

INŠTITÚT AURELA STODOLU

1 Všeobecné informácie

Inštitút Aurela Stodolu (IAS), vzdelávacie a vedecko-výskumné pracovisko EF ŽU so sídlom v Liptovskom Mikuláši, je pracoviskom na úrovni katedier EF ŽU, ktoré ponúka študentom vo všetkých oblastiach štandardné podmienky pre univerzitné štúdium. Na IAS je akreditovaný bakalársky študijný program Digitálne technológie v študijnom odbore Telekomunikácie, v ktorom prebieha vzdelávanie v dennom i externom štúdiu.

IAS preukazuje nepretržitú výskumnú činnosť v problematike daného študijného odboru, preto môže nové poznatky plne začleniť do poskytovaného vzdelávania a adekvátne ich sprostredkovať študentom. Na IAS hosťujú dvaja renomovaní profesori – odborníci na pokročilé optické prvky pre fyzickú vrstvu optických komunikačných systémov. Okrem výskumu v oblasti optických prvkov pre fyzickú vrstvu optických sietí a riadenia modulárnych optických systémov rieši IAS vedecko-výskumné úlohy aj v oblasti alternatívnych zdrojov energie, najmä fotovoltaiky. Hlavnými smermi sú diagnostické metódy pre solárne články, fyzikálne vlastnosti tenkých vrstiev a tenkovrstvových štruktúr, hlavne pre solárne články a hybridnú elektroniku, a teória reálnych funkcií. Vedecká práca je úzko naviazaná na dlhoročnú spoluprácu s ústavmi Slovenskej akadémie vied a viacerými slovenskými a zahraničnými univerzitami. V laboratóriu na testovanie fotovoltaických článkov a laboratóriu tenkých vrstiev vybavených unikátnymi zariadeniami sa skúma morfológia rozhraní a mikroštruktúrne vlastnosti tuholátkových štruktúr na báze metód skenujúcej sondy a elektrické parametre solárnych článkov umožňujúcich analýzu účinnosti fotovoltaickej konverzie. V roku 2016 IAS ako každý rok (od roku 2005) zorganizoval konferenciu s medzinárodnou účasťou Alternatívne zdroje energie ALER a podieľal sa na organizovaní ďalších medzinárodných vedeckých konferencií.

V roku 2016 IAS usporiadalo ako hlavný organizátor 20. jubilejnú medzinárodnú vedeckú slovensko-česko-poľskú optickú konferenciu O vlnových a kvantových aspektoch súčasnej optiky (On Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics), ktorá sa zaradila do série podujatí organizovaných raz za dva roky striedavo na Slovensku, v Českej republike a v Poľsku s cieľom prezentácie poznatkov progresívneho výskumu v rôznych oblastiach optiky, ktorej sa zúčastnilo viac ako 130 odborníkov zo 7 krajín. Pracovníci IAS zostavovali zborník z konferencie vydaný renomovanou medzinárodnou spoločnosťou SPIE podporujúcou pokročilý interdisciplinárny výskum v oblasti optiky a fotoniky.

2 Zamestnanci katedry

Riaditeľka inštitútu:	prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
Zástupca riaditeľky inštitútu:	doc. Ing. Zdislav Exnar, CSc. (do 30.6.2016) doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD. (od 1.7.2016)
Správca:	Ing. Daniela Brunová
Sekretárka/študijná referentka:	Eva Púčeková
Technický pracovník:	Milan Kňava
Profesori:	prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD. prof. RNDr. Ivan Glesk, DrSc. (hosťujúci profesor) prof. Ing. Pavel Cheben, PhD. (hosťujúci profesor)
Docenti:	doc. Ing. Zdislav Exnar, CSc. (do 30.6.2016) doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc. doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD. (od 1.7.2016)
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Gabriel Cibira, Ph.D. Ing. Miroslav Ďulík, PhD. (do 31.8.2016) RNDr. Stanislav Jurečka, PhD. (do 30.6.2016)

	Ing. Libor Ladányi, PhD.
	RNDr. Robert Menkyna, CSc.
	Ing. Mária Pálušová, PhD.
	Ing. Ľubomír Scholtz, PhD. (od 1.9.2016)
	Ing. Michaela Solanská, PhD. (od 1.10.2016)
Externý učiteľ:	PhDr. Zuzana Polovková

2.1.1 Doktorandi

Interní:	Ing. Ľubomír Scholtz (do 24.8.2016)
----------	-------------------------------------

3 Vzdelávanie**3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom a inžinierskom štúdiu****Bakalárske štúdium**

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
3L4100	Matematika 1	1	4 - 4 - 0
3L4101	Algoritmizácia a programovanie	1	2 - 2 - 0
3L4102	Elektrické obvody 1	1	2 - 2 - 0
3L4103	Úvod do fyziky	1	2 - 1 - 0
3L4104	Základy elektroinžinierstva	1	1 - 2 - 0
3L4108	Odborná prax	1	60 hodín
3L4200	Matematika 2	2	4-3-0
3L4201	Fyzika 1	2	3-2-1
3L4202	Elektrické obvody 2	2	2-2-0
3L4203	Programovanie v C++	2	2-2-0
3L4204	Digitálna elektronika	2	2-2-0
3L4205	Seminár z cudzieho jazyka	2	0-2-0
3L4209	Odborná prax	2	60 hodín
3L4300	Matematika 3	3	3-2-0
3L4301	Elektrické obvody 3	3	3-2-1
3L4302	Fyzika 2	3	3-2-1
3L4303	Elektronika digitálnych technológií	3	3-0-2
3L4304	Programovacie jazyky	3	1-0-2
3L4307	Programovací jazyk JAVA	3	2-1-0
3L4311	Odborná prax	3	60 hodín
31318	Digitálne média a prvky	4	2 - 0 - 2
31319	Digitálna elektronika	4	2 - 0 - 2
31321	Počítačové siete	4	2 - 0 - 2
31433	Prenosové média	4	3 - 1 - 0
31449	Teória signálov a sústav DT	4	3 - 2 - 0
31105	Materiály a technológie v elektrotechnike	4	2 - 1 - 1
31546	Tvorba multimediálnych web stránok	4	2 - 0 - 2
31523	Komunikačné a informačné služby DT	5	2 - 0 - 1

31544	Digitálne prenosové systémy a siete	5	3 - 1 - 1
31545	Optický záznam a uchovanie dát	5	3 - 1 - 0
31547	Diskrétné systémy riadenia	5	2 - 1 - 1
31622	Bakalársky projekt DT	5	0 - 0 - 2
31531	Počítačová grafika a animácia	5	1 - 0 - 2
31527	Komunikačné technológie DT	6	3 - 0 - 1
31530	Rádiokomunikačné a navigačné systémy	6	2 - 1 - 0
31600	Bakalárska práca	6	0 - 0 - 12
31615	Manažment kvality	6	2 - 1 - 0
31616	Marketing	6	0 - 2 - 0
3L4100	Matematika 1	1 (ext.štúdium)	4 - 4 - 0
3L4103	Úvod do fyziky	1 (ext.štúdium)	2 - 1 - 0
3L4104	Základy elektroinžinierstva	1 (ext.štúdium)	1 - 2 - 0
3L4108	Odborná prax	1 (ext.štúdium)	60 hodín
31111	Cudzí jazyk DT	2 (ext.štúdium)	0 - 2 - 0
31201	Fyzika 1	2 (ext.štúdium)	3 - 2 - 1
31203	Matematická analýza 2	2 (ext.štúdium)	4 - 3 - 0
31205	Teoretická elektrotechnika 1	2 (ext.štúdium)	3 - 3 - 0
31209	Programovacie jazyky 1	2 (ext.štúdium)	2 - 2 - 0
31303	Fyzika 2	3 (ext.štúdium)	3 - 2 - 1
31305	Matematika	3 (ext.štúdium)	3 - 3 - 0
31306	Meranie a meracie systémy	3 (ext.štúdium)	2 - 0 - 3
31311	Programovacie jazyky 2	3 (ext.štúdium)	2 - 0 - 2
31314	Teoretická elektrotechnika 2	3 (ext.štúdium)	3 - 3 - 0
31325	Elektronika DT	3 (ext.štúdium)	3 - 0 - 2

* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

4 Veda, výskum a vývoj

Vedecko-výskumná činnosť je zameraná na diagnostiku polovodičových a polovodičovo-dielektrických systémov, morfológiu ich štruktúr, skúmanie elektrických nábojových stavov a optických vlastností, vplyvu formovania a pasivácie štruktúr a nanotexturovaných rozhraní. Hlavnou motiváciou tohto zamerania je oblasť polovodičových slnečných článkov a iných tenkovrstvových prvkov. Naďalej sú zdokonaľované inovatívne analytické metódy založené na multifraktálovom popise mikroštruktúry, modelovaní kvantových nábojových stavov a transportných procesov, a výskume fotónových interakcií. Diagnostické techniky (metódy skenujúcej sondy, optická spektroskopia v širokej spektrálnej oblasti, spektrálna elipsometria, Ramanov rozptyl, elektrické merania) sú založené na pokročilom experimentálnom vybavení pracoviska. Numerické problémy sa riešia v prostredí počítačového gridu.

Pre výskum lineárnych a nelineárnych optických efektov deterministického i stochastického charakteru vo vysokorýchlostnom optickom komunikačnom systéme boli v rámci projektu APVV vyvinuté viaceré numerické modely. Návrh a simulácia činnosti optických prvkov v čase a spektre je orientovaná na plne optické chrbiticové a prístupové komunikačné systémy a digitálne zariadenia.

Vedeckovýskumná činnosť v oblasti alternatívnych zdrojov energie je zameraná na diagnostiku stavu a prevádzky solárnych panelov a na úlohy spojené s prenosom a spracovaním signálov zo senzorových systémov napájaných z autonómnych solárnych staníc včítane návrhov algoritmov adaptívneho a fuzzy riadenia. Hlavným rozvíjaným smerom sú aplikácie digitálnych technológií v zariadeniach solárnej energetiky, ale aj

v pedagogickom procese. V matematike je vedecká práca orientovaná na teóriu reálnych funkcií.

4.1 Laboratórium tenkých vrstiev

Laboratórium je Spoločným laboratóriom Fyzikálneho ústavu (FÚ) SAV Bratislava a IAS a slúži na riešenie grantových úloh VEGA, APVV a medzinárodných projektov. Výskumný program laboratória je zameraný na mikroštruktúrne vlastnosti tenkovrstvových systémov a dielektrických štruktúr. Skúmajú sa optické vlastnosti týchto systémov a analyzuje sa vplyv technologických operácií pri príprave tenkých vrstiev na ich fyzikálne vlastnosti.

Laboratórium je vybavené napr. Ramanovým spektrometrom AvaRaman, Ramanovým mikroskopom Thermo DXR, spektrofotometrami pre merania v ultrafialovej, viditeľnej a blízkej infračervenej oblasti, infračerveným spektrofotometrom s Fourierovou transformáciou FTIR NICOLET iS10, elipsometrom Ocean Optics SPECEL 2000. Laboratórium je ďalej vybavené počítačovým gridom využívajúcim prostredie Matlab pre riešenie úloh v oblastiach výskumu optických vlastností materiálov a optických komunikácií. V laboratóriu je zostavené experimentálne pracovisko na meranie elektrických parametrov a účinnosti solárnych článkov. Pre účely štúdia teplotných závislostí skúmaných charakteristík polovodičových a dielektrických systémov bolo laboratórium vybavené klimatickou komorou Votsch VC 7020.

4.2 Laboratórium pre výskum v oblasti alternatívnych zdrojov energie

Slúži na základný a aplikovaný výskum súvisiaci 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. CAD Import Module umožňuje import geometrie modelov vytvorených v CAD systémoch a import ďalších typov grafických súborov. Výsledok sa dá použiť na matematické modelovanie fyzikálnych procesov a overovanie vlastností pri syntéze systémov. Meracia stanica solárneho osvetlenia, dvojosový solárny navádzač na natáčanie solárnych panelov smerom k slnku za účelom maximalizácie energetického výstupu a ďalšie komponenty slúžia na aplikovaný výskum v modulárnych ostrovných fotovoltaických systémoch.

4.3 Laboratórium simulácií a modelovania

Laboratórium je vybavené počítačovým gridom pre riešenie 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. Získanými výsledkami sa posilňuje medzinárodná spolupráca v problematike, ktorú IAS dlhodobo rozvíja vo viacerých grantových projektoch. Laboratórium je ďalej vybavené meracími kartami National Instruments v prostredí LabView, pikoampérmetrom Keithley a systémom FEMTO na meranie veľmi malých prúdov.

4.4 Laboratórium na testovanie fotovoltaických článkov

Laboratórium slúži na základný a aplikovaný výskum elektrických a optických vlastností materiálov a rozhraní pokročilých tenkovrstvových štruktúr pre fotovoltaické články a výskum

a vývoj komponentov a podsystémov fotovoltaických zariadení orientovaný na zvýšenie ich účinnosti a stability. Je vybavené o.i. solárnymi simulátormi a testerami solárnych článkov a platformou SPM na meranie fyzikálnych vlastností povrchov s rozlíšením na atomárnej úrovni. Spektrálny analyzátor, generátor rádiosignálov a ďalšie zariadenia slúžia na výskum komunikačných technológií pre autonómny fotovoltaický systém. Laboratórium je z prostriedkov ŠF vybavené modulárnou platformou na štúdium morfológie rozhraní a mikroštruktúrnych vlastností na báze metód skenujúcej sondy v rôznych pracovných módoch. V r. 2016 bola ukončená implementácia metód sondou obohateného Ramanovho rozptylu (TERS).

5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

5.1 Medzinárodné projekty

5.1.1 Ostatné medzinárodné projekty

Osaka University 2016 a JSPS, Výskum vlastností nanoštrukturovaných SSCT vrstiev na Si	
Anotácia:	Výskumný projekt na pracovisku „DFCM ISIR Osaka University“ v Japonsku bol zameraný na výskum vlastností mikroštruktúry a morfológie nanoštrukturovaných vrstiev SSCT (Surface Structure Chemical Transfer layers). Skúmané vrstvy boli formované viacerými technologickými operáciami pre aplikácie v oblasti slnečných článkov. Analytické metódy sú založené na metódach elektrónovej mikroskopie, Ramanovského rozptylu, spektrálnej elipsometrie a spektrometrie UV-VIS-NIR a FTIR. Experimentálne výsledky sú analyzované metódami SPM, multifraktálovými, Fourierovými a štatistickými metódami, a modelovaním optických interakcií metódou VIMSO. Ďalšou oblasťou výskumu boli fotónové interakcie v systéme nc-Si – organické molekuly DMA. Výsledky riešenia projektu sú predpokladom spolupráce s japonskými laboratóriami do budúcnosti.
Obdobie riešenia:	09/2016 – 10/2016
Zodpovedný riešiteľ:	doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.

5.2 Domáce projekty

5.2.1 Vedecká grantová agentúra (VEGA)

VEGA 2/0076/15: Výskum štruktúr čierneho kremíka	
Anotácia:	Projekt sa zaoberá základným experimentálnym a teoretickým výskumom čierneho kremíka počínajúc jeho prípravou chemicky v kvapalných prostrediach ako aj pomocou vysokofrekvenčnej plazmy, elektrochémiou formovania takej štruktúry, skúmaním jej základných vlastností, pasiváciou sformovaných nanokryštalických útvarov pomocou vhodnej technológie vedúcej k tunelujúcim dielektrickým vrstvám, výskumom elektrických transportných mechanizmov v pasivovaných štruktúrach, ich štruktúrnych a optických vlastností. Štruktúry sa pripravujú na nasledujúcich substrátoch: i) c-Si, ii) poly-Si, iii) vhodnom type amorfného Si. Projekt rieši aj výber vhodného typu dopovania povrchovej oblasti čierneho kremíka pre formovanie pn prechodu, jeho elektrické vlastnosti a navrhne vhodnú aplikáciu(-ie) tejto technológie. V zá-

	verečnom štádiu projektu bude navrhnuté a realizované sformovanie jednoduchého funkčného typu solárneho článku na báze čierneho kremíka s vhodne pripraveným pn prechodom.
Obdobie riešenia:	01/2015 – 12/2017
Zodpovedný riešiteľ:	RNDr. Emil Pinčík, CSc., Fyzikálny ústav SAV Bratislava
Zodpovedný riešiteľ za EF:	Jarmila Müllerová
Spoluriešitelia:	Stanislav Jurečka, Zdeněk Dostál, Gabriel Cibira, Libor Ladányi, Ľubomír Scholtz

5.2.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

APVV-0025-12: Predchádzanie vplyvu stochastických mechanizmov vo vysokorychlostných plne optických sieťach	
Anotácia:	<p>Projekt bol zameraný na výskum lineárnych a nelineárnych javov pri prenose signálov v multikanálových optických systémoch a sieťach. Cieľom bolo ucelene skúmať vznik týchto javov a ich vplyv na rôzne typy prenášaných, opticky viacstavovo modulovaných signálov. Skúmali sa tiež možnosti predchádzania týmto degradačným mechanizmom prepínaním a smerovaním v plne optickej multikanálovej sieti.</p> <p>V prvej etape projektu sa skúmala fyzická vrstva optickej siete z pohľadu rôznorodých, najmä stochastických javov. Druhá etapa bola orientovaná na protokoly pre prepínanie a smerovanie vo vysokorychlostných plne optických sieťach. Tretia etapa sa zamerala na integráciu vplyvu skúmaných fyzikálnych javov a návrhu protokolov do jednotnej platformy. To bolo predpokladom pre vytvorenie takých vlastností rezervačných protokolov, ktoré spĺňajú základné požiadavky pre dosiahnutie čo najefektívnejšieho prenosu dát uzlami so zabezpečením vysokej kvality služieb vo vysokorychlostných plne optických sieťach založených na báze OBS s možnosťou ďalšieho smerovania do sietí typu OPS.</p> <p>Projekt bol riešený v spolupráci s Katedrou telekomunikácií a multimédií EF ŽU a Katedrou elektroniky a multimediálnych technológií FEI TU Košice.</p>
Obdobie riešenia:	10/2013 – 09/2016
Zodpovedný riešiteľ:	prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
Spoluriešitelia:	Stanislav Jurečka, Zdislav Exnar, Miroslav Ďulík, Robert Menkyna, Libor Ladányi

APVV-15-0152: Výskum fyzikálnych vlastností a kinetiky formovania vrstiev čierneho kremíka	
Anotácia:	<p>Hlavné ciele projektu predstavujú základný experimentálny, aplikovaný ako aj teoretický výskum tzv. čierneho Si (c-Si a poly-Si) pozostávajúceho najmä z kryštalických objektov nanometrových rozmerov. Výskum je orientovaný na i) prípravu čierneho Si v chemických kvapalných prostrediach a v plazme pomocou katalytických vrstiev, ii) na kinetiku jeho formovania – t.j. elektrochemickým reakciám, iii) skúmanie a modelovanie základných fyzikálnych parametrov štruktúr – ide najmä o optické, elektrické a morfológické vlastnosti a iv) na povrchovú pasiváciu sformovaných nanokryštalických útvarov pomocou vhodnej technológie zabezpečujúcej dlhodobú časovú stabilitu ich vlastností. Projekt rieši i) výber vhodného typu povrchovej katalytickej vrstvy a chemické</p>

	zloženie roztokov nutných na sformovanie čierneho Si, ii) formovanie modifikovaných povrchových vrstiev pomocou katalytických vrstiev a ich fyzikálne vlastnosti aj na GaAs, iii) formovanie a testovanie slnečných článkov s čiernou Si vrstvou a iv) antibakteriálne účinky čiernych Si vrstiev. Výsledky tohto výskumu budú porovnávané s výskumom realizovanom na klasickom poréznom Si pripravenom elektrochemicky.
Obdobie riešenia:	07/2016 – 06/2019
Zodpovedný riešiteľ:	RNDr. Emil Pinčík, CSc., Fyzikálny ústav SAV Bratislava
Zodpovedný riešiteľ za ŽU:	Jarmila Müllerová
Spoluriešitelia:	Stanislav Jurečka, Zdeněk Dostál, Gabriel Cibira, Libor Ladányi, Ľubomír Scholtz

5.3 Podané návrhy zahraničných výskumných projektov v roku 2016 / výsledok hodnotenia

Typ / výzva	Názov projektu	Výsledok hodnotenia
European Commission / H2020-MSCA-RISE-2016	SENSors and Intelligence in BuiLt Environment SENSIBLE/ koordinátor University of Strathclyde, Glasgow, Veľká Británia	prijatý

5.4 Výstupy z riešených výskumných úloh

5.4.1 Konkrétne realizačné výstupy

- prototyp modemu signalizácie okamžitého stavu záložného zdroja riadiacej jednotky lanovky,
- metodika analýzy optických polí v optickom vlákne založená na normalizovanej nelineárnej Schrodingerovej rovnici uvažujúca disperzné vplyvy do 4. rádu, Kerrov jav, Ramanov rozptyl a self-steepening efekt a riešená pre gaussovské, supergaussovské impulzy, chirpované polia a analyticky riešené optické solitóny v časovej a frekvenčnej doméne,
- metodika multifraktálvej analýzy morfológie rozhraní polovodičovo-dielektrických systémov na základe TEM experimentu,
- nová metodika analýzy fotónových a nábojových interakcií v systéme nc-Si-organické molekuly DMA založená na podrobnom modelovaní interakcií fotónov v uvažovanom systéme vo väzbe na PL experiment,
- metodika analýzy transportných nábojových procesov v polovodičovo-dielektrickom systéme založená na kvantovom modelovaní 3D distribúcie nábojových stavov vo väzbe na I-V a C-V experiment.

6 Spolupráca

6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

- FÚ SAV Bratislava
- Akadémia ozbrojených síl Liptovský Mikuláš
- Vissim Slovakia, s.r.o., Liptovský Mikuláš
- Data Security Consulting, s.r.o., Liptovský Mikuláš

6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

- Department of Semiconductor Materials and Processes, ISIR, Osaka University, Japonsko
- Výzkumné centrum – Nové technologie, ZČU Plzeň

6.3 Nezmluvná spolupráca s akademickými inštitúciami

- University of Strathclyde, Glasgow, Veľká Británia
- National Research Council, Ottawa, Kanada
- HZB Helmholtz Zentrum, Institut für Silizium-Photovoltaik, Berlin, Nemecko
- Fakulta elektrotechniky a komunikačných technológií, VUT, Brno, Česká republika
- Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, Technická univerzita v Košiciach
- Katedra experimentálnej fyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava
- Katolícka univerzita, Ružomberok

6.4 Zahraničné návštevy na katedre

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
doc. Pavol Šutta	Nové technologie – výzkumné centrum, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika	6 dní
prof. Volkmar Brückner	University of Applied Sciences, Lipsko, Nemecko	2 dni
Dr. Peter Vernhout	AIST-NT, Holadsko	6 dní
Dr. Juraj Kravec	Science Tech, Vacenovice, Česká republika	2 dni
Dr. Peter Čendula	Institute of Computational Physics, Zurich University of Applied Sciences, Švajčiarsko	2 dni

6.5 Návštevy na zahraničných inštitúciách

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	Nové technologie – výzkumné centrum, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika	2 dni
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	Osaka University, Japonsko	40 dní
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	Nové technologie – výzkumné centrum, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika	5 dní

7 Ostatné aktivity

7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference On Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics SCPOC 2016, medzinárodná konferencia, 5.– 9. 9. 2016, Jasná, prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
- Alternatívne zdroje energie ALER 2016, (Alternative Energy Resources), vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec, doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc.
- Spoluorganizácia: Solid State Surfaces and Interfaces SSSI 2016, medzinárodná konferencia, 21. –24. 11. 2016, Piešťany. Hlavný organizátor Fyzikálny ústav SAV, RNDr. Emil Pinčík, CSc.
- Spoluorganizácia: 22. ročník medzinárodnej konferencie Applied Physics of Condensed Matter APCOM, 22.–24. 6. 2016, Štrbské Pleso. Hlavný organizátor:

Ústav jadrového a fyzikálneho inžinierstva FEI STU Bratislava, doc. Ing. Ján Vajda, CSc.

- Študentská vedecko-odborná súťaž Inštitútu Aurela Stodolu EF ŽU v Liptovskom Mikuláši, 14. 3. 2016, Liptovský Mikuláš, organizátori doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc., Ing. Libor Ladányi, PhD.

7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

<i>Výskum a perspektívy fotovoltických systémov</i>	
Zákazník:	Stredná odborná škola elektrotechnická, Liptovský Hrádok
Prednášajúci:	doc. RNDr. S. Jurečka, PhD.
Dátum:	08.03.2016

<i>Bezpečnosť práce na elektrických inštaláciách a elektrických zariadeniach</i>	
Zákazník:	študenti a pedagogickí pracovníci IAS
Prednášajúci:	24. ročník odborného seminára Výchova a vzdelávanie elektrotechnikov, usporiadateľ AOS Liptovský Mikuláš a Slovenská elektrotechnická spoločnosť
Dátum:	25.02.2016

<i>Bezpečnosť a šifrovanie v sieťach</i>	
Zákazník:	študenti 3. ročníka IAS
Prednášajúci:	prednášajúci firmy Data Security Consulting, s.r.o.
Dátum:	21.11.2016

<i>Rádiokomunikačné systémy a zariadenia</i>	
Zákazník:	študenti 3. ročníka IAS
Prednášajúci:	prednášajúci firmy Vissim Slovakia, s.r.o.
Dátum:	05.05.2016

<i>Čo skúma materiálová veda v oblasti solárnych článkov?</i>	
Zákazník:	Rozvojová agentúra Žilinského samosprávneho kraja, n.o., žiaci končiacich ročníkov ZŠ, podujatie Vedecká cukráreň
Prednášajúci:	prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
Dátum:	13.10.2016

7.3 Pozvané alebo vyžiadané prednášky

<i>Optimization of all-optical signal processing via nonlinear fiber Bragg gratings</i>	
Prednášajúci:	prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.
Kde/Kedy:	18th International Conference On Transparent Optical Networks ICTON 2016, Trento, Taliansko/13.07.2016

<i>Analysis of linear and nonlinear effects in optical fiber</i>	
Prednášajúci:	doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.
Kde/Kedy:	20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics 2016, Jasná/08.09.2016

<i>Výskum mikroštruktúry polovodičových systémov</i>	
Prednášajúci:	doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.
Kde/Kedy:	Nové technológie – výzkumné centrum, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika /14.11.2016

<i>Využitie fraktálových a Fourierových metód v analýze mikroštruktúry</i>	
----------------------------------------------------------------------------	--

Prednášajúci:	doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.
Kde/Kedy:	Nové technológie – výzkumné centrum, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika /15.11.2016

7.4 Členstvo v zahraničných inštitúciách

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých výboroch medzinárodných konferencií		Funkcia
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics 2016, 5. – 9.9.2016, Jasná	generálny predseda, členka vedeckého výboru
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	22.ročník medzinárodnej konferencie Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2016, 22. – 24. 6. 2016, Štrbské Pleso	členka vedeckého výboru
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics 2016, 5. – 9.9.2016, Jasná	člen vedeckého výboru
doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc.	37. medzinárodná konferencia Nekonenční zdroje elektrické energie NZEE, 18. – 20.5.2016, Vyškov, ČR	člen programového výboru

Individuálne členstvo zamestnancov katedry v medzinárodných organizáciách		
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	Odborová rada doktorandského štúdia v študijnom odbore P 2301 Inženýrství speciálních technologií a materiálů, Západočeská univerzita v Plzni, ČR	členka
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	American Nano-Society, USA	člen
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	Česká a Slovenská kryštalografická spoločnosť, ČR-SR	člen

7.5 Členstvo v inštitúciách SR

prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	Komisia VEGA č.5 pre elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	Odborová komisia na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava v študijnom odbore 4.1.4 Kvantová elektronika a optika
doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc.	programový výbor Alternatívne zdroje energie ALER 2016, vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec
prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	programový výbor Alternatívne zdroje energie ALER 2016, vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	programový výbor Alternatívne zdroje energie ALER 2016, vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec

Ing. Libor Ladányi, PhD.	programový výbor Alternatívne zdroje energie ALER 2016, vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec
Ing. Ľubomír Scholtz, PhD.	programový výbor Alternatívne zdroje energie ALER 2016, vedecko-odborná konferencia, 5.–7. 10. 2016, Bobrovec

7.6 Členstvo v orgánoch univerzity

prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.	Vedecká rada EF ŽU
doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD.	Vedecká rada EF ŽU (od 21.11.2016)
Ing. Libor Ladányi, PhD.	Akademický senát EF ŽU

7.7 Ocenenia

Stanislav Jurečka	Certifikát MŠVVaŠ o úspešnom ukončení projektu VEGA 1/0853/13 a dosiahnutí vynikajúcich výsledkov
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

8 Publikácie

Vysokoškolské učebnice a skriptá

[1]	JUREČKA, Stanislav: Teória elektromagnetického poľa, Žilina: EDIS, 2016, ISBN 978-80-554-1179-8, 178 s. (v slovenčine)
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Karentované časopisy

[1]	MÜLLEROVÁ, Jarmila – KAISER, Michal – NÁDAŽDY, Vojtech – ŠIFFALOVÍČ, Peter – MAJKOVÁ, Eva: Optical absorption study of P3HT:PCBM blend photo-oxidation for bulk heterojunction solar cells. In: Solar Energy, Vol. 134, 2016, ISSN 0038-092X, p. 294-301. (v angličtine)
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Časopisy evidované v niektorej svetovej databáze (Thomson Scientific Master Journal List alebo SCOPUS)

[1]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Interfacial roughness and temperature dependence of narrow band thin film filters for the DWDM passive optical networks, In: Advances in Electrical and Electronic Engineering, Vol. 14, No. 1, ISSN 1804-3119, p. 75-82. (v angličtine)
[2]	MENKYNA, Róbert: On the differences of lower semicontinuous functions, In: Real Analysis Exchange, Vol. 41, No. 1, 2016, ISSN 1930-1219, p. 123-126. (v angličtine)

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

[1]	JUREČKA, Stanislav – SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Analysis of linear and nonlinear effects in optical fiber, In: Proceedings of SPIE Vol. 10142, 1014203-1 : 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics. SPIE, 2016, p.1014203-1-7. (v angličtine)
[2]	SCHOLTZ, Ľubomír – SOLANSKÁ, Michaela – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Analysis of spectral response of optical switching devices based on chalcogenide bistable fiber Bragg gratings, In: Proceedings of SPIE Vol. 10142, 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, ISBN 978-80-554-1238-2, 1-4. (v angličtine)

[3]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Optimization of All-Optical Signal Processing via Nonlinear Fiber Bragg Gratings, In: IEEEExplore Conference Publications 17th International Conference on Transport Optical Networks ICTON 2016, Invited Paper, ISBN 978-1-5090-1467-5, p. We.B1.5, 1-4. (v angličtine)
[4]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Cross phase modulation switching in chalcogenide fibre Bragg grating, In: 11th International ELEKTRO 2016, ISBN 978-1-4673-8698-2, 632-636. (v angličtine)
[5]	CIBIRA, Gabriel – ĎULÍK, Miroslav: Fuzzy logic routing within international academic networks. In: ELEKTRO 2016: Proceedings of 11th international conference. IEEE, 2016, ISBN 978-1-4673-8698-2, p. 36-41. (v angličtine)
[6]	ĎULÍK, Miroslav – CIBIRA, Gabriel: WDM networks fuzzy logic optimization. In: ELEKTRO 2016: Proceedings of 11th international conference. IEEE, 2016, ISBN 978-1-4673-8698-2, p. 42-47. (v angličtine)
[7]	LADÁNYI, Libor – SCHOLTZ, Ľubomír – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical simulations of the propagation of ultra-short Gaussian pulses in optical fibers with high-order nonlinearities, In: 11th International ELEKTRO 2016, ISBN 978-1-4673-8698-2, 628-631. (v angličtine)
[8]	LADÁNYI, Libor - SCHOLTZ, Ľubomír – SOLANSKÁ, Michaela – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Effect of pulse chirp parameter on the soliton high-speed transmission systems, In: Proceedings of SPIE Vol. 10142, 101421N-3, 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, ISBN 978-80-554-1238-2, p.1-5. (v angličtine)

Zahraničné medzinárodné konferencie recenzované, pokiaľ nie sú zaradené vyššie

[1]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical investigation of all-optical switching in nonlinear chalcogenide fibre bragg gratings due to cross-phase and self-phase modulation, In: 24th international workshop on Optical wave & waveguide theory and numerical modelling OWTNM 2016, ISBN 978-83-64102-06-6. (v angličtine)
[2]	DOSTÁL, Zdeněk – ĎULÍK, Miroslav: RES system and accumulation unit calculation. In: Zborník konferencie 37. Netradičné zdroje elektrickej energie, (37.NZEE) Vyškov, 18. - 20. 5. 2016, ISBN 978-80-02-02653-2, p. 26-29. (v angličtine)
[3]	EXNAR, Zdislav – PÁLUŠOVÁ, Mária: Systems thinking during the construction of photovoltaic power plants. In: System approaches'15: Interaction of soft and hard systems. Proc. of the 21th international conference. Praha: Publishing Oeconomica, 2015. ISBN 978-80-245-2125-1, p. 38-42. (doplnok z roku 2015, v angličtine)
[4]	EXNAR, Zdislav – PÁLUŠOVÁ, Mária: Importance of knowledge for critical thinking. In: System approaches'15: Interaction of soft and hard systems. Proc. of the 21th international conference. Praha: Publishing Oeconomica, 2015. ISBN 978-80-245-2125-1, p. 33-37. (doplnok z roku 2015, v angličtine)
[5]	LADÁNYI, Libor – SCHOLTZ, Ľubomír – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical Simulation of the Dispersion-Managed Soliton Pulse Propagation, In: 24th international workshop on Optical wave & waveguide theory and numerical modelling OWTNM 2016, ISBN 978-83-64102-06-6. (v angličtine)
[6]	ĎULÍK, Miroslav – DOSTÁL, Zdeněk: New approaches in renewable energy sources. In: Zborník konferencie 37. Netradičné zdroje elektrickej energie, (37.NZEE) Vyškov, 18. - 20. 5. 2016, ISBN 978-80-02-02653-2, p. 30-32. (v angličtine)
[7]	DOSTÁL, Zdeněk – PÁLUŠOVÁ, Mária: Prístupy k určeniu kľúčových parametrov jednotky spotrebičov, In: Fotovoltaické fórum a Energetická konferencie: 9. ročník FF 2016 a 6. ročník EK 2016, ISBN 978-80-906281-3-7, p. 13-21. (v slovenčine)

Domáce medzinárodné konferencie recenzované

[1]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical simulations of all optical switching in nonlinear FBGs using XPM and SPM effects, In: 22th
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	International Conference on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2016, ISBN 978-80-227-4572-7, p. 199-204. (v angličtine)
[2]	SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical optical characterization of black silicon-like thin films of varied thickness and surface roughness, In: 12th International Conference on Alternative Energy Resources ALER 2016, ISBN: 978-80-89456-26-0, p. 225-229. (v angličtine)
[3]	CIBIRA, Gabriel: Photovoltaic cells electrical parameters. In: ALER 2016: 12. ročník vedecko-odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou. Liptovský Mikuláš: SES, 2016, ISBN 978-80-89456-26-0, p. 35-42. (v angličtine)
[4]	DOSTÁL, Zdeněk – ĎULÍK, Miroslav: Parameters determination home appliances unit. In: Zborník konferencie Alternatívne zdroje energie, roč. 12, Bobrovec, 5. – 7. 10. 2016, ISBN 978-80-89456-26-0, p. 57 - 64. (v angličtine)
[5]	DOSTÁL, Zdeněk – ĎULÍK, Miroslav - PÁLUŠOVÁ, Mária: Battery operation at the end of its lifespan. In: Zborník konferencie Alternatívne zdroje energie, roč. 12, Bobrovec, 5. – 7. 10. 2016, ISBN 978-80-89456-26-0, p. 65 - 71. (v angličtine)
[6]	PÁLUŠOVÁ, Mária - DOSTÁL, Zdeněk: Materiály solárnych článkov. In: Zborník konferencie Alternatívne zdroje energie, roč. 12, Bobrovec, 5. – 7. 10. 2016, ISBN 978-80-89456-26-0, p. 239 - 248. (v slovenčine)
[7]	JUREČKA, Stanislav – IMAMURA, Kentaro – MATSUMOTO, Taketoshi – KOBAYASHI, Hikaru: Morphological properties of nanotextured structures prepared on Si surface. In: 22th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2016, ISBN 978-80-227-4572-7, p. 183-187. (v angličtine)
[8]	LADÁNYI, Libor – SCHOLTZ, Ľubomír – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical analysis of first-order temporal solitons, In: 22th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2016, ISBN 978-80-227-4572-7, p. 205-210. (v angličtine)
[9]	MÜLLEROVÁ, Jarmila – KAISER, Michal – NÁDAŽDY, Vojtech – Mikula, Milan – LADÁNYI, Libor – SCHOLTZ, Ľubomír: Broadband spectral study of the impact of the photo-oxidation on absorption strength of P3HT:PCBM. In: 22th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter APCOM 2016, ISBN 978-80-227-4572-7, p. 195-198. (v angličtine)

Citácie SCI

[1]	HARITH, Ahmad – IRAJ SADEGH, Amiri, – KHALIFEH, Soltanian, Mohammad Reza – AMIRAH ABDUL, Latif – SITI FATIMAH, Norizan – SAYED EHSAN, Alavi: Multi dual-wavelength generation using InGaAsP/InP passive microring resonator with two sides apodized gratings, In: Materials Express, Vol. 6, No. 3, 2016, p. 245-251(7) cituje prácu SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor– MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical modeling of all optical self switching in chalcogenide fibre Bragg grating, In: IEEEExplore Conference Publications 16th International Symposium on Computational Intelligence and Informatics CINTI 2015, 2015, ISBN 978-1-4673-8520-6, p.123-127
[2]	HUMADA, Ali Mahmood – HOJABRI, Mojgan – SULAIMAN, Mohd Herwan Bin – HAMADA, Hussein M. – AHMED, Mushtaq N.: Photovoltaic grid-connected modeling and characterization based on experimental results, In: PLoS ONE Open Access Journal, Vol. 11, No. 4, 2016, Article Number e0152766 cituje prácu CIBIRA, Gabriel – KOŠČOVÁ, Marcela: Photovoltaic module parameters acquisition model, In: Applied Surface Science, Vol. 312, 2014, ISSN 0169-4332, p. 74-80.
[3]	SOLANSKÁ, Michaela – MARKOVIC, Miroslav – DADO, Milan: Time Analyses of S-RFORP and S&C Reservation Protocols in Optical Networks with 2D MEMS Switches, In: 11th International conference ELEKTRO 2016, ISBN 978-1-4673-8698-2, 88-91 cituje prácu SCHOLTZ, Ľubomír – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical studies on wavelength-selective all-optical switching using bistability in nonlinear chalcogenide FBGs, In: IEEEExplore Conference Publications 17th International Conference on Transport Optical Networks ICTON 2015, Invited Paper, 2015, ISBN 978-1-4673-7880-

	2, p. We.B5.3, 1-4
[4]	BALAKRISHNAN, Sharma Rao – HASHIM, U.– GOPINATH, S.C.B. – POOPALAN, P. – RAMAYYA, H.R. – VEERADASAN, P. – HAARINDRAPRASAD, R. – RUSLINDA, A. Rahim: Polysilicon nanogap lab-on-chip facilitates multiplex analyses with single analyte, In: Biosensors and Bioelectronics, Vol. 84, No. 1, 2016, p. 44-52 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – JUREČKA, Stanislav – ŠUTTA, Pavol: Optical characterization of polysilicon thin films for solar applications, In: Solar Energy, Vol. 80, No. 6, 2006, ISSN 0038-092X, p. 667-674.
[5]	GAUTAM, Laxmi Karki – JUNDA, Maxwell M. – HANEEF, Hamna F. – COLLINS, Robert W. – PODRAZA Nikolas J.: Spectroscopic ellipsometry studies of n-i-p hydrogenated amorphous silicon based photovoltaic devices. In: MATERIALS, Vol. 9, No. 3, Article Number: 128, 2016 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – JUREČKA, Stanislav – ŠUTTA, Pavol: Optical characterization of polysilicon thin films for solar applications, In: Solar Energy, Vol. 80, No. 6, 2006, ISSN 0038-092X, p. 667-674.
[6]	TRUSHKINA, Anna V. – RYZHOVA, Victoria A. – DENISOV, Victor M. – KOROTAEV, Valery V.: Distribution of polarization sensitivity on the arbitrarily oriented matrix photodetectors. In: Optical Sensing and Detection IV Book Series: Proceedings of SPIE Conference on Optical Sensing and Detection IV Location: Brussels, BELGIUM Date: APR 03-07, 2016, Vol. 9899, Article Number UNSP 98992G-2016 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – JUREČKA, Stanislav – ŠUTTA, Pavol: Optical characterization of polysilicon thin films for solar applications, In: Solar Energy, Vol. 80, No. 6, 2006, ISSN 0038-092X, p. 667-674.
[7]	MD FOISAL, Abu Riduan – PHAN, Hoang-Phuong – KOZEKI, Takahiro – DINH, Toan – TUAN, Khoa Nguyen – QAMAR, Afzaal – LOBINO, Mirko – NAMAZU, Takahiro – DAO, Dzung Viet: 3C-SiC on glass: An ideal platform for temperature sensors under visible light illumination, In: RSC Advances, Vol. 6, No. 90, 2016, p. 87124-87127 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – JUREČKA, Stanislav – ŠUTTA, Pavol: Optical characterization of polysilicon thin films for solar applications, In: Solar Energy, Vol. 80, No. 6, 2006, ISSN 0038-092X, p. 667-674.
[8]	MANDAL, Sourav – DHAR, Sukanta – DAS, Gourab – MUKHOPADHYAY, Sumita – BARUA, A.K.: Development of optimized n- μ c-Si: H/n-a-Si: H bilayer and its application for improving the performance of single junction a-Si solar cells, In: Solar Energy, Vol. 124, 2016, ISSN 0038-092X, p. 278-286 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavol – VAN ELZAKKER, G. – ZEMAN, M. – MIKULA, M.: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: Applied Surface Science, Vol. 254, No. 12, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695.
[9]	ZHANG, Liping – GUO, Wanwu – LIU, Wenzhu – BAO, Jian – LIU, Jinning – SHI, Jianhua – MENG, Fanying – LIU, Zhengxin: Investigation of positive roles of hydrogen plasma treatment for interface passivation based on silicon heterojunction solar cells, In: Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 49, No. 16, 2016, Article number 165305, ISSN 1361-6463 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavol – VAN ELZAKKER, G. – ZEMAN, M. – MIKULA, M.: Microstructure of hydrogenated silicon thin films prepared from silane diluted with hydrogen, In: Applied Surface Science, Vol. 254, No. 12, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695.
[10]	ZHANG, Liping – LIU, Wenzhu – GUO, Wanwu – BAO, Jian – ZHANG, Xiaoyu – LIU, Jinning – WANG, Dongliang – MENG, Fanying – LIU, Zhengxin: Interface processing of amorphous-crystalline silicon heterojunction prior to the formation of amorphous-to-nanocrystalline transition phase, In: IEEE Journal of Photovoltaics, Vol. 6, No. 3, 2016, Article number 7414376, ISSN 2156-3381, p. 604-610 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavol – 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, No. 12, 2008, ISSN 0169-4332, p. 3690–3695.
[11]	ELARBI, N. – JEMAÏ, R. – OUTZOURHIT, A. – KHIROUNI, K.: Amorphous/microcrystalline transition of thick silicon film deposited by PECVD, In: Applied Physics A: Materials Science and Processing, Vol. 122, No. 6, 2016, Article number 566, ISSN 1432-0630 cituje prácu NETRVALOVÁ, Marie – VAVRUŇKOVÁ, Veronika – MÜLLEROVÁ, Jarmila – ŠUTTA, Pavol: 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.
[12]	GUO, Cheng – OHDAIRA, Keisuke – TAKAGISHI, Hideyuki – MASUDA, Takashi – SHEN, Zhongrong – SHIMODA, Tatsuya: Formation of amorphous silicon passivation films with high stability against postannealing, air exposure, and light soaking using liquid silicon, In: Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 55, No. 4S, 2016, ISSN 1347-4065, p. 04ES12 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – FISCHER, Marinus – NETRVALOVÁ, Marie – ZEMAN, Miro – ŠUTTA, Pavol: Influence of deposition temperature on amorphous structure of PECVD deposited a-Si:H thin films, In: Central European Journal of Physics, Vol. 9, No. 5, 2011, ISSN 1895-1082, p. 1301–1308
[13]	WU, Chung-Lun – LIN, Yung-Hsiang – SU, Sheng-Pi – HUANG, Bo-Ji – LIN, Gong-Ru: Degenerate four-wave mixing in si quantum dot doped si-rich sinx channel waveguide, In: Journal of Lightwave Technology, Vol. 34, No. 17, 2016, ISSN 1558-2213, p. 4111-4120 cituje prácu MÜLLEROVÁ, Jarmila – VAVRUŇKOVÁ, Veronika – ŠUTTA, Pavol – SRNÁNEK, Rudolf: Microstructure related optical characterization of technologically relevant hydrogenated silicon thin films, Proc. SPIE, Vol. 7141, 2008.
[14]	RYAZANTSEV, D. V. – GRUDTSOV, V. P.: Automatic parameter extraction technique for mos structures by c-v characterization including the effects of interface states, In: Measurement Science Review, Vol. 16, No. 5, 2016, ISSN 1355-8871, p. 266-272 cituje prácu JUREČKA, Stanislav – KOBAYASHI, Hikaru – KIM, Woo-Byung – TAKAHASHI, Masao – PINČÍK, Emil: Study of density of interface states in MOS structure with ultrathin NAOS oxide, In: Central European Journal of Physics, Vol. 10, No. 1, 2012, ISSN 1644-3608, p. 210-217
[15]	HAN, You Sung – TOMAR, Vikas: An investigation into the influence of grain boundary misorientation on the tensile strength of sic bicrystals, In: Mechanics of Advanced Materials and Structures, Vol. 23, No. 5, 2016, ISSN 1537-6532, p. 494-502 cituje prácu JUREČKA, Stanislav – JUREČKOVÁ, Mária – CHOVANEC, Ferdinand – KOBAYASHI, Hikaru – TAKAHASHI, Masao – MIKULA, Milan - PINČÍK, Emil: On the topographic and optical properties of SiC/SiO ₂ surfaces, In: Central European Journal of Physics, Vol. 7, No. 2, 2009, ISSN 1644-3608, p. 321-326

Ostatné publikácie

[1]	SCHOLTZ, Ľubomír: Design of spectral selective optical elements for the physical layer of transparent optical networks (dizertačná práca). Žilina, 2016, 145 pp. (v angličtine)
[2]	JUREČKA, Stanislav: Výskum mikroštruktúrnych a optických vlastností polovodičovo-dielektrických systémov na báze Si (habilitačná práca). Žilina: EDIS, 2016, 42 pp. + 17 pp. príloh. (v slovenčine)

9 Kontakt

Inštitút Aurela Stodolu
Vzdelávacie a vedecko-výskumné pracovisko so sídlom v Liptovskom Mikuláši
Elektrotechnická fakulta

Žilinská univerzita v Žiline

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

Facebook: <https://www.facebook.com/iaslm>