

INŠTITÚT AURELA STODOLU

1 Všeobecné informácie

Inštitút Aurela Stodolu (IAS) bol zriadený 1. 4. 2012 rozhodnutím Akademického senátu EF ŽU ako vzdelávacie a vedecko-výskumné pracovisko EF ŽU so sídlom v Liptovskom Mikuláši. IAS bol vytvorený zlúčením dvoch katedier (Katedry základov inžinierstva a Katedry experimentálnej elektrotechniky) na Detašovanom pracovisku EF ŽU v Liptovskom Mikuláši, ktoré bolo založené v septembri 2002. Dňa 1. 9. 2012 vzdelávacie a vedecko-výskumné pracovisko EF ŽU v Liptovskom Mikuláši oslávilo desiate výročie svojho vzniku.

IAS je pracoviskom na úrovni katedier EF ŽU. Pracovisko má vytvorený charakter univerzitného prostredia. Pre študentov študujúcich na IAS sú vytvorené vo všetkých oblastiach štandardné podmienky pre štúdium ako u študentov ostatných fakúlt ŽU v Žiline, resp. iných fakúlt vysokých škôl na Slovensku. IAS preukazuje nepretržitú výskumnú činnosť v problematike daného študijného odboru na takej úrovni, že študenti môžu adekvátne akceptovať nové poznatky v danom odbore a reagovať na ne a IAS ich môže plne začleniť do poskytovaného vzdelávania.

Pedagogická činnosť IAS je zameraná na bakalársky študijný program Digitálne technológie. Vedecko-výskumná práca je nasmerovaná do viacerých oblastí a je založená na dlhoročnej spolupráci s ústavmi Slovenskej akadémie vied a viacerými slovenskými a zahraničnými univerzitami.

2 Zamestnanci inštitútu

Riaditeľ inštitútu:	doc. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
Zástupca riaditeľa inštitútu:	doc. Ing. Marcela Koščová, CSc.
Sekretárka:	Eva Púčeková
Technickí pracovníci:	Ing. Ľubomír Bako, Ing. Milan Blaňar (do 31.10.2012)
Docenti:	doc. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD. doc. Ing. Marcela Koščová, CSc. doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc. doc. Ing. Zdislav Exnar, CSc.
Výskumní pracovníci:	Ing. Gabriel Cibira, Ph.D
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Miroslav Ďulík, PhD. Ing. Milan Gottstein, CSc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD. RNDr. Róbert Menkyna, CSc. Ing. Mária Pálušová, PhD.
Odborní asistenti (bez titulu PhD.):	RNDr. Ľubomír Mydielka
Externí učitelia:	doc. Ing. Štefan Špirko, PhD. doc. Ing. Bohuslav Lakota, CSc. Mgr. Danica Susedíková JUDr. Ján Droppa
Doktorandi	
Interní:	Mgr. Eliška Jurisová (do 31.8.2012)
Externí:	Ing. Libor Ladányi Ing. Dušan Korček

3 Vzdelávanie

3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom a inžinierskom štúdiu

Bakalárske štúdium

Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu

Číslo		Prednášky – Semináre – Laborat. cvičenia		
		Semester	hodín/týždeň	Vyučujúci
31100	Algoritmizácia úloh	1	2 – 2 – 0	Exnar
31102	Lineárna algebra	1	2 – 2 – 0	Mydielka
31103	Manažment a ekonomika podniku	1	2 – 1 – 0	Pálušová
31104	Matematická analýza 1	1	2 – 2 – 0	Mydielka
31107	Základy elektroinžinierstva	1	3 – 0 – 0	Pálušová Cibira
31110	Úvod do fyziky	1	1 – 2 – 0	Jurečka
31200	Cudzí jazyk 2	2	0 – 2 – 0	Susedíková
31201	Fyzika 1	2	3 – 2 – 1	Jurečka Mydielka Jurisová
31203	Matematická analýza 2	2	4 – 3 – 0	Menkyna Mydielka
31205	Teoretická elektrotechnika 1	2	3 – 3 – 0	Dostál
31209	Programovacie jazyky 1	2	2 – 2 – 0	Koščová
31202	Informačné a komunikačné siete	2	1 – 0 – 2	Ďulík
31208	Vybrané state z matematiky	2	2 – 2 – 0	Menkyna
31302	Elektronika 1	3	3 – 0 – 2	Dostál Cibira Ladányi
31303	Fyzika 2	3	3 – 2 – 1	Müllerová Mydielka
31305	Matematika	3	3 – 3 – 0	Menkyna
31306	Meranie a meracie systémy	3	2 – 0 – 3	Dostál Cibira
31311	Programovacie jazyky 2	3	2 – 0 – 2	Koščová
31314	Teoretická elektrotechnika 2	3	3 – 3 – 0	Dostál Pálušová
31307	Modelovanie reál. procesov na počítači	3	1 – 0 – 2	Jurečka
31318	Digitálne médiá a prvky	4	2 – 0 – 2	Jurečka
31321	Počítačové siete	4	2 – 0 – 2	Ďulík Cibira
31319	Digitálna elektronika	4	2 – 0 – 2	Exnar
31433	Prenosové médiá	4	3 – 1 – 0	Müllerová
31444	Teória informácií a signálov	4	3 – 2 – 0	Špirko
31320	Optoelektronika	4	2 – 1 – 0	Müllerová
31546	Tvorba multimed. web stránok	4	2 – 0 – 2	Exnar Ladányi
31545	Optický záznam a uchovanie dát	5	3 – 1 – 0	Müllerová
31421	Komunikačné technológie	5	3 – 1 – 0	Ďulík
31504	Bakalársky projekt	5	0 – 4 – 0	Exnar
31544	Digitálne prenosové systémy a siete	5	3 – 1 – 1	Ďulík
31547	Diskrétné systémy riadenia	5	2 – 1 – 1	Koščová
31531	Počítačová grafika a animácia	5	1 – 0 – 2	Jurečka
31549	Senzory a bezpeč. systémy	5	2 – 0 – 1	Cibira

31600	Bakalárska práca	6	0 – 2 – 0	Ďulík
31603	Bakalársky projekt	6	0 – 0 – 2	Jurečka Koščová
31605	Databázové systémy	6	2 – 0 – 1	Exnar
31625	Rádiokomunikačné systémy 2	6	2 – 0 – 0	Wieser
31626	Služby IKT	6	2 – 1 – 0	Gottstein
31616	Marketing	6	0 – 2 – 0	Pálušová
31621	Obchodné právo	6	0 – 2 – 0	Dropa

4 Veda, výskum a vývoj

V matematike je vedecká práca orientovaná na teóriu reálnych funkcií. Ďalším smerom je diagnostika fyzikálnych vlastností tenkých vrstiev, tenkovrstvových systémov, morfológické vlastnosti ich povrchov a fraktálové vlastnosti ich rozhraní. Skúmané sú prednostne materiály a systémy pre fotovoltaičné aplikácie. Novým smerom výskumu je návrh a simulácia činnosti prepínacích optických prvkov a optických filtrov pre plne optické komunikačné systémy a digitálne zariadenia. Vedeckovýskumná činnosť je ďalej zameraná na oblasť alternatívnych zdrojov energie. V rámci riešenia projektov bola činnosť sústredená realizáciu slnečného simulátora a na vývoj originálnej metódy diagnostiky solárnych panelov pomocou termovízneho monitorovania. Ďalej sú pracovníkmi IAS riešené úlohy spracovania a prenosu signálov snímačov, návrhy algoritmov adaptívneho a fuzzy riadenia. Hlavným rozvíjaným smerom vo vedeckovýskumnej činnosti sú aplikácie digitálnych technológií v zariadeniach solárnej energetiky, ale aj v pedagogickom procese.

V roku 2012 boli na IAS riešené dva projekty VEGA, dva projekty APVV a projekty zo štrukturálnych fondov EU. Pracovníci IAS predniesli štyri pozvané prednášky na medzinárodných konferenciách v zahraničí. Úspechom v publikačnej činnosti sú tri články v karentovaných časopisoch a ďalšie články registrované v renomovaných databázach.

4.1 Laboratórium tenkých vrstiev

Laboratórium je Spoločným laboratóriom Fyzikálneho ústavu SAV Bratislava a IAS EF ŽU v Liptovskom Mikuláši (zriadené zmluvou medzi FÚ SAV a ŽU v r. 2004) a slúži na riešenie grantových úloh VEGA, APVV a medzinárodných projektov. Výskumný program laboratória je zameraný na mikroštruktúrne vlastnosti tenko-vrstvových systémov, optické vlastnosti tenko-vrstvových systémov a analýzu vplyvu technologických operácií pri príprave tenkých vrstiev na ich mikroštruktúrne a optické vlastnosti. Prístrojové vybavenie laboratória umožňuje vyšetřovať vlastnosti tenkovrstvových polovodičových a dielektrických štruktúr. Laboratórium je vybavené Ramanovým spektrometrom AvaRaman, Ramanovým mikroskopom Thermo DXR, spektrofotometrom pre merania v ultrafialovej, viditeľnej a blízkej infračervenej oblasti (optovláknový AvaSpec 2048 a mriežkový Unicam SP 700C), FTIR spektrometrom NICOLET iS10, elipsometrom Ocean Optics SPECCEL 2000 a spektrofotometrom Perkin Elmer pre infračervenú spektrofotometriu. Laboratórium má aj elektrónový rastrovací mikroskop BS 350, ktorý je určený na vyšetřovanie povrchov analyzovaných vzoriek. Laboratórium je ďalej vybavené počítačovým gridom využívajúcim prostredie Matlab pre riešenie úloh súvisiacich s problematikou grantových projektov v oblastiach výskumu optických vlastností materiálov a optických komunikácií.

4.2 Laboratórium pre výskum v oblasti alternatívnych zdrojov energie

Slúži na experimenty súvisiace s riešením projektov VEGA a APVV. Vybavenie laboratória obsahuje základné analógové a digitálne meracie prístroje, multimetre, osciloskopy, generátory, účelové meracie prístroje (merač globálneho slnečného žiarenia FLA613-GS, laserový bezkontaktný teplomer TM2000), termovízu kameru FLUKE Ti20 so softvérovým vybavením Inside IR, centrálnu meraciu stanicu, simulátor slnečného žiarenia, prípravok na

meranie koeficientu odrazu a útlmu, kalorimetrickú meraciu súpravu INMAT66 a pod. Laboratórium je vybavené výpočtovou technikou s programovým balíkom COMSOL MULTIPHYSICS ver. 3.4. ktorý je určený na riešenie vedeckovýskumných úloh. CAD Import Module rozširuje možnosti importu geometrie modelu vytvoreného v CAD systémoch a zároveň umožňuje import ďalších typov grafických súborov. Výsledok sa dá použiť na matematické modelovanie fyzikálnych procesov a overovanie vlastností pri syntéze systémov.

4.3 Laboratórium simulácií a modelovania

Laboratórium je vybavené počítačovým gridom pre zabezpečenie riešenia úloh ab-initio v paralelnom režime algoritmami využívanými v oblasti vysokovýkonného počítania. Simulačnými metódami sú riešené problémy analýz kvantových stavov nosičov elektrických nábojov v polovodičovo/dielektrických štruktúrach, modely tunelovania častíc cez dielektrické vrstvy, analýzy vplyvu technologických krokov prípravy polovodičových štruktúr na ich mikroštruktúrne, elektrické a optické vlastnosti. Laboratórium je ďalej vybavené meracími kartami National Instruments v prostredí LabView pre zabezpečenie experimentálnych meraní v oblasti výskumu elektrických vlastností polovodičových štruktúr. Využitím metód vysokovýkonného počítania sa výrazne zvýši kvalita výskumu vo vedeckej oblasti a posilní sa medzinárodná spolupráca v problematike, ktorú dlhodobo rozvíjame vo viacerých grantových projektoch. V tomto laboratóriu sa počíta so zapojením študentov 2. a 3. stupňa vzdelávania do riešenia problematiky grantových projektov.

5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

5.1 Domáce projekty

5.1.1 Vedecká grantová agentúra (VEGA)

VEGA 2/1271/12: Štúdium vplyvu degradačných efektov vo fyzickej vrstve na transportné mechanizmy vo vysokorýchlostných optických sieťach

Anotácia: Cieľom projektu je numerické štúdium prenosu a prepínania optických signálov pri pôsobení rôznych degradačných vplyvov lineárnych a nelineárnych optických javov vo fyzickej vrstve optickej chrbticovej siete s multiplexom s vlnovým delením pri použití rôznych modulácií optického signálu v koherentnom prenosovom systéme. Simulácie degradačných mechanizmov prenosu signálov sa uskutočňujú počítačovými modelmi na simulovanie chromatickej disperzie, polarizačnej módovej disperzie a nelineárnych efektov 2. a 3. rádu s uvažovaním ich možného stochastického správania. Výsledky budú použité na návrh vhodných kompenzačných mechanizmov, napr. separácie a umiestnenia kanálov, ich zaťaženia, výkonu a pod. Prepínanie kanálov je modelované na modulárnom systéme virtuálnej optickej siete s prepojovaním optických zhlukov. Numericky sa skúša rýchle prepínanie lineárnymi a nelineárnymi optickými prepínačmi do optických kanálov nepoškodených vlnovo závislými degradačnými efektami.

Obdobie riešenia: 01/2012 – 12/2014

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.

Spoluriešitelia: Stanislav Jurečka, Miroslav Ďulík, Róbert Menkyna, Eliška Jurisová, Marcela Koščová

VEGA 2/0076/12 Výskum interakcie vodného HCN roztoku s viacerými druhmi kremíkových štruktúr

Anotácia: Projekt rieši problematiku interakcie 0.01M vodného roztoku HCN so štruktúrami na báze Si pokrytými ultratenkou alebo veľmi tenkou vrstvou SiO₂. Prvou skupinou je kryštalický Si, polykryštalický Si a a-Si:H, druhou porézny Si, hexagonálny SiC a porézny SiC. Výskum vlastností štruktúr druhej skupiny pomôže doplniť výsledky získané na prvej skupine, ktorá je exaktne viac známa. Hlavným sledovaným javom je pasivácia defektných stavov povrchov, rozhraní a objemov štruktúr. Projekt povedie k získaniu originálnych poznatkov o typoch defektných stavov a poréznych polovodičov a o zmenách objemových vlastností štruktúr na báze porézneho a amorfného kremíka. Proces interakcie a pasivácie defektov je mimoriadne aktuálny pre oblasť fotovoltaiiky a výsledky budú aplikované na jednom type MOS pn Si solárneho článku.

Obdobie riešenia: 01/2012 – 12/2014

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Emil Pinčík, CSc. (Fyzikálny ústav SAV Bratislava)

Zástupca pre VŠ: Jarmila Müllerová

Spoluriešitelia: Stanislav Jurečka, Eliška Jurisová

5.1.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)**APVV-0888-11: Výskum nových pasivačných procesov štruktúr na báze kremíka**

Anotácia: Projekt sa zaoberá všestranným výskumom dvoch nových, veľmi efektívnych pasivačných procesov, ktoré umožňujú pasivovať jednak povrchové defektné stavy, defektné stavy rozhraní ako aj objemové defekty v nasledovných štruktúrach na báze Si: kryštalický Si, polykryštalický Si a a-Si:H. Skúmanými procesmi sú: i) formovanie ultratenkej atomárne vysoko-hustej vrstvy SiO₂ na odpovedajúcom povrchu či pri rozhraní, ii) pasivácia štruktúr nízkokoncentrovanými roztokmi HCN a KCN pri nízkych prípadne mierne zvýšených teplotách. Druhý spôsob pasivácie vedie k formovaniu Si-CN väzieb, ktoré sú stabilné do 850 °C. Pasivačné procedúry budú obe alebo každá zvlášť aplikované na štruktúry troch druhov solárnych článkov zhotovených na báze spomenutých troch typov Si, pričom predpokladaný relatívny nárast ich konverznej účinnosti by mal byť 15 – 25 % vzhľadom na referenčné vzorky. Ďalšia aplikácia vyplýva z výskumu tzv. „high-k“ štruktúry HfO₂/SiO₂/Si, kde medzivrstvu tvorí atomárne hustá vrstva SiO₂. V rámci projektu bude navrhnuté jej uplatnenie v LSI technológiách.

Obdobie riešenia: 06/2012 – 06/2015

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Emil Pinčík, CSc. (Fyzikálny ústav SAV Bratislava)

Sub-koordinátor: Jarmila Müllerová

Spoluriešitelia: Stanislav Jurečka, Marcela Koščová, Zdeněk Dostál, Gabriel Cibira, Libor Ladányi

APVV-0096-11: Úloha defektov v organických polovodičoch pre solárne články

Anotácia: Projekt je zameraný na štúdium elektricky aktívnych defektov v organických polovodičoch. Defekty, ktoré pôsobia ako pasce nosičov náboja, podstatným spôsobom ovplyvňujú jeho transport. Znalosť pôvodu a možnosti ovplyvňovania defektov sú preto dôležitým predpokladom ďalšieho rozvoja organickej elektroniky. Cieľom projektu je získať nové poznatky o defektoch v tenkých vrstvách vybraných organických polovodičov a ovplyvňovaní defektov tepelným spracovaním vrstiev a okolitou atmosférou. Tieto poznatky budú

využitie pri skúmaní vplyvu defektov a starnutia na funkciu organických slnečných článkov, ktoré budú pripravené v rámci projektu. Spôsob získania nových poznatkov je založený na kombinácii využitia štandardných experimentálnych metód vhodných na elektrickú, optickú a štruktúrnu charakterizáciu tenkých vrstiev s tranzientnými technikami na báze náboja.

Obdobie riešenia: 06/2012 – 12/2015

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Vojtech Nádaždy, CSc. (Fyzikálny ústav SAV Bratislava)

Sub-koordinátor: Jarmila Müllerová

Spoluriešitelia: Libor Ladányi

5.1.3 Projekty štrukturálnych fondov

OPVaV-2008/2.2/01-SORO ITMS 26220120046 Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty II.

Obdobie riešenia: 09/2010 – 08/2013

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Špánik, Katedra mechatroniky a elektroniky EF ŽU

Spoluriešitelia: Jarmila Müllerová, Marcela Koščová, Stanislav Jurečka, Zdeněk Dostál, Zdislav Exnar

OPV-2009/1.2/01-SORO ITMS 26110230005 Flexibilné a atraktívne štúdium na Žilinskej univerzite pre potreby trhu práce a vedomostnej spoločnosti

Obdobie riešenia: 06/2010 – 07/2012

Zodpovedný riešiteľ: Renáta Švarcová, ŽU

Spoluriešitelia: Jarmila Müllerová, Marcela Koščová, Stanislav Jurečka, Miroslav Ďulík, Zdeněk Dostál, Zdislav Exnar, Mária Pálušová

6 Spolupráca

6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

- Fyzikálny ústav SAV, Bratislava
- Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš
- Ústav elektroniky a fotoniky a Ústav jadrového a fyzikálneho inžinierstva, FEI STU, Bratislava
- Katedra experimentálnej fyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava
- Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, Technická univerzita v Košiciach
- Alcatel – Lucent Slovakia, a.s.

6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

- Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University, Japonsko
- Západočeská univerzita, Výskumné centrum – Nové technologie, Plzeň, Česká republika
- Fakulta elektrotechniky a komunikačných technológií VUT Brno
- Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správná, Ústav systémového inžinierstva a informatiky, Česká republika
- Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy Fakulty informatiky a statistiky, Česká republika
- HZB Helmholtz Zentrum Berlin, Institut für Silizium-Photovoltaik, Berlín, Nemecko
- Technical University of Cluj-Napoca, Rumunsko
- National Instruments (Czech Republic), s.r.o., Česká republika

6.3 Zahraničné návštevy na katedre

Meno	Inštitúcia	Dĺžka pobytu
doc. Pavel ŠUTTA	ZČU Plzeň, Česká republika	5 dní
doc. Jiří KŘUPKA	Univerzita Pardubice, Česká republika	2 dni
Dr. Pavel CHEBEN	National Research Center, Ottawa Kanada	2 dni
prof. Ivan GLESK	University of Strathclyde, Glasgow Veľká Británia	1 deň
Dr. Bohumil KVAPIL	TESTE Testovací technika zástupca Keithley, Pardubice, Česká republika	2 dni
Ing. Martin MUNZAR	RMI, s.r.o. – Laboratorní technika Lázně Bohdaneč, Česká republika	1 deň

6.4 Návštevy na zahraničných univerzitách

Meno	Inštitúcia	Dĺžka pobytu
doc. Zdislav EXNAR	Univerzita Pardubice Fakulta ekonomicko-správná, Ústav systémového inžinýrství a informatiky Česká republika	2 dni
doc. Jarmila MÜLLEROVÁ	ZČU Plzeň, Česká republika	4 dni
doc. Jarmila MÜLLEROVÁ	University of Warwick, Coventry, Anglicko	4 dni
doc. Zdeněk DOSTÁL	VÚT Brno, Česká republika	1 deň

7 Ostatné aktivity

7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- SURFINT SREN Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2012, 14. - 19. 5. 2012 Florencia, Taliansko, Stanislav Jurečka
- 8. ročník konferencie ALER 2012 Alternatívne zdroje energie, 3. – 5. 10. 2012 Liptovský Ján, Zdeněk Dostál
- Exkurzia pre študentov 2. ročníka bakalárskeho študijného programu Digitálne technológie vo firme Alcatel – Lucent Slovakia, a.s., 16. 4 2012, Liptovský Hrádok, Marcela Koščová, Miroslav Ďulík
- Deň otvorených dverí na pracovisku EF ŽU v Liptovskom Mikuláši, 27. 1. 2012, Liptovský Mikuláš, Zdislav Exnar, Marcela Koščová, Stanislav Jurečka
- Študentská vedecko-odborná súťaž Inštitútu Aurela Stodolu EF ŽU v Liptovskom Mikuláši, 4. 4. 2012, Liptovský Mikuláš, Marcela Koščová, Zdeněk Dostál

7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

Alcatel-Lucent IMS Technology and Solution

Zákazník: študenti a pedagogickí pracovníci IAS
 Prednášajúci: Pavel Pirohovič, Alcatel – Lucent Slovakia a.s.
 Dátum: 16.4.2012

PON evolution, DSL Phantom Mode, Bonding, Vectoring

Zákazník: študenti a pedagogickí pracovníci IAS
 Prednášajúci: Peter Lizúch, Alcatel – Lucent Slovakia a.s.
 Dátum: 16.4.2012

IPTV, basic principles, latest features

Zákazník: študenti a pedagogickí pracovníci IAS

Prednášajúci: Miloslav Siman, Alcatel – Lucent Slovakia a.s.
 Dátum: 16.4.2012

Tripple play

Zákazník: študenti a pedagogickí pracovníci IAS
 Prednášajúci: Dušan Korček, Alcatel – Lucent Slovakia a.s.
 Dátum: 4.12.2012

Laboratórium simulácií a modelovania: súčasnosť a perspektívy

Zákazník: pozvaní zástupcovia EF ŽU, FMFI UK Bratislava a FÚ SAV Bratislava
 Prednášajúci: Stanislav Jurečka
 Dátum: 19.12.2012

Výskum mikroštruktúrnych, optických a elektrických vlastností polovodičových systémov

Zákazník: pozvaní zástupcovia EF ŽU, FMFI UK Bratislava a FÚ SAV Bratislava
 Prednášajúci: Stanislav Jurečka
 Dátum: 19.12.2012

7.3 Pozvané alebo vyžiadané prednášky

On wavelength blocking for XG-PON coexistence with GPON and WDM-PON networks

Prednášajúci: Jarmila Müllerová
 Kde/Kedy: University of Warwick, Coventry, Anglicko, 14th International Conference on Transparent Optical Networks ICTON 2012 / 03.07.2012

Steep optical filtering for next generation optical access networks

Prednášajúci: Jarmila Müllerová
 Kde/Kedy: Ostravice, Česká republika, 18th Czech-Polish-Slovak Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics / 04.09.2012

Physics-based models for evaluating of MOS capacitors with ultrathin oxide layer

Prednášajúci: Stanislav Jurečka
 Kde/Kedy: konferencia SURFINT SREN Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2012, Florencia, Taliansko / 14.05.2012

Research on morphological, optical and electrical properties of materials for advanced semiconductor/dielectric systems using ultra thin layer structures

Prednášajúci: Jarmila Müllerová
 Kde/Kedy: The Consultations on Science and Technology Cooperation between Japan and Slovakia, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Bratislava / 17. 2 2012

7.4 Členstvo v zahraničných inštitúciách

Jarmila Müllerová – programový výbor 18. Česko-poľsko-slovenskej optickej konferencie On Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, 3.- 7. 9 2012, Ostravice, Česká republika
 – vedecký výbor konferencie SURFINT SREN Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2012, 14. – 19. 5. 2012, Florencia, Taliansko

Stanislav Jurečka – programový výbor konferencie SURFINT SREN Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2012, 14. – 19. 5. 2012, Florencia, Taliansko
 – American Nano-Society ANS
 – Czech and Slovak Crystallographic Association CSCA

Zdeněk Dostál – programový výbor 33. konferencie Nekonenční zdroje elektrické

energie“, Česká elektrotechnická společnost Praha a Vysoké učenie technické Brno, 21. - 23. 5. 2012, Hrotovice, Česká republika

7.5 Členstvo v SR inštitúciách

- Jarmila Müllerová – odborová komisia na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava v študijnom odbore 4.1.4 Kvantová elektronika a optika
– Komisia školstva Mestského zastupiteľstva, Liptovský Mikuláš
– programový výbor medzinárodnej konferencie Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2012, 20. – 22. 6 2012, Štrbské Pleso
– vedecký výbor konferencie ELEKRO 2012, 21. – 22. 5. 2012, Žilina – Rajecké Teplice
- Marcela Koščová – programový výbor konferencie ALER 2012 Alternatívne zdroje energie, 3. – 5. 10. 2012 Liptovský Ján
- Zdislav Exnar – vedecký výbor konferencie ELEKRO 2012, 21. – 22. 5. 2012, Žilina – Rajecké Teplice
– programový výbor konferencie ALER 2012 Alternatívne zdroje energie, 3. – 5. 10. 2012 Liptovský Ján
- Zdeněk Dostál – vedecký výbor 7. ročník medzinárodnej konferencie Renewable Energy Sources Potential, Economy, Character and Technology „RESpect 2012“, 28. – 30. 3. 2012, Poráč Park

7.6 Členstvo v orgánoch univerzity

- Jarmila Müllerová – odborová komisia v študijnom odbore 5.2.15 Telekomunikácie
– odborová komisia v študijnom odbore 5.2.12 Elektrotechnológie a materiály
– Vedecká rada EF ŽU
– Akademický senát EF ŽU
- Marcela Koščová – Vedecká rada EF ŽU
– Akademický senát EF ŽU

7.7 Ocenenia

- Ocenenie Slovenskej spoločnosti pre kybernetiku a informatiku pri SAV za excelentnú prezentáciu príspevku „On influence of film thickness of the band-pass thin film filter design as WBF filter for XG-PON“, 14th Conference of Doctoral Students ELITECH 2012, 22. 5. 2012, FEI STU, Bratislava. Sekcia 10 Telekomunikácie: Dušan Korček
- Pamätný list primátora mesta Liptovský Mikuláš „Za vynikajúce pedagogické výsledky a mimoriadnu angažovanosť pri výchove a vzdelávaní mladej generácie“, 28. 3. 2012, Liptovský Mikuláš: Stanislav Jurečka

8 Publikácie

Monografie

- [1] EXNAR, Zdislav – KOŠČOVÁ, Marcela: *Vzdelávanie s podporou modelovania*. In: *Systémy složité a zjednodušené*. Kapitola vo vedeckej monografii, Pardubice, Česká republika. Univerzita Pardubice, 2012 ISBN 978-80-7395-441-3, 8 pp. (slovensky)

Vysokoškolské učebnice a skriptá

- [2] EXNAR, Zdislav – EXNAROVÁ, Anna: *Databázové systémy. Analýza dát a modelovanie*. EDIS Žilinská univerzita v Žiline, vysokoškolské skriptá, 2012 ISBN 978-80-554-0618-3, 120 pp. (slovensky)

Karentované časopisy

- [3] JUREČKA, Stanislav – KOBAYASHI, Hikaru – KIM, Woo Byong – TAKAHASHI, Masao – PINČÍK, Emil: Study of density of interface states in MOS structure with ultrathin NAOS oxide, In: *Centr. Eur. J. Phys.*, Vol. 10, No.1, 2012, ISSN 1895-1082, p. 210 – 217 (anglicky)
- [4] PINČÍK, Emil – KOBAYASHI, Hikaru – RUSNÁK, Jaroslav – TAKAHASHI, Masao – MIKULA, Milan – KIM, Woo Byong — KUČERA, Michal – BRUNNER, Robert – JUREČKA, Stanislav: Passivation of Si-based structures in HCN and KCN solutions, In: *Applied Surface Science*, Vol. 258, 2012, ISSN 0169-4332, p. 8397-8405 (anglicky)
- [5] JUREČKA, Stanislav – KOBAYASHI, Hikaru – TAKAHASHI, Masao – MATSUMOTO, Taketoshi – PINČÍK, Emil: Properties of charge states in MOS structure with ultrathin oxide layer, In: *Applied Surface Science*, Vol. 258, 2012, ISSN 0169-4332, p. 8409-8414 (anglicky)

Ostatné časopisy zahraničné recenzované

- [6] DOSTÁL, Zdeněk: Priamoukazujúce merače globálneho slnečného žiarenia, In: *Elektrorevue – časopis pro elektrotechniku*, Vol. 9-26.1.2012, 2012, ISSN 1213-1539, p. 9-1– 9-6 (slovensky)
- [7] DOSTÁL, Zdeněk: Operatívne akumulčné prvky v energetických systémoch, In: *Electroscope, on line časopis pro elektrotechniku*, Vol. 2012, No. 4, článok 3. ISSN 1802-4564 (slovensky)

Ostatné časopisy domáce recenzované

- [8] JURISOVÁ, Eliška – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Study of chalcogenide nonlinear fiber Bragg gratings for all-optical switching, In: *Komunikácie (Communications)*, No. 2, 2012, ISSN 1335-4205, p. 5-10 (anglicky)

Články v niektorom zborníku svetového kongresu/konferencie vydanom v renomovanom zahraničnom vydavateľstve ako Springer, Kluwer, Elsevier, John Wiley atď., alebo vydanom celosvetovo uznávanými vedeckými inštitúciami ako sú IFAC, IFIP, IEEE, ACM, IET, SPIE, alebo uvedené na Web of Science

- [9] CIBIRA, Gabriel: Envelope and square-law channels fusion, In: *13th International Radar Symposium IRS 2012*, Warszawa, Poľsko, 23. – 25. 5. 2012, IEEE, ISBN 978-1-4557-1836-6, p. 406-410 (anglicky)
- [10] CIBIRA, Gabriel: Inter-channel CFAR detector, In: *ELEKTRO 2012, 9. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie*, 21. – 22. 5. 2012, Žilina - Rajecké Teplice, IEEE, ISBN 978-1-4673-1178-6, p. 36-41 (anglicky)
- [11] ĎULÍK, Miroslav: TCP and UDP Deployment in Environment with High Delay and High Bit Error Rate, In: *Proc. LINDI 2012 4th IEEE International Symposium on logistics and industrial informatics*, Smolenice 2012. IEEE Catalog Number: CFP1285C-PRT (printed), ISBN 978-1-4673-4517-0, p. 131-134 (anglicky)
- [12] LADÁNYI, Libor: Numerical studies of the nonlinear and dispersive propagation of optical pulses using the method of lines, In: *Proc. SPIE 8697 18th Czech-Polish-Slovak Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics*, 2012, Vol. 8697, ISBN 9780819494818, p. 86972C-1 – 86972C-8, doi:10.1117/12.2007337 (anglicky)
- [13] JURISOVÁ, Eliška – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Spectral response of optical switches based on chalcogenide bistable fiber Bragg gratings, In: *ELEKTRO 2012. 9th international conference*, 21. – 22. 5. 2012, Žilina - Rajecké Teplice, IEEE, ISBN 978-1-4673-1178-6. p. 493-499 (anglicky)
- [14] MÜLLEROVÁ, Jarmila – KORČEK, Dušan – DADO, Milan: On Wavelength Blocking for XG-PON Coexistence with GPON and WDM-PON Networks (Invited Paper), In: *IEEE Conference Proc. 14th International Conference on Transparent Optical Networks ICTON 2012*, Coventry, UK, 2. – 5. 7. 2012, IEEE, ISBN 978-1-4673-2227-0, Tu.C3.5 (anglicky)

- [15] KORČEK, Dušan – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Steep optical filtering for next generation optical access networks (Invited Paper), In: *Proc. SPIE 8697, 18th Czech-Polish-Slovak Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics*, 2012, Vol. 8697, ISBN 9780819494818, p. 86971T-1 – 86971T-7, doi: 10.1117/12.2008256 (anglicky)

Zahranické medzinárodné konferencie recenzované, pokiaľ nie sú zaradené vyššie

- [16] ŠUTTA, Pavel – NETRVALOVÁ, Marie – MÜLLEROVÁ, Jarmila – PRUŠÁKOVÁ, Lucie – OČENÁŠEK, Jan: Microstructure determination of $\mu\text{-Si:H}$ analysing the breadths of Diffraction and spectral lines of XRD, Raman and FTIR spectroscopies using Voigt function, In: *Proc. 27 European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition 2012*, Frankfurt, Germany, 2012, ISBN 3-936338-28-0, p. 2679-2683 (anglicky)
- [17] JUREČKA, Stanislav – KOBAYASHI, Hikaru – PINČÍK, Emil: Physics-based models for evaluating of MOS capacitors with ultrathin oxide layer, In: *Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2012*, 14. – 18. 5. 2012, Florencia, Taliansko, Extended Abstract Book, Comenius University Bratislava 2012, ISBN 978-80-223-3212-5, p. 41-44 (anglicky)
- [18] DOSTÁL, Zdeněk: Akumulačné prvky v energetických systémoch, In: *Zborník konferencie „33. Netradičné zdroje elektrickej energie“*, 21. - 23. 5. 2012 Hrotovice, Česká republika, ISBN 978-80-02-02372-2 p. 79 - 97 (slovensky)
- [19] EXNAR, Zdislav – PÁLUŠOVÁ, Mária: Využitie LMS MOODLE vo výučbe elektrotechnických študijných programov, In: *Tvorba e-learningových opor na VŠ. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou*, 9. – 10. 2. 2012, Jihlava, ISBN 978-80-87035-54-2, p. 44 – 52. (slovensky)
- [20] PÁLUŠOVÁ, Mária: Elektronické vzdelávanie vo vyučovaní elektrotechnických predmetov, In: *Sapere Aude 2012. Vzdelávaní a dnešní společnost. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou*, 26. - 30. marca 2012, Hradec Králové, Česká republika. MAGNANIMITAS, 2012, ISBN 978-80-904877-9-6, p. 278-281 (slovensky)
- [21] PÁLUŠOVÁ, Mária – EXNAR, Zdislav: Application of e-learning in the evaluation of students' knowledge in Teaching electrical engineering subjects, In: *Present day trends of inovations II. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou*, 28. - 29. mája 2012, Lomza, Poľská republika, ISBN 978-83-60571-23-1, p. 190-195 (anglicky)

Domáce medzinárodné konferencie recenzované

- [22] MÜLLEROVÁ, Jarmila – VAVRUŇKOVÁ, Veronika – ŠUTTA, Pavel: Thin film optics for microstructure investigation, In: *Proc. 17th conference of Czech and Slovak physicists*, 5.- 8. 9.2011, University of Žilina, Žilina, Slovak Physical Society, Košice 2012, ISBN 978-80-970625-4-5, p. 1-6 (anglicky)
- [23] PINČÍK, Emil – KOBAYASHI, Hikaru – RUSNÁK, Jaroslav – TAKAHASHI, Masao, – BRUNNER, Robert – JUREČKA, Stanislava: Passivation of Si-based structures in KCN and HCN solutions and its application on solar cell parameters, In: *Proc. Alternative energy resources, ALER 2012*, Liptovský Ján 2012. CD nosič, SES Liptovský Mikuláš, 2012, ISBN 978-80-89456-08-6, p. 156-169 (anglicky)
- [24] ĎULÍK, Miroslav – DOSTÁL, Zdeněk: Spracovanie obrazu pri analýze solárnych panelov, In: *Zborník konferencie RESPECT 2012, 7. ročník*, Poráčska dolina 2012, ISBN 978-80-553-0928-6, p. 85-93 (slovensky)
- [25] DOSTÁL, Zdeněk – ĎULÍK, Miroslav: Analýza toku energie vo fotovoltických systémoch, In: *Zborník konferencie RESPECT 2012, 7. ročník*, Poráčska dolina 2012, ISBN 978-80-553-0928-6, p. 59-65 (slovensky)
- [26] DOSTÁL, Zdeněk: Rozloženie spotreby elektrickej energie v rodinnom dome alebo byte, In: *Zborník konferencie ALER 2012, 8. ročník*, Liptovský Ján 2012. CD nosič, SES Liptovský Mikuláš, 2012, ISBN 978-80-89456-08-6, p. 170-193 (slovensky)
- [27] PÁLUŠOVÁ, Mária: E-learning and feedback in higher education, In: *UNINFOS 2012. Univerzitné informačné systémy. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou*. 26. - 27. júna 2012, Trenčín. ISBN 978-80-8075-538-6, p. 86-89 (anglicky)

- [28] EXNAR, Zdislav – LAKOTA, Bohuslav: Základné parametre akumulátorových batérií a možnosti ich určenia, In: *Alternatívne zdroje energie ALER 2012, 8. ročník vedecko-odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou*, Liptovský Ján 2012. SES Liptovský Mikuláš, 2012, ISBN 978-80-89456-08-6, p. 213- 222 (slovensky)
- [29] ĎULÍK, Miroslav: Network technologies and their deployment, In: *UNINFOS 2012*, Trenčín 20102, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Centrum informačných technológií TnUAD v Trenčíne a Združenie EUNIS Slovensko, 2012, ISBN 978-80-8075-539-3, CD, ISBN 978-80-8075-538-6, p. 14-18 (anglicky)
- [30] KOŠČOVÁ, Marcela – EXNAR, Zdislav: Detekcia hrán termovíznych obrazov fotovoltických panelov, In: *Alternatívne zdroje energie ALER 2012, 8. ročník vedecko-odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou*, Liptovský Ján 2012. SES Liptovský Mikuláš, 2012, ISBN 978-80-89456-08-6, p. 240- 246 (slovensky)

Patenty, priemyselné úžitkové vzory, autorské osvedčenia a objavy

- [31] EXNAR, Zdislav – LAKOTA, Bohuslav: *Systém orientácie*. Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky, 2012. Patentový spis č. 288009, 5 p.

Ostatné publikácie

- [32] CIBIRA, Gabriel: *Statistická detekce na bázi adaptivního CFAR*. Dizertačná práca, Univerzita obrany v Brně / Liptovský Mikuláš, 2012. 154 p. (slovensky)
- [33] LADÁNYI, Libor – MENKYNA, Robert – JURISOVÁ, Eliška – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical method of line used to simulate the propagation of Gaussian pulses in optical fibers, In: *Proc. 14th Conference of Doctoral Students ELITECH 2012*. 22.5. 2012 Bratislava, Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, Bratislava. Session 10 Telecommunications, Paper No.3., 5 pages (anglicky)
- [34] KORČEK, Dušan – MÜLLEROVÁ, Jarmila: On influence of film thickness of the band-pass thin film filter design as WBF filter for XG-PON, In: *Proc. 14th Conference of Doctoral Students ELITECH 2012*, 22.5.2012 Bratislava, Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology, Bratislava. Session 10 Telecommunications, Paper No.5, 5 pages (anglicky)
- [35] JURISOVÁ, Eliška: *Vyšetovanie nerecipročných nelineárnych javov a ich aplikácií v optických prvkoch pre transparentné optické siete*. Dizertačná práca, Žilinská univerzita v Žiline, Elektrotechnická fakulta, Inštitút Aurela Stodolu, 2012, 99 p. + príl. (slovensky)

Citácie SCI

- [36] ZHANG, L. – GAO, J.H. – XIAO, J.Q. – WEN, L.S. – Gong, J. – Sun, C.: Low-temperature (120 °C) growth of nanocrystalline silicon films prepared by plasma enhanced chemical vapor deposition from SiCl₄/H₂ gases: Microstructure characterization, In: *Applied Surface Science*, Vol. 258, Issue 7, 2012, ISSN 0169-4332, p. 3221-3226
cituje prácu: MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel – van ELZAKKER, Gijs, ZEMAN, Miro – MIKULA, Milan: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: *Applied Surface Science*, Vol. 254, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695
- [37] HE, YangYang – SU, YuanJun – ZHU, Ming – CAO, BaoSheng – DONG, Bin: Effect of ion bombardment on microcrystalline silicon growth by inductively coupled plasma assistant temperature magnetron sputtering, In: *Science China – Physics, Mechanics & Astronomy*, Vol. 55, Issue 11, 2012, ISSN 1674-7348, p. 2070-2075
cituje prácu: MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel – van ELZAKKER, Gijs, ZEMAN, Miro – MIKULA, Milan: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: *Applied Surface Science*, Vol. 254, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695
- [38] SU, Yuan-Jun – XU, Jun – ZHU, Ming – FAN, Peng-hui – DONG, Chuang: Hydrogenated poly-crystalline silicon thin films deposited by inductively coupled plasma

- assisted pulsed dc twin magnetron sputtering, In: *Acta Physica Sinica*, Vol. 61, Issue 2, 2012, ISSN 1000-3290, Article Number 028104
- cituje prácu:** MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel – van ELZAKKER, Gijs, ZEMAN, Miro – MIKULA, Milan: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: *Applied Surface Science*, Vol. 254, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695
- [39] SU, Yuan-Jun – DONG, Chuang – ZHU, Ming – XU, Jun – FAN, Peng-hui: Effects of growth temperature on $\mu\text{-Si}$: H films prepared by plasma assistant magnetron sputtering, In: *Rare Metals*, Vol. 31, No. 2, 2012, ISSN 1001-0521, p. 193-197
- cituje prácu:** MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel – van ELZAKKER, Gijs, ZEMAN, Miro – MIKULA, Milan: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: *Applied Surface Science*, Vol. 254, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695
- [40] MASUDA, Takashi – MATSUKO, Yasuo – SHIMODA, Tatsuya: Pyrolytic transformation from polydihydrosilane magnetron sputtering, In: *Thin Solid Films*, Vol. 250, Issue 21, 2012, ISSN 0040-6090, p. 6603-6607
- cituje prácu:** MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel – van ELZAKKER, Gijs – ZEMAN, Miro – MIKULA, Milan: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: *Applied Surface Science*, Vol. 254, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695
- [41] MOHAMED, Sodky Hamed – RAAIF, M. – Abd EI-RAHMAN, Abmed Mohamed: Physical properties of thermally evaporated silicon films nitrided at different rf plasma processing time, In: *J. Materials Science*, Vol. 47, Issue 6, 2012, ISSN 0022-2461, p. 2875-2881
- cituje prácu:** MÜLLEROVÁ, Jarmila – JUREČKA, Stanislav – ŠUTTA, Pavel: Optical characterization of polysilicon thin films for solar applications, In: *Solar Energy*, Vol. 80, Issue 6, 2006, ISSN 0038-092X, p.667-674.
- [42] SHARMA, Kadish – VERHEIJEN, Marcel A. – van de SANDEN, Richard M.C.M. – CREATORE, M.: In situ crystallization kinetics studies of plasma-deposited, hydrogenated amorphous silicon layers, In: *Journal of Applied Physics*, Vol. 111, Issue 3, 2012, ISSN 0021-8979, Article Number 033508
- cituje prácu:** NETRVALOVÁ, Marie – VAVRUŇKOVÁ, Veronika – MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel: Optical properties of re-crystallized polycrystalline silicon thin films from a-Si films deposited by electron beam evaporation, In: *Journal of Electrical Engineering*, Vol. 60, No.5, 2009, ISSN 1335-3632, p. 279-282
- [43] KIM, Yeonwon – MATSUNAGA, Takeaki – NAKAHARA, Kenta – SEO, Hyunwoong – KAMATAKI, Kunihiro – UCHIDA, Giichiro – ITAGAKI, Naho – KOGA, Kazunori – SHIRATANI, Masaharu: Effects of nanoparticle incorporation on properties of microcrystalline films deposited using multi-hollow discharge plasma CVD, In: *Surf. Coating Tech.*, 2012, ISSN 0257-8972, Article in Press, Available online April 2012
- cituje prácu:** NETRVALOVÁ, Marie – PRUŠÁKOVÁ, Lucie – MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavel.: Optical properties of amorphous hydrogenated and microcrystalline silicon films prepared by plasma enhanced chemical vapor deposition and re-crystallized at moderate temperatures, In: *Phys. Stat. Solidi C*, Vol.8, No.9, 2011, ISSN 1610-1642, p. 2680 – 2683
- [44] KULSHRESTHA, Prashant K. – YOON, YoHan – YOUSSEF, Khaled Mohamed – GOOD, E. A. – ROZGONYI, George: Oxygen Precipitation Related Stress-Modified Crack Propagation in High Growth Rate Czochralski Silicon Wafers, In: *J. Electrochem. Soc.*, Vol. 159. Issue 2, 2012, ISSN 0013-4651, p. H125 – H129
- cituje prácu:** KOPÁNI, Martin – JERGEL, Matej – KOBAYASHI, Hikaru – TAKAHASHI, Masao – BRUNNER, Robert – MIKULA, Milan – IMAMURA, Kentaro – JUREČKA, Stanislav – PINČÍK, Emil: On determination of properties of ultrathin and very thin silicon oxide layers by FTIR and X-ray reflectivity), In: *Materials Research Society Symposium Proceedings*, Vol. 1066, 2008, ISBN 978-160511036-3, p. 199-204

- [45] PINČÍK, Emil – KOBAYASHI, Hikaru – RUSNÁK, Jaroslav – TAKAHASHI, Masao – BRUNNER, Robert: About electrical properties of passivated SiO₂/Si structures prepared electro-chemically in HClO₄ solutions, In: *Applied Surface Science*, 2012, ISSN 0169-4332, Article in Press,
cituje prácu: JUREČKA, Stanislav – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Study of microstructural and optical properties of a-Si:H thin films, In: *Proc. SPIE*, 17th Slovak-Czech-Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, Sept. 2010, Vol. 7746, 2010, ISBN 9780819482365, ISSN 0277-786X, Article No. 774615

9 Kontakt

Inštitút Aurela Stodolu
Elektrotechnická fakulta
Žilinská univerzita v Žiline
Vzdelávacie a vedecko-výskumné pracovisko so sídlom v Liptovskom Mikuláši
ul. kpt. J. Nálepku 1390
031 01 Liptovský Mikuláš
Slovenská republika
Telefón: +421-41-5131483, +421-44-5623976
Fax: +421-44-5623976
E-mail: mullerova@lm.uniza.sk, studijne@lm.uniza.sk
www: www.lm.uniza.sk