základy mikropočítačů a programování (odborný asistent)

2010 – dosud: Univerzita Hradec Králové, Fakulta přírodovědná, Katedra informatiky, výuka kurzů v kombinovaném studiu (odborný asistent)

2009 – dosud: Technická univerzita v Liberci, Ústav mechatroniky a technické informatiky, příprava výuky, výuka kurzů Měřicí techniky (Měření fyzikálních veličin) pro prezenční studium (akademický pracovník)

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Aktuálně řešené projekty, patenty a průmyslové vzory, publikační činnost:

TA04011114 Chemosenzorická percepce a vývoj jejího měření (2014–2017), řešitel.

TA01010737 Vývoj technologického zpracování ve světě nově zaváděných vysoce nutričně hodnotných luštěnin pro využití k přípravě běžných potravin i dietních a výživových výrobků (2011–2014), spoluřešitel.

FRVŠ 2171/2012, Inovace výuky kurzů Měřicí techniky pomocí automatizovaných úloh, řešitel.

FRVŠ 2941/2010, Inovace laboratorních seminářů se zaměřením na termodiagnostiku a zdravotnická studia, řešitel.

PV 2010-917 - Způsob přípravy biologicky aktivního roztoku pro suchou fermentaci biomasy.

Kolomazník K., Jelínek J., Hubálovský Š., Jelínek M. *Potravní doplněk* [užitný vzor]. 2011-25273, Document 23344. Uděleno 08.02.2012. Dostupné z: <http://isdv.upv.cz>.

Jelínek M., Kolomazník K., Jelínek J., Beran M., Adámek L., Urban M. *Způsob oddělování bílkovinné frakce* [patent]. PV 2006–130, Document 300200. Uděleno 11.03.2009. Dostupné z: <http://isdv.upv.cz>.

Hubalovsky S., Jelinek J., Sedivy J., Mathematical modeling and computer simulation of optimal reaction time of the Lupine protein hydrolysis using fermented whey. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*. 2012, roč. 6, č. 2, s. 394-401. ISSN 1998-0140.

Za posledních 5 let řešeny v rámci aplikovaného výzkumu měřicí postupy a konstrukce měřicích systémů s výsledky ve formě zavedených aplikací dle užitných vzorů a patentů.

Působení v zahraničí

2006: Uniwersytet Opolski – Measuring Systems (studium v rámci Ph.D. – 4 měsíce)

2008: Politechnika Opolska – Programming in LabVIEW (odborný asistent, práce na PV 2010-917, 1 rok)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			2/2	
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Petr Jeřábek				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1966	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	06/2015

Další současní zaměstnavatelé	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
ČAS	pp.	1,0

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Letní kurs

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:
1984–89: FTVS UK v Praze – obor Tělesný výchova – Biologie (Mgr.)
2006–11: UMB Banská Bystrica – Športová edukológia (Ph.D.)

Praxe:
ZŠ Dobiášova Liberec (1990–97)
ČAS Praha (1997 – trvá)
KTV TU v Liberci (2002 – trvá)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

JEŘÁBEK, P. *Netradiční atletika ve všeobecné kondiční přípravě.* Technická univerzita v Liberci, 2014. ISBN 978-80-7494-112-2.

JEŘÁBEK, P. *Využití nového metodického postupu ve výuce atletiky v rámci TV na II. stupni ZŠ*. In: Wernerová, J. (ed.) Kam směřuje současný pedagogický výzkum? Sborník příspěvků XVIII. celostátní konference ČAPV [CD-ROM]. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2011. ISBN 978-80-7372-722-2.

JEŘÁBEK, Petr. *The Basic Stage of Training of young Athletes*. In *ACC JOURNAL : Social Sciences and Economy*. první. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2011. s. 75-81. ISSN 1803-9782.

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Športová edukológia	**řízení na VŠ**	
		UMB FHV Banská Bystrica	
		ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2011	**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	15. 5. 2015

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FE		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Aleš Kocourek				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Metropolitní univerzita Praha				vedlejší		50 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Úvod do ekonomie

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Dosažené vzdělání:
2005 – Ph.D., TUL, Ekonomická fakulta, obor: Organizace a řízení podniků
2002 – Ing., TUL, Ekonomická fakulta, obor: Podniková ekonomika

Praxe:
od 2010 – Metropolitní univerzita Praha, katedra mezinárodních vztahů a evropských studií
od 2006 – Topos Šluknov, a. s., člen představenstva
od 2005 – Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, katedra ekonomie, odborný asistent s vědeckou hodností
2006 – 2007 Západočeská univerzita v Plzni, Filozofická fakulta, katedra politologie

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Nejvýznamnějších 5 titulů z hlediska vyučovaného předmětu:

KOCOUREK, A. Exports as a Driving Factor of Structural Changes in the BRICS Economies: 1995 – 2012. *American Journal of Economics.* Rosemead, CA, USA: Scientific & Academic Publishing, 2015, vol. 5, iss. 2, pp. 119–127. ISSN 2166-4951.

KOCOUREK, A., P. BEDNÁŘOVÁ, a Š. LABOUTKOVÁ. The Linkages Between Human Development and Economic, Social, and Political Dimension of Globalization. *E+M Ekonomie a management.* Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013, roč. 16, č. 2. s. 10–21. ISSN 1212-3609. **UT WOS: 000321226000002 IF2013 = 0,422** (34 %)

KOCOUREK, A. a K. MARŠÍKOVÁ. Shifts in Income Expectations of Czech Students at Selected Economic Faculties Over the Years 2001 – 2012. *Ekonomický časopis / Journal of Economics*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV, 2013, roč. 61, č. 4. S. 358-375. ISSN 0013-3035. **UT WOS: 000321678400003 IF2013 = 0,343** (34 %)

KUNEŠOVÁ, H., A. KOCOUREK, P. BEDNÁŘOVÁ, E. CIHELKOVÁ a M. NOVÝ. *Světová ekonomika. Nové jevy a perspektivy.* 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2014. ISBN 9788074005022 (30 %).

NEDOMLELOVÁ, I. a A. KOCOUREK. Comparative Analytic Study on Applicability of Jones-Romer New Stylized Facts on Growth. In: *Proceedings of the 10th International Conference Liberec Economic Forum 2011.* 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011. s. 338 – 347. ISBN 978-80-7372-755-0. **UT WOS: 000300261200037** (50 %).

Vědecká a výzkumná činnost za období 2009 – 2015:

2014 – 2015 TAČR TD020047 – Regionální cenový index jako indikátor reálných sociálních a ekonomických disparit (spoluřešitel).

Působení v zahraničí

2015 A.T.E.I., Soluň, Řecko
2009 Universität St.Gallen, Švýcarsko
2008 Selçuk Üniversitesi, Konya, Turecko
2007 Universidade de Aveiro, Portugalsko
2006 Çukurova Üniversitesi, Adana, Turecko
2004 University of Kuwait, Kuvajt

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Organizace a řízení podniků		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2005		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			10	6
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Ondřej Kolek				**Tituly**		
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	9/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Úvod do studia materiálů
Metody charakterizace nanomateriálů

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2012 – nyní CxI TUL (pracovník vědy a výzkumu, nanovlákenné membrány, adheze nanovláken, tenké vrstvy, metoda sol-gel)

2007 – 2011 Elmarco s.r.o. (projektový manažer, specialista vývoje, vedení 5 interních a 1 grantového projektu, návrh a vývoj nových průmyslových postupů, vyhledávání a zavádění, technologií)

2006 – 2007 Crytur s.r.o. (specialista vývoje, analýza a optimalizace výrobního procesu v oblasti pěstování monokrystalů, vývoj nových materiálů, optických prvků a transparentní nanokeramiky)

2003 – 2006 Ph.D.: Fakulta chemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (obor: Chemie a technologie anorganických materiálů); prezenční doktorandské studium; téma práce: Skla pro optické vlnovody; obhájeno 2012), odborný konzultant 2 diplomantů (během prezenčního studia)

1997 – 2003 Ing.: Fakulta chemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (obor: Chemie a technologie anorganických materiálů), téma práce: Skla pro aktivní optické vlnovody dopovaná erbiem

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

1) Technická univerzita v Liberci. Hydrofobní paropropustná membrána pro stavební účely. Původce: Ondřej KOLEK. Česká republika. Užitný vzor č. 27371. 29. 9. 2014.
2) Technická univerzita v Liberci, Liberec. Zvukově pohltivý prostředek obsahující alespoň jeden dutinový rezonátor. Původci: Klára KALINOVÁ a Ondřej KOLEK. Česká republika. Patent č. 304657. 9. 7. 2014.
3) RIV/25421719:_____/12:#0000013 resp. RIV/25421719:_____/12:#0000022
   Využito pro potřeby firmy a jejích klientů
4) Kolek, O. and Bártík, M. Improvement of The Adhesion Between Nanofiber Layers and Substrates. In: *N3M 2011*, International Conference, Raileigh, USA.
5) RIV/25421719:_____/12:#0000015
   Technologie prodávaná zákazníkům
6) RIV/25421719:_____/12:#0000016
   Funkční vzorky pro účely komercializace
7) RIV/25421719:_____/11:#0000012
   Zavedení postupů nabízených klientům

Účast na projektech (ED3.1.00/14.0295; FR-TI1/235; TA01011512; FR-TI3/621; ED0005/01/01)

Působení v zahraničí				
Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Chemie a technologie anorganických materiálů		**řízení na VŠ**	
			VŠCHT v Praze	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2012		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			31/13	
		datum	15. 5 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jiří Kubín				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1978	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická				Jp.		20%	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Elektromagnetická kompatibilita a bezpečnost elektrických zařízení

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

- 2006 Ph.D. v oboru Technická kybernetika, Technická univerzita v Liberci
- 2002 Ing. ČVUT Praha, Fakulta elektrotechnická, Elektroenergetika

Profesní kariéra:
2006 – dosud odborný asistent Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, TU v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

-Kubín J.: Frekvenční řízení asynchronního motoru při nízkých otáčkách, Setkání učitelů elektrotechniky 2010, Malá Skála 2010, ISBN 978-80-7372-640-9.
-Kubín J.: Consumption of the electric energy at tramway with resistors and transistors control, ECMS 2011, 1-3. June, Liberec, Czech republic, ISBN: 978-1-61284-395-7.
-Kubin J.: Consumption of the electric energy at tramway with resistors and transistors control, Power and Energy Systems 2011, June 22. – 24., Crete, Creece, ISBN: 978-0-88986-883-0.
-Kubín J., Richter A.: The Energy Consumption Measurement of Trams in Liberec City, EDPE 2011, 28-30 September, The High Tatras, Slovakia.
-Kubín J.: The efficiency measuring of the photovoltaic panel, Sekel 2011, 7. – 9. září, Horní Lomná, Czech Republic.
-Kubin J., Richter A. : Efficiency of Mechanical Energy Recovery from a Tram by Different Input Conditions, EPE-PEMC 2012 ECCE Europe, Novi Sad, Serbia, ISBN 978-1-4673-1972-0.
-Kubín J., Richter A.: The Problems of DC Tram Traction Motors Testing in Real Practice, EDPE 2013, 28–30, Dubrovník, Chorvatsko, ISBN 978-953-56937-8-9, ISSN 1339-3944.

Působení v zahraničí

9/2006 Chemnitz University of Technology, Socrates Erasmus scholarship, Electrical drives with Frequency converter
9/2003 – 12/2003 Hochschule Zittau/Görlitz, Bestimmung Zeitkonstanten und Verstarkungen des Asynchronmotors, der aus dem Gleichstromrichter mit dem geschlossenen Kreist gespeist ist

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2006		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedeného předmětu		**datum**	28.05.2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Vít Lédl				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1978	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	20hod/týden	**do kdy**	12/2018

Další současní zaměstnavatelé	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
ÚFP AVČR	pp.	100%

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Konstrukce optických přístrojů
Laserové technologie
Snímání a zpracování obrazu
(Oborový seminář 1)

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Praxe:
2009 – současnost: odborný asistent s akademickou hodností na TUL
2006 – současnost: pracovník VaV ÚFP AVČR, od r. 2010 ředitel Regionálního Centra speciální optiky a optoelektronických systémů TOPTEC ÚFP AVČR

Dosažené vzdělání:
2009: Ph.D., obor Přírodovědné inženýrství, FM TUL
Název disertační práce: "Fotopolymerní záznamová média pro použití v holografické interferometrii"
Technická univerzita v Liberci

2004: Ing., obor Přírodovědné inženýrství, FM TUL
Název diplomové práce: „Holografická interferometrie pro zviditelňování fázových objektů"
Technická univerzita v Liberci

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Vít Lédl je autorem celé řady odborných publikací, pěti užitných vzorů a dvou patentů. Do 2015 vedl několik diplomových a bakalářských prací a je školitelem specialistou dvou disertačních prací a školitelem dalších dvou disertačních prací.

P. Psota, V. Ledl, R. Dolecek, J. Erhart, and V. Kopecky. Measurement of piezoelectric transformer vibrations by digital holography. In: *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control*, vol. 59, no. 9, pp. 1962–1968, Sep. 2012.

V. Lédl, T. Vít, R. Melich. Design of Precise Lightweight Mirror. In: *Applied Mechanics and Materials*, vol. 284–287, pp. 2717–2722, 2013.

R. Doleček, P. Psota, V. Lédl, T. Vít, J. Václavik and V. Kopecký. General temperature field measurement by digital holography. *Appl. Opt.*, vol. 52, no. 1, pp. A319–A325, Jan. 2013.

Patent č. 302903:
Způsob výroby stranově vyzařujících světlovodů, světlovod a opticky aktivní textilie používající tyto světlovody
Majitel: Technická univerzita Liberec
Původce : Lédl, V., Křemenáková, D., Václavík, J., Militký, J., Kopecký, V.

Působení v zahraničí

2003 6ti měsíční pobyt na Turku Polytechnics, Clinics of Neurophysiology, analýza signálů
2008 9ti měsíční pobyt – CERN: ATLAS detektor, montáž a testování komponent detektoru ATLAS

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2009		**ISI/Scopus**	**Google Scholar**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			4	6
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jaromír Marek				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1981	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40 hod/týden	**do kdy**	12/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Membránové a separační procesy

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2000 – 2005: VŠCHT Praha – FTOP – Obor Energetika
2005 – 2009: Elmarco s.r.o. – výzkumný pracovník v oboru přípravy a aplikací funkcionalizovaných nanovláken
2009 – 2010: NCH Corp. – Divize ChemAqua – Technický marketingový manažer v úpravě kotelní a chladící vody
2010 – 2014: MemBrain s.r.o. – Výzkumník a projekt. manažer – Implementace membránových procesů do energetiky
2014 – dosud: TUL – postdok v projektu Polopropustné membrány na bázi nanotechnologií
2014 – 2015: Tutor s.r.o. – Lektor chemie
2014 – dosud: Mega a.s. – Marketingový průzkum trhu s membránovými procesy – externí pracovník, příležitostně

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Marek J., Parschova H., Simunkova M.: Clogging of electrodeionisation chamber. Impacted Journal Desalination and water treatment , 11/2014. ID: 980973 DOI:10.1080/19443994.2014.980973

Neděla D., Křivčík J., Válek R., Stránská E., Marek J.: Influence of water content on properties of a heterogeneous bipolar membrane; Impacted Journal Desalination and Water treatment, 11/2014 ID: 981412 DOI:10.1080/19443994.2014.981412

Marek J.: Economial and technical benefits from membrane technologies in power engineering. Reviewed Journal All for Power, 9/2012.

Marek J.: Worldwide used membrane processes yet have not found the opportunity in Czech power engineering water treatment.Reviewed Journal All For Power. 1/2012.

Marek J., Beneš J.M., Jelínek L.: Cation and Anion Exchangers from Nanofibrous Polystyrene for Fast Water Treatment;“ international conference Nano for the 3rd millenium, Prague, 3/2009.

Černin A., Tvrzník D., Marek J.: Potential of electrodeionization for integrated membrane systems in water segment. Proceedings for international conference Permea 2010.

Slováková M., Bílková Z., Juklíčková M., Marek J.: „Nanofibers with Immobilized Enzymes - Diagnostic Material for Biotechnology and Medicine“. Conference proceedings Nano for the 3rd millenium, Prague, 3/2009.

Pourdeyhimi B., Yeom B-Y., Marek J.: „Electrospun PA6 Nanofibers with Aluminum Oxide Nanoparticles“. Conference proceedings Nano for the 3rd millenium, Prague, 3/2009.

Působení v zahraničí

2014/9 - 2015/1	M.I.T. (Massachuesetts Institute of technology), USA
2009/1	NCH Corp. – ChemAqua, Romania
2008/7	RTI (Research Triangle Institute), North Carolina, USA
2008/5-7	NCSU (North Carolina State University), USA
2007/8	Aitex (Institute of textile technology), Spain
2006/12	Aitex (Institute of textile technology), Spain

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Chemie a technologie paliv a prostředí		**řízení na VŠ**	
			VŠCHT Praha	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2013		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			0	
		datum	20. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Pavel Márton				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	24 hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Fyzikální ústav AVČR v.v.i.				vedlejší		16 h/týden	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Kvantová mechanika 1 (KM1)
Kvantová fyzika pevných látek (KFP)

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1998-2003	ČVUT – FJFI: Softwarové inženýrství (Ing.)
1998-2003	UK – MF: Matematické modelování (Ph.D.)
2001-2007	AVČR – Fyzikální ústav (Ph.D.) (fenomenologické modelování ve feroelektrikách)
2007-2010	Fraunhofer IWM, Německo (ab-initio modelování v pevných látkách)
2010-nyní	AVČR – FzÚ (Materiálový základní výzkum)
2011-nyní	TUL – FM (výuka, materiálový výzkum – tlumení vibrací, modelování v pevných látkách)

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

P. Marton, I. Rychetsky, and J. Hlinka: *"Domain walls of ferroelectric BaTiO3 within the Ginzburg-Landau-Devonshire phenomenological model"*, Phys. Rev. B 81, 144125 (2010). 33%

P. Marton, C. Elsässer: *"Switching of a substitutional-iron/oxygen-vacancy defect complex in ferroelectric $PbTiO_3$ from first principles",* Phys. Rev. B 83, 020106(R) (2011). 50%

P. Marton, T. Shimada, T. Kitamura, C. Elsässer: *"First-principles study of the interplay between grain boundaries and domain walls in ferroelectric $PbTiO_3$",* Phys. Rev. B 83, 064110 (2011). 25%

P. Marton, C. Elsässer: *"First-principles study of structural and elastic properties of the tetragonal ferroelectric perovskite $Pb(Zr_{0.50}Ti_{0.50})O_3$",* Phys. Stat. Sol. B 248, 2222 (2011). 50%

M. Taherinejad, D. Vanderbilt, P. Marton, V. Stepkova, J. Hlinka: „*Bloch-type domain walls in rhombohedral BaTiO3*" Phys. Rev. B 86, 155138 (2012). 20%

Působení v zahraničí

2007-2010 Fraunhofer IWM, Freiburg im Breisgau, Německo (ab-initio modelování v pevných látkách)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Matematické a počítačové modelování		**řízení na VŠ**	
			Univerzita Karlova	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			316/333	
		datum	12. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Radek Melich				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1980	**typ vzt.**	dohoda	**rozsah**		**do kdy**	

Další současní zaměstnavatelé	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	pp.	100%

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Základy navrhování optických soustav

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1999–2005: UPOL Olomouc, Katedra optiky, (Mgr.; krystalová optika)
2005–2012: Společná laboratoř UPOL Olomouc a FZU AV ČR, v.v.i.; Aplikovaná fyzika (Ph.D.; krystalová optika)
2008–dosud: ÚFP AV ČR, v.v.i.; vědecký pracovník

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Spoluautor mezinárodního patentu „Illumination optical system for Pilot Light system“ v kooperaci s SIEMENS s.r.o., o.z. Nízkonapěťová a spínací technika, Trutnov; patent pending.

Spoluautor patentu 303975 “Integrated sensor with bi-cylindric asphere lens“ v kooperaci s CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí.

Weinzettl, V., Panek, R., Hron, M., Stockel, J., Zacek, F., Havlicek, J., Bilkova, P., Naydenkova, D.I., Hacek, P., Zajac, J., Dejarnac, R., Horacek, J., Adamek, J., Mlynar, J., Janky, F., Aftanas, M., Bohm, P., Brotankova, J., Sestak, D., Duran, I., Melich, R., Jares, D., Ghosh, J., Anda, G., Veres, G., Szappanos, A., Zoletnik, S., Berta, M., Shevchenko, V.F., Scannell, R., Walsh, M., Müller, H.W., Igochine, V., Silva, A., Manso, M., Gomes, R., Popov, T., Sarychev, D., Kiselov, V.K., Nanobashvili, S. Overview of the COMPASS diagnostics (2011) Fusion Engineering and Design, 86 (6-8), pp. 1227-1231.

Bílkov, P., Aftanas, M., Böhm, P., Weinzettl, V., Šesták, D., Melich, R., Stöckel, J., Scannell, R., Walsh, M. Design of new Thomson scattering diagnostic system on COMPASS tokamak (2010) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 623 (2), pp. 656-659.

Weinzettl, V., Naydenkova, D.I., Sestak, D., Vlcek, J., Mlynar, J., Melich, R., Jares, D., Malot, J., Sarychev, D., Igochine, V. Design of multi-range tomographic system for transport studies in tokamak plasmas (2010) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 623 (2), pp. 806-808.

Bilkova, P., Melich, R., Aftanas, M., Böhm, P., Sestak, D., Jares, D., Weinzettl, V., Stöckel, J., Hron, M., Panek, R., Scannell, R., Walsh, M.J. Progress of development of Thomson scattering diagnostic system on COMPASS (2010) Review of Scientific Instruments, 81 (10), art. no. 10D531, .

Působení v zahraničí

03/2009–09/2009	Institute for Solar Physics, Royal Swedish Academy of Sciences (Marie Curie Early Stage Research Training Fellowship)
03/2007–09/2007	Utrecht University, Department of Astrophysics (Marie Curie Early Stage Research Training Fellowship)
2003–2004	Denmark Technical University; Socrates/Erasmus exchange study program

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Aplikovaná fyzika		**řízení na VŠ**	
			UPOL Olomouc	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2012		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			32	
		datum	18. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Josef Novák				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1978	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
nejsou							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Simulace elektromechanických systémů
Simulační softwary v technické praxi

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1996 – 2001: magisterské studium - Ing. Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, studijní program Elektrotechnika a informatika, obor Mechatronika.
2001 – 2004: doktorské studium – Ph.D. Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, studijní program Elektrotechnika a informatika, obor Přírodovědné inženýrství.
2002 – dosud: zaměstnán jako asistent, odborný asistent, odborný asistent s vědeckou hodností, vedoucí katedry, tajemník ústavu – FMMIS TUL.
2003 – 2006: výpočtář, LENAM s.r.o.

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

L. Kosková Třísková, J. Novák and J. Bárta. Application of Edge and Line Detection to Detect the Near Surface Anomalies in Potential Data, Proceedings of ICPRAM 2013, 15 - 18 February 2013, Barcelona, Spain.
Novak, J.: The Prototype Repository Test: Thermal Model Verification. Proceedings of the Eighth International Conference on Engineering Computational Technology. B. H. V. Topping (Editor). Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 105, 2012. ISSN 1759-3433. DOI: 10.4203/ccp.100.105.
M. Hokr, J. Novák. Finite element and boundary element solution of nuclear waste repository thermal dimensioning problem, ACC Journal XVIII 4/2012, 94-100, ISSN 1803-9782.
J. Novak. A Temperature Distribution Model for a Nuclear Waste Prototype Repository. In: B.H.V. Topping, Y. Tsompanakis, (Editors), "Proceedings of the Thirteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 104, 2011. doi:10.4203/ccp.96.104
P. BARSA, J. NOVÁK, T. SOUČEK, F. MARŠÍK, P. SUCHOMEL. Matematický model biomechanického pozadí osteodegenerativního procesu krčního obratle, ACTA CHIRURGIAE ORTHOPAEDICAE ET TRAUMATOLOGIAE ČECHOSL., 78, 2011, p. 328–333.
J. Novak. Thermal Dimensioning of a Nuclear Waste Repository. In: B.H.V. Topping, J.M. Adam, F.J. Pallarés, R. Bru, M.L. Romero, (Editors), "Proceedings of the Seventh International Conference on Engineering Computational Technology", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 126, 2010. doi:10.4203/ccp.94.126

Působení v zahraničí

2003 – Ghent University, Belgie

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2004		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			2	-
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Miroslav Novák				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1974	**typ vzt.**	pp	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Feromagnetické materiály

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1999 absolvování magisterského studia TU v Liberci, Fakulta strojní, Automatizované systémy řízení ve strojírenství
2003 absolvování doktorského studia TU v Liberci, Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií, v oboru Technická kybernetika. Disertační práce: Přechodový děj při zapnutí transformátoru – způsoby omezování zapínacího proudu.
2004-dosud zaměstnán na TU v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, odborný asistent
2006-2007 částečný pracovní poměr 50 %, Seidel und Naumann s.r.o. konstruktér spínaných zdrojů, tester

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

NOVÁK Miroslav, SLAVÍK Lubomír, KOŠEK Miloslav, TRUHLÁŘ Martin. Measuring Low Magnetic Field in Electromagnetic Flow Meter. In: proc. Measurement 2011, 8th Int. Conf. On Measurement, Smolenice, Slovakia, April 27-30, 2011, pp. 245-248. ISBN 978-80-969-672-4-7 (podíl 25 %, vykonáno na TUL)

ČERNOHORSKÝ, Josef, NOVÁK, Miroslav. Control of induction machine for feeding synchronous generátor. The 17th Int. Conf. on ELECTRICAL DRIVES and POWER ELECTRONICS - EDPE2011, Technická univerzita v Košiciach, Košice, 28. 9. 2011, pp. 215-220, ISBN 978-80-553-0734-3 (podíl 50 %, vykonáno na TUL)

NOVÁK, Miroslav. Effects of medium voltage potential transformer load on ferroresonance initiation. In: Proc. of the 13th Intern. Scien. Conf. Electric Power Engineering, Brno, 2012, pp. 169-174, ISBN 978-80-214-4514–7 (podíl 100 %, vykonáno na TUL)

NOVÁK Miroslav, ČERNOHORSKÝ Josef, KOŠEK Miloslav. Detailed measurement and simulation of FeNdB permanent magnet used for magnetic spring. In: Proc. of the 15th Intern. Power Electronics and Motion Control Conf. and Esposition EPE-PEMC 2012 ECCE Europe, Novi Sad, Serbia, 2012, pg. DS1c.2-1– DS1c.2-8. ISBN 978-1-4673-1971-3 (podíl 33 %, vykonáno na TUL)

Patent CZ 303043/2012 Způsob eliminace zapínacího proudu třífázového transformátoru, a zařízení pro magnetování jádra třífázového transformátoru stejnosměrným proudem. (podíl 100 %, vykonáno na TUL)

NOVÁK Miroslav, KOŠEK Miloslav. Unbalanced magnetic pull induced by the uneven rotor magnetization of permanent magnet synchronous motor. In: Proc. 10th Int. Conf. ELEKTRO, 2014, Rajecké Teplice 19-20. May 2014. pg. 347-351. ISBN 978-1-4799-3720-2, DOI: 10.1109/ELEKTRO.2014.6848916

Působení v zahraničí

3/2001- 6/2001 France - CPAT–Univ. Paul Sabatier III, Socrates ERASMUS stáž

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2003			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				3	3
		datum		12. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FE		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Stanislava PAVLÍKOVÁ				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1961	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	07/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Cvičení v předmětech příslušného studijního programu

OA1*M – Odborná angličtina 1
OA2*M – Odborná angličtina 2

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Dosažené vzdělání:
2010 – 2014 Ph.D., Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, obor: Informační a komunikační technologie ve vzdělávání
1993 –1996 UJEP, Ústí n. L., rozšiřující studium anglického jazyka
1994 –1995 TU v Liberci, doplňkové pedagogické studium
1979 –1984 ČVUT Praha, mezifakultní obor Automatizované systémy řízení v investiční výstavbě

Praxe:
1997 – dosud odborná asistentka, Ekonomická (Hospodářská) fakulta TU v Liberci
1992 –1997 Soukromá hotelová škola v Liberci, učitelka angličtiny
1987 –1992 Výzkumný ústav stavební v Liberci, programátorka v oddělení CAD
1984 –1987 Bytový podnik Liberec, matematik – analytik

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Nejvýznamnějších 5 titulů v daném předmětu:

PAVLÍKOVÁ, S. Odborná angličtina a webové nástroje. *ACC Journal.* 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013, roč. 19, č. 3. S. 103 – 111. ISSN 1803-9782.

PAVLÍKOVÁ, S. a PEKAŘOVÁ, I. Zvyšování konkurenceschopnosti budoucích ekonomů pomocí aplikace kooperativního vyučování a nástrojů ICT ve výuce angličtiny. *CASALC Review.* 1. vyd. Brno: Česká a slovenská asociace učitelů jazykových center na vysokých školách, 2012, roč. 2012, č. 1. S. 21 – 31. ISSN 1804-9435 (50 %).

PAVLÍKOVÁ, S. a PEKAŘOVÁ, I. Blended Learning at the Department of Foreign Languages at the Faculty of Economics of the Technical University in Liberec. *CASALC Review.* 1. vyd. Brno: Česká a slovenská asociace jazykových center na vysokých školách CASAJC, 2011, roč. 1, č. 1, s. 19-28. ISSN 1804-9435 (50 %).

PAVLÍKOVÁ, S. a I. PEKAŘOVÁ. Webquests as a Tool for Enhancing Active Engagement, Thinking Skills and Cross-curricular Links. *ACC Journal.* 2011, roč. 17, č. 3, s. 111-120. ISSN 1803-9782 (50 %).

PAVLÍKOVÁ, S. a PEKAŘOVÁ, I. Rozvoj jazykových kompetencí zaměstnanců Technické univerzity v Liberci v angličtině. In: *ICOLLE 2011.* 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita, 2011, s. 199-208. ISBN 978-80-7375-535-5 (50 %).

Působení v zahraničí	

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Informační a komunikační technologie ve vzdělávání		**řízení na VŠ**	
			Univerzita Hradec Králové	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2014		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			0	0
		datum	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	František Procháska				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1977	**typ vzt.**	dohoda	**rozsah**		**do kdy**	
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Ústav fyziky plazmatu AV ČR v. v. i.				pp.		100 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Technologie optické výroby

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

Vzdělání:
2000 - 2007 Postgraduální studium
VŠCHT Praha, Ústav technologie ropy a alternativních paliv, Technická 5, 16628, Praha 6 - Dejvice
1995 - 2000 Inženýrské studium
VŠCHT Praha, Ústav technologie ropy a alternativních paliv, Technická 5, 16628, Praha 6 – Dejvice

Praxe:
2012 – nyní Junior researcher
ÚFP AV ČR, centrum TOPTEC, Sobotecká 1660, 51101 Turnov
2007-2012 Odborný asistent
VŠCHT Praha, Ústav technologie ropy a alternativních paliv, Technická 5, 16628, Praha 6 - Dejvice
2002-2007 Asistent
VŠCHT Praha, Ústav technologie ropy a alternativních paliv, Technická 5, 16628, Praha 6 - Dejvice
2000 – 2005 zaměstnanec výzkumného centra KOZOROH
Technická 5, 16628, Prague 6 - Dejvice

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Procháska F., Špína M., Matoušek O., Melich R.: Hodnocení povrchových vad optických ploch. Jemná mechanika a optika. - [2] (2015) 73-76.
Procháska F., Michal ml. S., Melich R., Psota P.: Metodika měření tvaru asférických prvků jakožto součást optické výroby, Jemná mechanika a optika. Roč. 60, č. 2 (2015), s. 81-84. ISSN 0447-6441.
Procháska F., Polák J., Matoušek O., Tomka D.: Computer numeric control subaperture aspheric surface polishing—microroughness evaluation. Optical Engineering 53 [9] (2014) 092011-092011.
Procháska F., Polák J., Tomka D., Šubert E.: Using FEM technology for optical surfaces polishing. EPJ Web of Conferences: International Conference on Optics and Measurement, OAM 2012. Cedex : EDP Sciences, 2013 - (Šulc, M.; Kopecký, V.; Lédl, V.; Melich, R.; Skeren, M.), 00020-00020 ISSN 2100-014X. - (Book Series: EPJ Web of Conferences. 48).

Působení v zahraničí

2012 – nyní: krátkodobé školící a studijní pobyty Optotech, Satisloh (Německo)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Chemické a energetické zpracování paliv		**řízení na VŠ**	
			VŠCHT v Praze	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			3/3	
		datum	21. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Martin Pustka				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1977	**typ vzt.**	dohoda	**rozsah**		**do kdy**	
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
VÚTS, a.s. Liberec				pp.		100 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Měřicí technika 3

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1995-2000: TU v Liberci, Fakulta mechatroniky a meziobor. inženýrských studií (Ing., mechatronika)

2002-2005: TU v Liberci, Fakulta mechatroniky a meziobor. inženýrských studií (Ph.D., technická kybernetika)

2004-dosud: VÚTS, a.s. Liberec (výzkumně-vývojový pracovník, od 2014 vědecký pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Pustka, M., Nosek, J., Burianová, L. (2011), Coupled Extensional Vibrations of Longitudinally Polarized Piezoceramic Strips, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control* **58**(10), pp. 2139-2145, ISSN 1525-8955.

Votrubec, V., Pustka, M., Šidlof, P. (2012), Computational methods for vibrations and noise reduction of textile machines, *World Journal of Engineering* **9**(5), pp. 443-448, 2012, ISSN 1708-5284.

Adámek, K., Kolář, J., Půlpán, P., Pustka, M. (2014), Noise Reduction at the Fan Outlet. In: Computational Problems of Engineering, ed. Matsorakis, Springer Verlag, ISBN 978-3-319-03966-4.

Pustka, M., Founě, F., Škop, P., Šidlof, P. Method and device for measuring of mutual distance of two magnets. IPC: G01B7/14. Evropská unie. Patentový spis, EP2511649 B1, 2013-11-27.

Founě, F., Pustka, M., Škop, P., Šidlof, P. Device for traversing of yarn wound-up on the bobbin. IPC: B65H54/28, B65H54/38. Evropská unie. Patentový spis, EP2562112 B1, 2014-06-18.

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2005			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				10/15	
		datum		15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Lubomír Slavík				**Tituly**		
Rok narození	1962	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
nejsou							

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Měřicí technika 1

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1980 – 1985 – FEL ČVUT
1986 – 1991 – technik - zkušebna firmy Elitex a.s.
1991 – 1997 – vývojový inženýr firmy Elitron a.s.
1997 – 2003 – vývojový inženýr firmy EESA s.r.o.
2003 – dosud – pracovník FM TUL

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Vilhelm, Jan, Slavík, Lubomír. High frequency measurement of P- and S-wave velocities on crystalline rock massif surface - methodology of measurement, EGU General Assembly 2014, held 27 April - 2 May, 2014 in Vienna, Austria, id. 15054.

Bárta, Jaroslav, Dostál, Dušan, Kopecký, Václav, Slavík, Lubomír, Vilhelm, Jan, Kněz, Jaroslav, Jirků, Jaroslav. Monitorování puklinových systémů pomocí geofyzikálních metod, XIV. HG kongres a II. IG kongres, Liberec 2.-5.9.2014.

Košek M., Slavík L. Optimized design of magnetic field in flow meter based on Hall effect, CPEE 2010, Lázně Kynžvart 13.-16.9.2010, ISBN 978-80-7043-899-2.

Působení v zahraničí

Před působením na univerzitě množství školení týkající se měřicí techniky (průtokoměry, měřiče tepla) v Itálii, Portugalsku, Španělsku, Maďarsku, Německu, Moldavsku a Jižní Korei.

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Technická kybernetika		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2011		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	12. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jan Stebel				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1980	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	4/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Lineární algebra a diskrétní matematika
Numerické metody v proudění a transportu

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1999-2004 UK Praha, Matematicko-fyzikální fakulta (Mgr., Matematické modelování ve fyzice a technice)
2004-2007 UK Praha, Matematicko-fyzikální fakulta (Ph.D., Vědecko-technické výpočty)
04-12/2007 Ricardo Prague, s.r.o. (software developer)
2008-2013 Matematický ústav AV ČR, v.v.i. (výzkumný pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

E. Feireisl, J. Neustupa, J. Stebel. Convergence of a Brinkman-type penalization for compressible fluid flows. *Journal of Differential Equations*, **250**(1):596-606, 2011.

J. Haslinger, J. Stebel. Shape Optimization for Navier-Stokes Equations with Algebraic Turbulence Model: Numerical Analysis and Computation. *Applied Mathematics and Optimization*, **63**(2):277-308, 2011.

A. Hirn, M. Lanzendörfer, J. Stebel. Finite element approximation of flow of fluids with shear rate and pressure dependent viscosity. *IMA Journal of Numerical Analysis*, **32**(4):1604-1634, 2012.

E. Feireisl, T. Karper, O. Kreml, J. Stebel. Stability with respect to domain of the low Mach number limit of compressible viscous fluids. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, **23**(13):2465-2493, 2013.

S.M. Giusti, J. Sokolowski, J. Stebel. On topological derivatives for contact problems in elasticity. *Journal of Optimization Theory and Applications*, **165**(1):279-294, 2015.

Za posledních 5 let celkem 11 článků v impaktovaných časopisech, 2 články v recenzovaných časopisech bez impaktního faktoru, 2 kapitoly v monografii.

Působení v zahraničí

09-12/2007 University of Jyväskylä, Finsko (doktorská výzkumná stáž)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Vědecko-technické výpočty		**řízení na VŠ**	
			UK MFF	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2007		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			16/19	
		datum	12. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Marie Suchánková				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1975	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	06/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Fyzikální praktikum 1
Fyzikální praktikum 2
Fyzikální praktikum 3

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1994–1999: TUL, Fakulta pedagogická (Mgr., učitelství MA-FY na ZŠ a SŠ)
1999–2004: TUL, Fakulta pedagogická (Ph.D., aplikované vědy z inženýrství)
2004–dosud: Katedra fyziky TUL (odborný asistent s vědeckou hodností, akad. titulem)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Burianova, L., Sulc, M., Prokopova, M. (2001), Determination of the piezoelectric coefficients d(ij) of PZT ceramics and composites by laser interferometry, *Journal of the European Ceramic Society* **21**(10-11), pp. 1387-1390, **DOI:** 10.1016/S0955-2219(01)00024-3

Burianova, L., Sulc, M., Prokopova, M., et al. (2003), The piezoelectric coefficients in a wide temperature range by laser interferometry, *Ferroelectrics* **292**, pp. 111-117, **DOI:** 10.1080/00150190390222899

Burianova, L., Bowen, C.R., Prokopova, M., et al. (2005), Laser interferometric displacement measurements of multi-layer actuators and PZT ceramics, *Ferroelectrics* **320**, pp. 629-637, **DOI:** 10.1080/00150190590967026

Burianova, L., Hana, P., Pustka, M., et al. (2005), Non-linear properties of PZT ceramics in the wide temperature range, *Journal of the European Ceramic Society* **25**(12), pp. 2405-2409, **DOI:** 10.1016/j.jeurceramsoc.2005.03.071

Burianova, L., Hana, P., Suchankova, M., et al. (2007), Non-linear hysteresis properties of PZT ceramics, *Ferroelectrics* **351**, pp. 153-162, **DOI:** 10.1080/00150190701354240

Působení v zahraničí

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Fyzikální inženýrství			**řízení na VŠ**	
				TU v Liberci	
				ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2004			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				17/23	
		datum		13. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Zdeňka Syrová				**Tituly**	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1968	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	12/2017
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Biomedicinské aplikace nanomateriálů
Bezpečnost a legislativa materiálů

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2003 Ph.D. – Buněčná a molekulární biologie, Biologická fakulta, JU České Budějovice
1998 Mgr. – Buněčná a vývojová biologie, Biologická fakulta, JU České Budějovice

2012-2013 ÚŽFG-AV ČR, Liběchov, pozice: senior scientist
2010-2011 UTMB, TX, USA, pozice: research associate III
2007-2009 ÚMG-AV ČR, Praha, pozice: postdoc
2004-2006 ÚEM-AV ČR, Praha, pozice: postdoc
2002-2003 BF-JU, České Budějovice, pozice: odborný asistent- katedra Obecné biologie
1998-2003 Entomologický ústav-AV ČR, České Budějovice, pozice: odborný pracovník

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Pavek P., Pospechova K., Svecova L., Syrova Z., Stejskalova L., Blazkova J., Dvorak Z., Blahos J. (2010): Intestinal cell-specific vitamin D receptor (VDR)-mediated transcriptional regulation of CYP3A4 gene. – Biochem Pharmacol. Jan: 79(2) : 277-87.

Kumpost J., Syrova Z., Kulihova L., Frankova D., Bologna J-C., Hlavackova V., Prezeau L., Havlickova M., Hruskova B., Pin J-P., Blahos J. (2008): Surface expression of metabotropic glutamate receptor variants mGluR1a and mGluR1b intransfected HEK293 cells. – Neuropharmacology. Sep: 55(4): 409-418.

Danišovič L., Lesný P., Havlas V., Teyssler P., Syrová Z., Kopáni M., Fujeríková G., Trč T., Syková E., Jendelová P. (2007): Chondrogenic differentiation of human bone marrow and adipose tissue-derived mesenchymal stem cells. – J Appl Biomed. 5: 139-150.

Kodrík D., Socha R., Syrová Z., Zemek R. (2005): The effect of constant darkness on the content of adipokinetic hormone, adipokinetic response and walking activity in macropterous females of Pyrrhocoris apterus (L.). – Physiol Entomol. 30: 248-255.

Kodrík D., Socha R., and Syrova Z. (2003): Developmental and diet changes of adipokinetic hormone in CNS and haemolymph of the flightless wing-polymorphic bug, Pyrrhocoris apterus. – J Insect Physiol. 49: 53-61.

Hodková M., Syrova Z., Dolezel D., and Sauman I. (2003): Period gene expression in relation to seasonality and circadian rhythms in a heteropteran insect, Pyrrhocoris apterus. – Eur J Entomol. 100: 267-273.

Syrova Z., Sauman I., Dolezel D., Hodkova M. (2003): Photoperiodic regulation of diapause in linden bugs: a "non-clock" role for circadian clock genes? – Cel Mol Life Sci. 60: 2510-2515.

Syrova Z., Sauman I., and Giebultowicz J.M. (2003): Effect of light and temperature on circadian system controlling sperm descent from testis in moth Spodoptera littoralis. – Chronobiol Int. 20: 809-821.

Působení v zahraničí

2007 Lab. of Functional Genomic, Dept. of Molecular Pharmacology, CNRS, Montpellier, France, (1 month).
2005 Department of Biomedicine, The University of Bergen, Norway, (14 days).
2004 The First Stem Cells Summer School, The Jagiellonian University Medical College, Cracow, Poland (14 days).
2004 Spring School Regenerative Medicine, The University of Rostock, Germany (14 days).
1999 Department of Entomology, Oregon State University, Corvallis, OR, USA (1 year).
1995 Division of Neurobiology, The University of Arizona, Tucson.

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Buněčná a molekulární biologie		**řízení na VŠ**	
			BF JU	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2003		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			135/111	
		datum	18. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jana Vitvarová (Víšková)				**Tituly**	Ing., PhD.	
Rok narození	1977	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	09/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Databázové systémy

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1996-2001: ŽU v Žiline, Elektrotechnická fakulta (Ing. obor: Telekomunikácie)
1999-2001: ŽU v Žiline, Doplňujúce pedagogické štúdium (obor: Učiteľstvo odborných technických predmetov)
2001-2004: ŽU v Žiline, Fakulta riadenia a informatiky (PhD. obor: Dopravná a spojová technológia)
10/2001-09/2002: Siemens PSE Žilina (IT vývojář)
10/2004-09/2005: ŽU v Žiline, Fakulta riadenia a informatiky (výskumný pracovník)
10/2011-dosud: FMIMS TU v Liberci (akademický pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Císařová, K., Lamr, M., Vitvarová, J. *Advanced Learning Space as an Asset for Students with Disabilities*. In: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2015: volume 14, issue 2, pp. 10-14.

Vitvar, T., Kopecký, J., Viskova, J., Mocan, A., Kerrigan, M., Fensel, D. *Semantic Web Services Architecture with Lightweight Descriptions of Services* in: Advances in Computers 76, 2009: pp. 177-224.

Vitvar, T., Kopecký, J., Viskova, J., Fensel, D. *WSMO-Lite Annotations for Web Services*. In: Proceedings of the 5th European Semantic Web Conference (ESWC), 2008, Tenerife, Spain: pp. 674-689.

Působení v zahraničí

10/2002-03/2003 France Télécom R&D Lannion a ENST Paris, Francie (výzkumný pobyt)
02/2005-09/2005 Digital Enterprise Research Institute DERI Galway, Irsko (výzkumný pobyt)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Dopravná a spojová technológia		**řízení na VŠ**	
			ŽU v Žiline	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2009		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			31/31	
		datum	14. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Lukáš Zedek				**Tituly**	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1984	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	24hod/týden	**do kdy**	06/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Prostředky pro symbolické výpočty

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

2003 – 2006 TUL, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, (Bc., Elektronické informační a řídící systémy)
2006 – 2008 TUL, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, (Ing. Přírodovědné inženýrství)
2008 – 2014 TUL, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, (Ph.D. Přírodovědné inženýrství)
2008 – dosud TUL, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, (akademický pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

KOŠEK, M. - ZEDEK, L. - HOKR, M. - RÁLEK, P.: Vybraný matematický aparát pro simulaci fyzikálních polí, Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Liberec, prosinec 2011, ISBN: 978-80-7372-808-3

ZEDEK, L. - ŠEMBERA, J.: Effective computer simulation of equilibrium adsorption with limited solubility. Computers and Geosciences. 2014, 73, 1-5. doi:10.1016/j.cageo.2014.08.008

ZEDEK, L. - KOŠEK, M. - HOKR, M. - RÁLEK, P.: Vybraný matematický aparát pro simulaci fyzikálních polí – 2. doplněné a upravené vydání, Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Liberec, květen 2015

Působení v zahraničí

09 – 11/2012 Department of mathematical analysis, Ghent University, Galglaan 2, B-9000 Gent, Belgie (doktorská pracovní stáž)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti	Přírodovědné inženýrství		**řízení na VŠ**	
			TU v Liberci	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D.)	2014		**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů		**datum**	15. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FP		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Stanislava Exnerová				**Tituly**	PhDr.	
Rok narození	1960	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	40hod/týden	**do kdy**	6/2016
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	

Přenášky v předmětech příslušného studijního programu

Sociální komunikace

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1979–1984 FF UK Praha, obor Filosofie – ekonomie
1987 rig. zkouška FF UK Praha
1987–1989 Jablonecké noviny (redaktorka)
1989–dosud Pedagogická fakulta TU v Liberci (akademický pracovník)

Přehled o publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

Nejvýznamnější tituly z hlediska přednášeného předmětu:

Exnerová, S. Komunikace a etika ve vysokoškolském prostředí. 10 případových studií pro elektronické studijní prostředí Kurzu vysokoškolské pedagogiky, předmět Seminář ze sociální psychologie. Akreditováno IGIP. Centrum dalšího vzdělávání TUL, 2013 (http://moodle.cdv.tul.cz/course/view.php?id=76).

Exnerová, S. Výchovné problémy základních škol. 10 případových studií pro elektronické studijní prostředí Kurzu DVPP, Centrum dalšího vzdělávání TUL, 2012.

Působení v zahraničí	

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti			**řízení na VŠ**	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D./doc/prof…)			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů				
		datum	18. 5. 2015	

G – Personální zabezpečení - přednášející

Název VŠ / součásti	Technická univerzita v Liberci				FMIMS		
Název SP	Aplikované vědy v inženýrství						
Jméno a příjmení	Jan Václavík				**Tituly**	Ing.	
Rok narození	1977	**typ vzt.**	pp.	**rozsah**	8 hod./týden	**do kdy**	12/2018
Další současní zaměstnavatelé				**typ prac. vztahu**		**rozsah**	
Ústav fyziky plazmatu AV ČR. v.v.i.				pp.		100 %	

Přednášky v předmětech příslušného studijního programu

Tenké vrstvy
Charakterizace tenkých vrstev

Údaje o oboru vzdělání na VŠ a o praxi od absolvování VŠ, vč. studia v doktorském SP

1995-2000: TU Liberec, Fakulta mechatroniky (Ing., elektronika a diagnostika strojů)
2009-dosud: Ústav fyziky plazmatu Akademie věd ČR (výzkumný pracovník)
2001-dosud: FMIMS TUL (akademický pracovník)

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti za posledních 5 let

[1] Lédl, V., Václavík, J., Doleček, R., & Kopecký, V. (2010, May). Frequency Shifted Digital Holography for the Measurement of Vibration with Very Small Amplitudes. In *9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIBRATION MEASUREMENTS BY LASER AND NON-CONTACT TECHNIQUES AND SHORT COURSE* (Vol. 1253, No. 1, pp. 415-419). AIP Publishing.

[2] Václavík, J., Melich, R., Pintr, P., & Pleštil, J. (2015, January). High-throughput optical system for HDES hyperspectral imager. In *Optics and Measurement Conference 2014* (pp. 94421D-94421D). International Society for Optics and Photonics.

[3] Vápenka, D., Václavík, J. and P. Mokrý. "Design and fabrication of anti-reflection coating on Gallium Phosphide, Zinc Selenide and Zinc Sulfide substrates for visible and infrared application." *EPJ Web of Conferences*. Vol. 48. EDP Sciences, 2013.

[4] Václavík, J. & Vápenka, D. (2013). Gallium Phosphide as a material for visible and infrared optics. In *EPJ Web of Conferences* (Vol. 48, p. 00028). EDP Sciences.

[5] Vaclavík, J., Doleček, R., Lédl, V. & Psota, P. (2013, September). Experimental study on SPDT machining of Gallium Phosphide. In *SPIE Optifab*(pp. 88842H-88842H). International Society for Optics and Photonics.

Působení v zahraničí

2000-2001 Université TOULOUSE III Paul Sabatier Toulouse, Francie (doktorská výzkumná stáž)
2002-2006 UPS Toulouse, Francie (opakované krátkodobé výzkumné stáže)

Obor habilitačního nebo jmenovacího řízení nebo udělení vědecké hodnosti			**řízení na VŠ**	
			ohlasy publikací	
Rok udělení (Ph.D./doc/prof…)			**ISI/Scopus**	**ostatní**
Podpis přednášejícího - souhlas s působením jako přednášející/garant výše uvedených předmětů			14/21	
		datum	14. 5. 2015	

Vyjádření zájmu regionálních, národních a zahraničních subjektů o přijetí studentů na semestrální odbornou stáž a zájmu o absolventy studia s tímto profilem

Fraunhofer
IKTS

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Director
Prof. Dr. rer. nat. habil. Alexander Michaelis
Deputy directors
Dr.-Ing. Michael Zins
Prof. Dr. rer. nat. Michael Stelter
Dr. rer. nat. Ingolf Voigt
Dr.-Ing. Christian Wunderlich

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Dr.-Ing. Holger Neubert
Head of Department
Smart Materials and Systems

Phone +49 351 2553-7615
Fax +49 351 2554-336
holger.neubert@ikts.fraunhofer.de
www.ikts.fraunhofer.de

Dresden, May 26, 2015

Fraunhofer IKTS | Winterbergstrasse 28 | 01277 Dresden | Germany

Doc. Ing. Petr Sidlof
Faculty of Mechatronics and Informatics and
Interdisciplinary Studies
Technical University of Liberec
Studentská 2, 461 17, Liberec 1
Czech Republic

Letter of Intent

I evaluate the proposed study program Applied Science and Technology at Technical University of Liberec, Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies as excellent and express herewith my strong recommendation. I highly appreciate the idea giving students the opportunity to perform a term abroad. Me and my department are strongly interested to contribute as foreign partner by providing research stays for eligible candidates at Fraunhofer IKTS.

Best regards,

Holger Neubert

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
Management System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 1100005194

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München
Executive Board
Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. mult. Dr. h.c. Dr. h.c. Reimund Neugebauer, President
Prof. (Univ. Stellenbosch) Dr. rer. pol. Alfred Gossner
Prof. Dr. rer. publ. ass. iur. Alexander Kurz
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. multi. Alexander Verl

Cheques and transfers payable to
Deutsche Bank, München
Account 752193300 **BLZ** 700 700 10
IBAN DE86 7007 0010 0752 1933 00
BIC (SWIFT-Code) DEUTDEMM
V.A.T.Ident No.: DE129515865
Tax Number 143/215/20392

SMART MATERIAL
Advanced Piezo Composites

Smart Material GmbH ■ Löbtauer Strasse 69 ■ D-01159 Dresden

Technical University of Liberec
Faculty of Mechatronics and Informatics and Interdisciplinary Studies
Doc. Ing. Petr Sidlof
Studentská 2,
46117 Liberec I

Czech Republic

Dresden, 28 May 2015

Letter of intent

Smart Material is one of the leading suppliers for advanced piezo composites which are used as sensors, actuators and ultrasound transducers.

For this background we are highly interested in well educated engineers in the field of technological development and optimization and want to support therefore the activities for the new study program *'Applied Science in Technology'* at the Faculty of Mechatronics and Informatics and Interdisciplinary Studies of the Technical University of Liberec.

With respect to this Smart Material want to offer the opportunity for an internship for students of this new study program to allow them to stay a time abroad, getting practical knowledge and train their basis engineering skills.

Best Regards

Dr. Jan Kunzmann

CEO

Smart Material GmbH

SMART MATERIAL
Smart Material GmbH • Löbtauer Strasse 69
D-01159 Dresden • Tel: 0351-4977145
Fax:0351-4977146 • www.smart-material.com

NTNU
Norwegian University of Science and Technology
Faculty of Engineering Science and Technology
Department of Energy and Process Engineering
Professor Dr. Bernhard Müller

Date 21.05.2015 Our reference
Your letter dated Your reference

Doc. Ing. Petr Šidlof
Faculty of Mechatronics and Informatics and Interdisciplinary Studies
Technical University of Liberec
Studentská 2, 461 17, Liberec 1
Czech Republic

Letter of intent

With this letter, I give my strong support to the study program **Applied Science in Technology** at the Faculty of Mechatronics and Informatics and Interdisciplinary Studies, Technical University of Liberec. For the students in that study program will be given the opportunity to spend one term at a university abroad. I am very interested to contribute as a foreign partner by providing research stays for eligible candidates in my Computational Fluid Dynamics Research Group at the Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology (NTNU).

Best regards,

Bernhard Müller

NTNU
Norwegian University of Science and Technology
Department of Energy and Process Engineering
N-7491 Trondheim, Norway

Address NO-7491 Trondheim Norway
Org. no. 974 767 880 Email: Bernhard.Muller@ntnu.no http://folk.ntnu.no/bmuller
Location Kolbjørn Hejes vei 2 Gløshaugen Trondheim
Phone + 47 73 59 31 67
Fax + 47 73 59 34 91

Fachbereich Physik, Mathematik und Informatik
Institut für Mathematik

JOHANNES GUTENBERG UNIVERSITÄT MAINZ

Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) D 55099 Mainz
Fachbereich 08, Institut für Mathematik

Prof. Dr. Ing. Vaclav Kopecky, CSc.
Dean of Faculty of Mechatronics, Informatics
and Interdisciplinary Studies
Technical University of Liberec
Studentska 1402/2
46117 Liberec
Czech Republic

23.05.2015

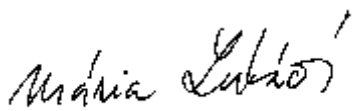
Confirmation letter

Dear Professor Kopecky,

I have been informed about the prepared Master degree study branch „Applied sciences in engineering“ at theTechnical University of Liberec, Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies, and that an integral part of the study is a one-semester stay at a company or research institution.

I can confirm that the aims of the proposed study branch are in agreement with research topics addressed at our institute, especially in the group „Numerical mathematics“. We welcome students willing to realize their stay at our institute, in particular to take part in our lectures and research projects.

Sincerely yours,



Prof. Dr. Mária Lukácová

Fachbereich 08
Physik, Mathematik und Informatik

Institut für Mathematik

Prof. Dr. Maria Lukacova
AG Numerik

Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU)
Staudingerweg 9
55128 Mainz

Tel. +49 6131 39-22831
Fax +49 6131 39-23331
Mail lukacova@mathematik.uni-mainz

Sekretariat:

Brigitte Burkert
Raum: 05-431
Tel. +49 6131 39-22270
Fax +49 6131 39-23331
Mail burkertb@mathematik.uni-mainz.

www.mathematik.uni-mainz.de
/Members/lukacova

Institute of
Mechanics and Mechatronics

Vienna University of Technology

Institute of Mechanics and Mechatronics
Getreidemarkt 9
1060 Vienna, Austria

Prof. Dr. techn. Dr.-Ing. habil. Manfred
Kaltenbacher
Head of Measurement and Actuator Division

T +43-1-58801-325410
F +43-1-58801-30399
manfred.kaltenbacher@tuwien.ac.at
http://www.mec.tuwien.ac.at

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.
Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies
Technical University of Liberec
Studentska 2, 461 17 Liberec 1
Czech Republic

Lette of intent

Vienna, May 6th, 2015

With this letter I wish to give my highest recommendation for the study program *Applied Science in Technology* at Technical University of Liberec, Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies. I highly appreciate the idea that students perform a term abroad, and I would be strongly interested to contribute as a foreign partner and provide for eligible candidates a research stay at my institution.

For any further questions, please do not hesitate to consult me.

With best regards,

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
INSTITUT FÜR MECHANIK
UND MECHATRONIK
A-1060 Wien, Getreidemarkt 9

Prof. Manfred Kaltenbacher

UID ATU37675002, DVR 0005886

crytur

Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec

V Turnově dne 21.5.2015

Věc: Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

byl jsem informován pracovníkem Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci o nově připravovaném studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství. Zaměření i skladba předmětů odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia s výše zmíněným profilem dokáží nalézt uplatnění v naší firmě. Naše společnost každý rok obsazuje několik pozic plně odpovídacích tomuto profilu studia. Rádi bychom aktivně přispěli k rozvoji dovedností studentů. Vyjadřujeme tímto vážný zájem o poskytnutí pracovně studijních stáží, které zřejmě budou součástí studia.

S pozdravem,

Dr. Jindřich Houžvička
Jednatel

CRYTUR, spol. s r.o.
Palackého 175
CZ-51101 Turnov
Czech Republic

Tel.: +420 481 319 511
FAX: +420 481 322 323
E-mail: crytur@crytur.cz
http:\\www.crytur.cz

Korespondenční adresa:

VÚTS, a.s.
Svárovská 619
460 01 Liberec XI
ČESKÁ REPUBLIKA

Tel.: +420 485 301 111
Fax: +420 485 302 402
E-mail: vuts@vuts.cz
Web: www.vuts.cz

Certifikace: EN ISO 9001:2008

Vážený pan
prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

V Liberci dne: 6. května 2015

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

VÚTS, a.s. je výzkumná organizace, jejíž hlavní aktivitou je realizace výzkumu a vývoje, paralelně s tím se aktivně podílí na šíření výsledků poznatků a znalostí formou publikací, výuky a technologického transferu. Svým působením přispívá k rozvoji teoretického i praktického poznání a jeho využití v inovačním procesu.

Velký význam přikládá rozvoji partnerství a posilování spolupráce s průmyslovými partnery na straně jedné a s univerzitními a akademickými pracovišti na straně druhé. Tyto aktivity generují výrazné synergické efekty a naše společnost vytváří efektivní platformu pro propojení těchto dvou sfér.

Kromě přenosu poznatků výzkumu a vývoje do praxe se aktivním zapojením pracovníků společnosti podílí na vzdělávací činnosti a přispívá tak k výchově nových generací odborníků a specialistů.

Seznámili jsme se s návrhem studijního plánu připravovaného studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL. Tento studijní obor považujeme za perspektivní a přínosný z pohledu budoucího uplatnění studentů i z pohledu jejich budoucích zaměstnavatelů.

V naší firmě máme zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijímat studenty 4. ročníku na půlroční odborné stáže a případně nabízet témata diplomových prací vycházející z prakticky řešených problémů.

O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Doufám, že proces akreditace proběhne úspěšně a očekáváme budoucí spolupráci.

S pozdravem

Ing. Pavel Rozkovec
prokurista

VÚTS, a.s.
Svárovská 619
Liberec XI-Růžodol I
460 01 Liberec

Power and productivity
for a better world™

ABB s.r.o., Štětkova 1638/18, 140 00 Praha 4, CZ

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

Od Mgr. Alice Chvojková
Telefon +420 734 787 213
E-mail alice.chvojkova@cz.abb.com
Datum 26. 5. 2015

Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

naše společnost je jedním ze světových lídrů v oblasti energetiky a automatizace. Náš úspěch je dán zejména silným zaměřením na výzkum a vývoj. ABB je průkopníkem v řadě oborů a systematicky rozšiřuje svou síť R&D center, v České republice máme vývojová centra v Praze, Brně a Jablonci nad Nisou. Dlouhodobě spolupracujeme s technickými vysokými školami v České republice. Tato spolupráce zahrnuje zejména odborné přednášky, témata bakalářských a diplomových prací, soutěž o nejlepší technicky zaměřené bakalářské, diplomové nebo disertační práce ABB University Award či dlouhodobou spolupráci v rámci vývojových projektů některého z center.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší společnosti bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi. Pro uvedený obor jsme rovněž připraveni jednat o přípravě a realizaci odborných přednášek z oblasti aktuálních témat z praxe v rámci konkrétního předmětu.

Věříme, že touto formou spolupráce zvýšíme možnost uplatnění studentů v průmyslu a umožníme jim získat praktické znalosti a zkušenosti.

S pozdravem

Chvojková

ABB s.r.o.
Štětkova 1638/18
140 00 Praha 4
IČO: 49682563

Mgr. Alice Chvojková
HR Marketing Manager

ABEGU, a.s.
Krkonošská 358
468 61 Desná

Vážený pan
prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VĚC: **VYJÁDŘENÍ ZÁJMU**

ABEGU, a.s., je akciovou společností zabývající se technickou poradenskou činností a službami pro elektrotechnický a energetický průmysl. Společnost poskytuje služby v oblastech elektromagnetické kompatibility, diagnostiky a elektrické bezpečnosti.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší společnosti bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž. Případně jsme schopni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi. Pro uvedený obor jsme rovněž připraveni poskytnout odborné přednášky z oblasti námi vyvíjených aplikací a aktuálních témat z praxe.

O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

TEL. 483 394 427 | FAX 483 396 227 | E-MAIL info@abegu.cz | HTTP www.abegu.cz | BANK. SPOJ. 1384070247/0100 | IČ 40228649 | DIČ CZ40228649

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 153.

ABEGU, a.s.
Krkonošská 358
468 61 Desná

Doufáme, že proces akreditace proběhne úspěšně a budeme schopni realizovat zmíněnou možnost spolupráce.

V Desné, dne 22. května 2015

Bc. Lukáš Lejsek
člen představenstva

ABEGU, a.s.
Krkonošská 358, 468 61 Desná

APPLIC

průmyslová automatizace

Applic s.r.o.
Puškinova 445
Liberec

CZ-46008
Česká republika (Czech republic)

IČO: **44565470**
DIČ: **CZ44565470**
Tel: **++420-485 382 222**
Fax: **++420-485 382 211**
E-mail: **hampl@applic.cz**
Web: **www.applic.cz**
bankovní spojení: **KB Liberec**
číslo účtu: **833243-461/0100**

Technická univerzita v Liberci
Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Liberec

Tel:
Fax:
E-mail

Naše značka: Vyřizuje: Ing. Hampl Datum:24. května 2015

Věc: nový studijní obor

Vážený pane děkane,
naše společnost má dlouholetou dobrou spolupráci s Technickou univerzitou v Liberci. Poskytujeme možnost praxe i možnost výdělku studentům na zkrácený pracovní poměr během studia. Zadáváme také diplomové práce a po úspěšném zvládnutí studia vybraným absolventům nabízíme zaměstnání.

Byl jsem informován pracovníky Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií o nově připravovaném studijním oboru

„Aplikované vědy v inženýrství“

Myslím si, že by tento studijní obor byl velmi užitečný a vyhovoval by našim požadavkům na kombinaci studijních předmětů optoelektronika, elektronika a matematika. Absolventi studia s výše zmíněným profilem by určitě dokázali nalézt uplatnění v naší firmě.

Věřím, že dokážeme poskytnout i pracovně-studijní stáže, které zřejmě budou součástí studia.

V případě zájmu Vás rádi přivítáme na návštěvě naší firmy.

Těšíme se na další spolupráci.

S pozdravem
Ing. Vladimír Hampl
jednatel společnosti

V Hejnicích dne 25.května 2015

Vyjádření zájmu

Vážení,

společnost CUBE CZ s.r.o. se specializuje na technicky náročné aplikace PCB typu „multilayer", přičemž v portfoliu našich zákazníků jsou firmy, které dodávají zařízení pro energetiku, drážní systémy, systémy metra, medicinské přístroje a radarové systémy.

Seznámili jsme se s návrhem studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL). Tento studijní obor považujeme za perspektivní a přínosný nejen z pohledu budoucího uplatnění studentů, ale také z pohledu budoucích zaměstnavatelů.

Naše organizace má zájem o absolventy s tímto profilem a je připravena přijmout studenty 4. ročníku na semestrální odbornou stáž a případně nabízet témata diplomových prací vycházejících z aktuálně řešených problémů v praxi. O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S přátelským pozdravem

Ing. Milan Fleiberk
Jednatel společnosti CUBE CZ s.r.o.

CUBE CZ s.r.o.
Ferdinandov 612, 463 62 Hejnice, Česká republika
T: +420 / 482 465 080, F: +420 / 482 465 098
E: cube@cube.cz, www.cube.cz
IČO: 27317757, DIČ.: CZ27317757

Registrace u Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl c, vložka 13431

ELITRONIC s.r.o.

U Šamotky 1642

463 11 Liberec 30

Telefon
+0420 483313032 / 26

Telefax
+420 483311360

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky,
informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

LIBEREC květen 21, 2015

Věc :

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

Naše firma se zabývá vývojem, výrobou a servisní činností v oborech průmyslová elektrotechnika, dopravní systémy, automatizační systémy. Kromě toho zajišťujeme výrobu elektroniky pro naše zákazníky v širokém spektru oborů.

Prostudovali jsme návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší firmě bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty na semestrální/půlroční odbornou stáž. Případně jsme schopni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi. O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních potřebách a problémech reálných výrob.

S pozdravem,

Ing. Stanislav Linda
Personální ředitel
Elitronic s.r.o.

ELITRONIC s.r.o.
CZ25018001
U Šamotky 1642
463 11 LIBEREC 30

ELMARCO
NANO FOR LIFE

TUL
Fakulta mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií

Společnost Elmarco s.r.o. se zabývá vývojem a výrobou technologií pro průmyslovou výrobu nanovláken.

Prostudovali jsme návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické Univerzity v Liberci.

V naší firmě máme zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijímat studenty 4. ročníku na semestrální odborné stáže a případně nabízet témata diplomových prací vycházející z prakticky řešených problémů.

S pozdravem

.....

Miloslav Masopust
jednatel

ELMARCO s.r.o.
Svárovská 621, 460 01 Liberec XI
DIČ/VAT CZ25421719
(2)

V Liberci, 21.5.2015

ESY s.r.o. -Elektronické systémy Liberec, Americká 856/78, 46010 Liberec3
IČO: 64 05 23 20, DIČ: CZ64052320 Bank.spojení: 971646461/0100
tel.: 482 428 211 E-mail: esy@esy.cz
fax: 482 428 213 http://www.esy.cz

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

Vaše značka/ze dne	Naše značka	V Liberci dne
	LP/03/15	21.5.2015

Věc : Vyjádření zájmu

Vážený pane profesore,

naše společnost ESY s.r.o. působí v oblasti automatizace, jednoúčelových strojů a testerů, vývoje a výroby elektronických regulátorů a zařízení a souvisejícího software.

V naší společnosti pracuje řada zaměstnanců, kteří vystudovali různé technické obory na Vaší Technické univerzitě v Liberci. S těmito absolventy máme dobrou zkušenost a dá se říci, že významná část našich aktivit se opírá o jejich znalosti, které získali na Vaší technické univerzitě.

Prostudovali jsme návrh studijního plánu Vašeho připravovaného studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Vaší Technické univerzity v Liberci.

Domníváme se, že i z tohoto oboru absolventi budou cenným přínosem pro naši společnost. Případně jsme schopni po dohodě přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž a nabídnout témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší společnosti.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů tohoto nového oboru v praxi a že v budoucnu v nich nalezneme nové schopné odborníky pro naši společnost.

Těšíme se na další spolupráci.

S pozdravem

ing. Luděk Polák
ředitel - jednatel

Elektronické systémy Liberec (1)
ESY s.r.o., Americká 856/78, 460 10 LIBEREC 3
DIČ: CZ 64 05 23 20 IČO: 64 05 23 20

Hokami CZ, s.r.o.
Ampérova 464,
463 12 Liberec XXIII-Doubí

V Liberci, 21. května, 2015

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

Firma **Hokami CZ, s.r.o.** poskytuje kompletní servis v oblasti návrhu, výroby a osazení desek plošných spojů již od roku 1991. Vzhledem k rozsáhlým investicím jsme schopni po předložení dokumentace dodat velmi rychle hotový výrobek – tedy jakkoliv složitou elektroniku vyrobenou dle dokumentace zákazníka. Naše produkty najdete v satelitech, letadlech, automobilech, medicínských přístrojích, průmyslových strojích, vojenské technice a domácích spotřebičích.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší firmě bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž, případně jsme schopni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S pozdravem,

Ing. Josef Suska
jednatel Hokami CZ, s.r.o.

HOKAMI CZ, s.r.o.
Ampérova 464
463 12 Liberec 23
Česká republika

JABLOCOM s.r.o.
V Nivách 12
46601 Jablonec nad Nisou

Jablonec nad Nisou , květen 28, 2015

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

Jablocom je firma zabývající se vývojem telekomunikační a zabezpečovací techniky.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší firmě bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž.

Případně jsme schopni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi .

O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S pozdravem,

Ing. Vítězslav Žalud – vedoucí vývoje

JABLOCOM
V Nivách 12 s.r.o.
466 01 Jablonec n.N.
CZ27275841

JABLOTRON
CREATING ALARMS

Mgr. Vladimír Stanislav
Vedoucí referátu ředitele
JABLOTRON ALARMS a.s.
Pod Skalkou 4567/33
466 01 Jablonec nad Nisou

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

v Jablonci nad Nisou, 21. května 2015

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

JABLOTRON ALARMS a.s. je česká firma zabývající se vývojem a výrobou zabezpečovací techniky. Vývoj nových řešení u nás hraje velmi významnou roli a pomáhá nám posouvat se vpřed. Jsme součástí skupiny, do které patří dále např. výrobce komunikační techniky Jablocom nebo výrobce elektronických systémů Jablopcb.

Seznámili jsme se s návrhem studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL). Vznik tohoto nového oboru vítáme. Jako zaměstnavatel v oboru elektrotechniky sami pociťujeme nedostatek špičkových odborníků. Uvědomujeme si, že pro zlepšení situace je nezbytné kvalitní vzdělání, které studentům kromě teorie poskytne také praktické zkušenosti.

Lze předpokládat, že v naší firmě by absolventi s tímto profilem v budoucnu mohli najít uplatnění. Jsme proto připraveni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi. Pro uvedený obor jsme rovněž připraveni poskytnout odborné přednášky z oblasti námi vyvíjených aplikací a aktuálních témat z praxe v rámci konkrétního předmětu.

O nabídce konkrétních témat diplomových prací i o možnosti realizace odborných přednášek budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Bude nám potěšením, pokud touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S pozdravem,

Vladimír Stanislav

JABLOTRON ALARMS a.s.
Pod Skalkou 4567/33
466 01 Jablonec n. N.
DIČ: CZ28668715

Ing. Jan Kraus, Ph.D.,
vedoucí oddělení vývoje a výzkumu
K M B systems, s.r.o.
Dr. M. Horákové 559
46006 Liberec 7

Liberec, květen 19, 2015

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

Firma K M B systems vyvíjí a uvádí na trh specializované měřicí přístroje pro energetiku a průmyslové aplikace v elektrotechnice. Zabýváme se vývojem specializovanoho hardware, firmware a obslužného software.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

Absolventi tohoto oboru by v naší společnosti mohli působit jako technická podpora hlavního oboru činnosti při návrhu a ověřování vyvíjených zařízení, při funkčních zkouškách prototypů a případně i při samostatném vývoji nestandardních senzorů fyzikálních veličin. Odborná stáž a bakalářská či diplomová práce se v takovémto případě jeví jako optimální forma spolupráce.

S pozdravem,

Jan

KMB SYSTEMS
Tř.Dr.M.Horákové 559
460 06 Liberec 7
DIČ: CZ47781904

MAVIS
Nový Bor spol. s r.o.
Měřící a regulační technika

Svatopluka Čecha 152
CZ – 473 01 Nový Bor

tel.: +420 487 725913, 487 722116
fax: +420 487 722416
e-mail: obchod@mavis.cz
internet: www.mavis.cz

V Novém Boru, 25.5.2015

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

Vyjádření zájmu

Naše společnost - MAVIS Nový Bor s.r.o. - je výrobně - obchodní společností, která vyvíjí a produkuje komponenty měřící a regulační techniky, jež nacházejí uplatnění v široké škále průmyslových aplikací zejména v oblasti měření a vyhodnocování fyzikálních veličin jako je teplota, průtok, apod., a současně poskytuje velký rozsah služeb, úzce souvisejících s danou problematikou.

Seznámili jsem se s návrhem studijního plánu zvažovaného oboru „Aplikované vědy v inženýrství" na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci, a máme za to, že tento obor bude perspektivní i z hlediska budoucího uplatnění absolventů v praxi.

V naší firmě bychom výhledově měli zájem o absolventy uvedeného oboru a jsme připraveni na základě výzvy jednotlivě jednat s FM TUL o jejich přijetí a o programu jejich případných stáží.

S pozdravem

ing. Zdenek Zlámal
jednatel společnosti

MAVIS Nový Bor s.r.o.
473 01 Nový Bor, Sv. Čecha 152
tel. 487 725 913, 487 722 116
fax 487 722 416

MEGA a.s.
pracoviště: Pod Vinicí 87
471 27 Stráž pod Ralskem

doc. Ing. Jan Šembera Ph.D.
Ústav mechatroniky a technické informatiky
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci,
Studentská 2,
461 17 Liberec

Datum odeslání:	Naše značka dopisu:	Vyřizuje:	Místo:
12. 05. 2015	520/115/2015	Mgr. Kateřina Janíčková	Stráž pod Ralskem

Věc: Studijní plán studijního oboru „aplikované vědy v inženýrství“

Firma MEGA a.s. se zaměřuje na dodávky hightech technologií především v oblastech čištění vod a potravinářském průmyslu. Vyvíjíme, navrhujeme a dodáváme membránové separační technologie založené na elektrodialíze a elektrodeionizaci. Dalším oborem činnosti je výzkum a vývoj v oblasti pokročilých in situ sanačních technologií zaměřených na využití nanočástic, mikročástic a kompozitů se speciálně upravovanými vlastnostmi přímo pro danou aplikaci. Obrat firmy založený průmyslové realizaci výše uvedených technoloigí se v posledních letech přibližuje 0,8 mld. Kč.

Pro tyto činnosti hledáme zaměstnance se zkušenostmi v těchto oborech. Můžeme konstatovat, že na trhu práce v ČR nelze dostatečný počet kvalifikovaných odborníků zajistit a tento problém řešíme náborem zahraničních sil. Studijní obor „aplikované vědy v inženýrství“ by velkou měrou eliminoval tento nepříznivý stav a možnost studijních stáží přímo u průmyslových firem by umožnila již v době studia u vybraných studentů zaměřit jejich přípravu přímo na problematiku řešenou v praxi a tím i připravit pro komerční sféru žádané absolventy. Z tohoto důvodu bychom velmi uvítali vznik oboru aplikované vědy v inženýrství a to především jeho části zabývající se přímo aplikacemi v oblasti nanomateriálů a membránových technologií. Již v současné době zajišťujeme stáže většinou zahraničních studentů se zájmem o separační membránové technologie. Pokud na TUL vznikne obdobný obor jsme připraveni spolupracovat i na této úrovni přijímat studenty 4. ročníku na semestrální odbornou stáž a případně nabízet témata diplomových prací vycházející z prakticky řešených problémů. O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě, za základě konkrétních potřeb TUL i MEGA a.s.

S pozdravem

mega a.s.
IČ 44567146
Drahobejlova 1452/54
(30) 190 00 Praha 9 Vysočany

.....

RNDr. Jaroslav Hrabal
Ředitel Divize ekologie a sanací
MEGA a.s.

Bank: HVB Bank Czech Republic a.s.
nám. Republiky 3a, č.p. 2090, 110 00 Praha 1
Číslo účtu: 318881-004/2700
DIČ: CZ-44567146
IČ: 44567146

Tel.: +420 487 888 602
Fax: +420 487 888 602
mobil: +420 606 462 175
e-mail: audity@mega.cz
http://www.mega.cz

NANO
VIA

V Litvínově dne 19.05.2015

Naše firma Nanovia s.r.o. se zabývá výrobou nanovláken a nanovlákenných laminátů

Prostudovali jsme návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické Univerzity v Liberci.

Naše společnost má zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijímat studenty 4. ročníku na semestrální odborné stáže a případně nabízet témata diplomových prací vycházející z prakticky řešených problémů.

Ing. Marcela Munzarová

jednatelka

Sídlo firmy / Headquarters:
Nanovia s.r.o.
Vaněčkova 2695
269 01 Rakovník

Provozovna / Place of Business:
Nanovia s.r.o.
Podkrušnohorská 271
436 03 Litvínov-Chudeřín

Tel.: +420 476 701 214
Fax: +420 476 701 551
E-mail: info@nanovia.cz
www.nanovia.cz

OPTOKON®
FIBER OPTIC TECHNOLOGY
CALIBRATION LABORATORY

OPTOKON, a.s.
Červený Kříž 250
586 01 Jihlava, Czech Republic

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

Jihlava, 21. května 2015

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

OPTOKON, a.s. je společnost zabývající se Vláknovou optikou.

Naše společnost OPTOKON, a.s. poskytuje služby v oblasti Výroby, instalace elektronických a telekomunikačních zařízení. Oblasti podnikatelské činnosti:

1. Konektory, Kabelové svazky
2. Výroba optických rozvaděčů
3. Splitry, WDM, CWDM & DWDM
4. Aktivní síťové prvky
5. Testovací přístroje
6. Zodolněné komponenty pro optické sítě
7. Servisní a kalibrační centrum

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší společnosti bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž. Případně jsme schopni nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi .Pro uvedený obor jsme rovněž připraveni poskytnout odborné přednášky z oblasti námi vyvíjených aplikací a aktuálních témat z praxe v rámci konkrétního předmětu.

O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S pozdravem,

Ing. Jiří Štefl

OPTOKON® Ing. Jiří Štefl
General Director
Chairman
OPTOKON, a.s., IČ: 13692283
Červený Kříž 250, Jihlava, 586 02
tel.: +420 564 040 111/ fax: +420 564 040 134
WWW.OPTOKON.COM

ProDos s.r.o., Kostelní 6, 518 01 Dobruška
www.prodos.cz

Dobruška, květen 19, 2015

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

ProDos je společnost zabývající se vývojem software v oblasti zdravotnictví, ekonomiky a průmyslové automatizace.

Prostudovali jsme pečlivě návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL).

V naší **společnosti** bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální/půlroční odbornou stáž.

O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

S pozdravem,

Josef Potůček – jednatel společnosti

ProDos s.r.o.
Kostelní 6
518 01 Dobruška
tel.: 494 623 994
DIČ: CZ45536821

SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Technická univerzita v Liberci

Studentská 1402/2

461 17 Liberec

Nová Paka, 21.05.2015

Věc: Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

byl jsem informován pracovníkem Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci o nově připravovaném studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství. Zaměření i skladba předmětů odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia s výše zmíněným profilem dokáží nalézt uplatnění v naší firmě. Rádi bychom aktivně přispěli k rozvoji dovedností studentů. Vyjadřujeme tímto vážný zájem o poskytnutí pracovně studijních stáží, které zřejmě budou součástí studia.

S pozdravem

Wilhelm Quittner

předseda představenstva/CEO

SQS Vláknová optika, a.s.

SQS Vláknová optika a.s.
Komenského 304, CZ-50901 Nová Paka
Phone: +420 493 765 111 I Fax: +420 493 721 017
Registration: Krajský soud v Hradci Králové I File Number: B 2285
E-mail: public@sqs-fiberoptics.com I Internet: www.sqs-fiberoptics.com
Reg. No.: 60913037 I VAT Reg.: CZ60913037
Account No.: 556677885/5500 SWIFT No.: RZBCCZPP
IBAN: CZ05 5500 0000 0005 5667 7885
Bank address: Raiffeisenbank a.s., branch: V Kopečku 72, Hradec Králové
Reg. č. EKO-KOM EK-F00022487

1955 – 2015
ÚJV ŘEŽ

Ing. Radek Trtílek
ředitel divize
Chemie palivového cyklu a nakládání s odpady

Doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.
garant oboru
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci

V Husinci dne 15.5.2015

Věc: Stáže pro obor AVI

Vážený pane docente,

Naše společnost Řež, a. s. poskytuje širokou škálu služeb – především v oblasti aplikovaného výzkumu, inženýrských a projekčních činností. Působení společnosti představuje zejména převedení výzkumných a vývojových projektů do praxe. ÚJV Řež, a. s. patří k vyhledávaným dodavatelům v takových oborech a činnostech, jako jsou např. bezpečnostní analýzy, modelování, termohydraulické výpočty, analýzy vážných havárií nebo podklady pro technické změny projektů jaderných elektráren, projektování v klasické i jaderné energetice, podpora vývoje hlubinného úložiště, nakládání s radioaktivními odpady, materiálový vývoj v oblasti energetiky, obnovitelné zdroje, vývoj a výroba radiofarmak, atd.

Prostudovali jsme návrh studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci.

V naší firmě bychom měli zájem o absolventy s tímto profilem a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na semestrální odbornou stáž a případně nabízet témata diplomových prací vycházející z prakticky řešených problémů (*řešení kvantitativního popisu procesů migrace a retence radionuklidů, materiálové vývoje pro energetiku, nakládání s odpady apod.).* Pro uvedený obor jsme rovněž připraveni poskytnout, v rámci volitelných a/nebo doporučených předmětů, odborné přednášky z oblasti námi rozvíjených aplikací.

ÚJV Řež, a. s., Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec, Česká republika
tel.: +420 266 172 242, fax: +420 266 173 719, e-mail:radek.trtilek@ujv.cz, www.ujv.cz

Rovněž máme zkušenosti se stážemi studentů magisterského a doktorského studia jiných vysokých škol (ČVUT, VŠCHT) a vybraní absolventi těchto škol u nás nacházejí pracovní uplatnění. Věříme, že tuto formu spolupráce rozvineme i s odbornými pracovišti TUL.

S pozdravem

UniControls

Vážený pan
prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

VYJÁDŘENÍ ZÁJMU

Společnost UniControls a.s. se systematicky zabývá vývojem, výrobou a instalací řídicích systémů a elektronických zařízení v oblastech železniční dopravy a průmyslového řízení. Specializujeme se hlavně na aplikace vyžadující vysokou spolehlivost v náročných pracovních prostředích. Neustále rozšiřujeme portfolio svých produktů a služeb tak, abychom byli schopni nabídnout široký sortiment řídicích systémů a elektronických zařízení jak v oblasti dopravní techniky, tak v oblasti průmyslového řízení.

Po pečlivém prostudování návrhu studijního plánu připravovaného studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM) Technické univerzity v Liberci (TUL) konstatujeme, že složení povinných i volitelných předmětů studijního oboru má potenciál vychovávat absolventy s dobrými předpoklady pro uplatnění na trhu práce.

Naše společnost se trvale potýká s nedostatek kvalifikovaných odborníků pro vývojové a realizační činnosti, které nabízíme. Za této situace vyjadřujme předběžný zájem o absolventy připravovaného studijního oboru a jsme připraveni v případě zájmu přijmout studenty 4. ročníku na semestrální půlroční odbornou stáž.

V rámci rozšiřování spolupráce společnosti UniControls a.s. s univerzitním prostředím plánujeme do budoucna nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi (např. vývoj testovacích přípravků pro výrobu). Myslíme si, že pro budoucí diplomanty připravovaného studijního oboru dokážeme připravit atraktivní témata a nabídnout praktické ověření výsledků jejich práce.

Věříme, že touto formou spolupráce rozvineme možnost uplatnění studentů v průmyslu a přispějeme k získávání jejich potřebných znalostí o aktuálních problémech a potřebách v průmyslovém vývoji.

V Praze, 25. 5. 2015

S pozdravem,

Ing. Michal Titěra
Technický ředitel

UniControls a.s. • Křenická 2257
100 00 Praha 10 • Czech Republic
IČ: 64948706 • DIČ: CZ 64948706
(17)

UniControls a.s.
Křenická 2257
CZ – 100 00 Praha 10

Tel.: +420 272 011 411
Fax: +420 272 011 488

E-mail: unic@unicontrols.cz
www.unicontrols.com

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU AV ČR, v.v.i.
INSTITUTE OF PLASMA PHYSICS, v.v.i.
Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8, Czech Republic
Tel.: +420 286 890 450
+420 266 052 052
Fax: +420 286 586 389
E-mail: ipp@ipp.cas.cz
www.ipp.cas.cz

prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec

Č. j.: UFP/347/2015 Praha, 1. 6. 2015

Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

byl jsem informován pracovníkem Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci o nově připravovaném studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství. Zaměření i skladba předmětů odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia s výše zmíněným profilem mohou nalézt uplatnění v našem ústavu, proto bychom rádi aktivně přispěli k rozvoji dovedností studentů. Vyjadřujeme tímto vážný zájem o poskytnutí pracovně studijních stáží, které zřejmě budou součástí studia.

S pozdravem

RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.
ředitel

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AV ČR, v.v.i. ①
Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8

RNDr. Petr Kvapil, Ph.D.
člen představenstva a ředitel divize výzkum a vývoj
AQUATEST a.s.
Husitská 133/49
460 07 Liberec 7

Prof. Ing. Václav Kopecký
Děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec 1

V Liberci, 1.6.2015

Věc: **VYJÁDŘENÍ ZÁJMU**

Společnost AQUATEST a.s. poskytuje inženýrské a konzultační služby v oblastech ochrany životního prostředí a vodního hospodářství. Ve svých činnostech se společnost opírá o programově vysokou kvalifikaci a zkušenosti zaměstnanců, tradice odborných pracovišť firmy a o potřebné materiálně-technické zabezpečení. Jsme příjemci dotačních programů. Struktura nabízených služeb společnosti pokrývá oblast geologických, hydrogeologických, ekologických a dalších aktivit. Našimi hlavními partnery jsou Ministerstvo financí, Ministerstvo životního prostředí České republiky, orgány státní správy a samosprávy. Nemalý podíl mají také soukromé subjekty.

Prostudovali jsme návrh studijního plánu studijního oboru **Aplikované vědy v inženýrství** připravovaného k akreditaci na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci.

V naší společnosti bychom měli zájem o absolventy s tímto zaměřením a jsme připraveni přijmout studenty 4. ročníku na půlroční semestrální odbornou stáž. Máme rovněž zájem nabízet témata diplomových prací vycházející z aktuálně řešených problémů v naší praxi. O přijetí konkrétních studentů a o programu jejich stáží budeme s FM TUL jednat jednotlivě na základě výzvy.

Věříme, že tato forma spolupráce bude přínosem nejen pro studenty samotné tím, že získají potřebné znalosti a zkušenosti s řešením konkrétních problémů a činností v reálné ekologické a sanační praxi, ale i pro naši společnost, která se v současnosti rozvíjí i díky uplatňování nových vědeckých poznatků a technologií.

S pozdravem

AQUATEST a.s.
152 00 Praha 5, Geologická 4
④

RNDr. Jiří Jelínek
Místopředseda představenstva
AQUATEST a.s.

RNDr. Petr Kvapil, Ph.D.
Člen představenstva a ředitel divize výzkum a vývoj
AQUATEST a.s.

meopta

Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Technická univerzita v Liberci
Studentská 1402/2
461 17 Liberec

V Přerově dne 3.6.2015

Věc: **Vyjádření zájmu**

Vážený pane děkane,

byl jsem informován pracovníkem Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci o nově připravovaném studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství.

Zaměření i skladba předmětů odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia s výše zmíněným profilem dokáží nalézt uplatnění v naší firmě.

Rádi bychom aktivně přispěli k rozvoji dovedností studentů. Vyjadřujeme tímto vážný zájem o poskytnutí pracovně studijních stáží, které zřejmě budou součástí studia.

S pozdravem

Ing. Vítězslav Moťka
Generální ředitel a jednatel

Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Technická univerzita v Liberci

Studentská 1402/2

461 17 Liberec

V Turnově dne 29.května 2015

Věc: Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

byl jsem informován pracovníkem Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci o nově připravovaném studijním oboru Aplikované vědy v inženýrství. Naše firma je výrobcem nástrojů pro sklářský, bižuterní a optický průmysl. Disponujeme vývojovou laboratoří, kde vznikají nové typy i modifikace našich produktů.

Zaměření i skladba předmětů nově vznikajícího studijního oboru odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia s výše zmíněným profilem dokáží nalézt uplatnění v naší firmě. Rádi bychom aktivně přispěli k rozvoji dovedností studentů. Vyjadřujeme tímto vážný zájem o poskytnutí pracovně studijních stáží, které zřejmě budou součástí studia.

S pozdravem

Ondřej Brustmann, jednatel společnosti

POLPUR®
spol. s r.o.
Kudrnáčova 1287
511 01 Turnov

TUL 00169923

PRECIOSA

v Jablonci nad Nisou dne 22.6.2015

Technická univerzita v Liberci

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.

Studentská 1402/2

461 17 Liberec

Věc: Vyjádření zájmu

Vážený pane děkane,

ráda bych touto cestou vyjádřila svoji podporu pro vznik magisterského studijního oboru Aplikované vědy v inženýrství, který je nově připravován Fakultou mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci.

Zaměření i skladba jeho studijních předmětů odráží naše požadavky na vhodně profilovaného absolventa vysokoškolského studia. Absolventi studia tak mohou nalézt své pracovní uplatnění v naší společnosti, nebo v jiné společnosti Skupiny Preciosa.

Současně bych Vám ráda sdělila, že společnost PRECIOSA, a.s. má vážný zájem podílet se na případných pracovně studijních stážích budoucích studentů nového studijního oboru a aktivně tak přispět k rozvoji jejich schopností a dovedností.

S přátelským pozdravem

Mgr. Jana Havlíčková
personální ředitelka
PRECIOSA, a.s.

Opletalova čp. 3197, 466 67 Jablonec nad Nisou
Czech Republic
Telefon: +420 488 115 555
Fax: +420 488 115 665
www.preciosa.com
IČ: 00012556, DIČ: CZ00012556
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku
u Krajského soudu v Ústí n. L. pod spisovou značkou B.112