



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
Consiliul pentru studiile universitare de doctorat (CSUD)



PROGRAM

CONFERINȚA ȘCOLILOR DOCTORALE

IAȘI, 29-30 MAI, 2017



Prima Conferință a Școlilor Doctorale ale Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași se dorește a fi un cadru în care studenții doctoranzi să își prezintă rezultate recente de cercetare și care să favorizeze schimbul de idei, colaborarea și interdisciplinaritatea.

Manifestarea se va desfășura pe parcursul a două zile, 29 și 30 mai 2017. Deschiderea va avea loc în Aula “Gheorghe Asachi” a Universității Tehnice, Corp A și va fi urmată de prezentarea a șapte lucrări în plen. Lucrările conferinței vor continua în Corpul T în partea a doua a primei zile și în ziua următoare cu prezentarea pe secțiuni a celor 84 de lucrări elaborate de doctoranzi sub îndrumarea coordonatorilor de doctorat.

Discuțiile din secțiuni vor permite autorilor să-și îmbunătățească lucrările urmând să le trimită spre publicare în reviste, între care și Buletinul Institutului Politehnic.

Organizarea Conferinței Școlilor Doctorale ale Universității Tehnice a fost sprijinită de un mare număr de persoane începând cu conducerea Universității Tehnice, membrii Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat și nu în ultimul rând de conducători de doctorat, studenți doctoranzi și personal din administrație – tuturor le adresez cele mai calde mulțumiri.

Îmi exprim speranța că manifestarea va fi un început de bun augur și va fi continuată în anii care vor veni...

Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Director CSUD

PREȘEDINTE DE ONOARE

Prof.univ.dr.ing. Dan Cașcaval

Rectorul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași

PREȘEDINTE

Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Directorul Consiliului pentru Studiile Universitare de Doctorat

COMITETUL ȘTIINȚIFIC

Prof.univ.dr.ing. Corneliu Lazar

Director al Școlii doctorale a Facultății de Automatică și Calculatoare

Prof.univ.dr.ing. Mihai Budescu

Director al Școlii doctorale a Facultății de Construcții și Instalații

Prof.univ.dr.ing. Eugen Axinte

Director al Școlii doctorale a Facultății de Construcții de Mașini și Management Industrial

Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan

Director al Școlii doctorale a Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Prof.univ.dr.ing. Alexandru Sălceanu

Director al Școlii doctorale a Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată

Prof.univ.dr.ing. Ion Giurma

Director al Școlii doctorale a Facultății de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului

Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu

Director al Școlii doctorale a Facultății de Inginerie Chimică și Protecția Mediului

Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsanescu

Director al Școlii doctorale a Facultății de Mecanică

Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea

Director al Școlii doctorale a Facultății de Știință și Ingineria Materialelor

Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza

Director al Școlii doctorale a Facultății de Textile – Pielarie și Management Industrial



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
Consiliul pentru studiile universitare de doctorat (CSUD)



PROGRAM
CONFERINȚA ȘCOLILOR DOCTORALE

IAȘI, 29-30 MAI, 2017

DATA	ORA	AULA "GHEORGHE ASACHI" - CORP A		
29 MAI	09:00-09:30	ÎNREGISTRAREA PARTICIPANȚILOR		
	09:30-09:45	DESCHIDEREA OFICIALĂ		
		LUCRĂRI ÎN PLEN		
	09:45-10:15	Non-conventional techniques for bioseparation processes – Pertraction, Prof.univ.dr.ing. Dan Cașcaval		
	10:15-10:45	On reaction-diffusion systems, Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș		
	10:45-11:15	Platform chemicals from bio-based ethylene: heterogeneous catalysts and processes, Prof.univ.dr. ing. Vasile Hulea		
	11:15-11:45	COFFEE BREAK		
	11:45-12:15	Dynamics of switching positive linear systems – analysis based on row and column representatives, Prof.univ.dr.ing. Mihaela Matcovski		
	12:15-12:45	Tehnici moderne de intensificare a transferului de căldură: nanofluidele, Prof.univ.dr.ing. Alina Minea		
	12:45-13:15	Solar Energy Conversion Technologies (Research Opportunities), Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Dumitrașcu		
	13:15-13:45	O perspectivă asupra plagiatului și eticii în cercetarea științifică în era internetului, Prof.univ.dr.ing. Cătălin Gabriel Dumitraș		
		UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" - CORP T		
		SALA 1	SALA 2	SALA 3
	15:30-15:50	<i>Studii privind obținerea unor materiale nanocompozite pentru aplicații termice</i> Tudor Simionescu coordonator de doctorat Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea	<i>Accuracy in Predicting the Compressive Strength of Concrete using Sonreb Method</i> Costel Chingalata, Maria Cristina Scutaru coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Budescu Mihai	<i>Numerical method for temperature estimation in inter weather stations regions</i> George-Ciprian Chiriac coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta
	15:50-16:10	<i>Considerații teoretice asupra porozității depunerilor metalice obtinute prin pulverizare termică oxi-gaz</i> Mihai Adrian Baci, Margareta Poliac Lupu, Elena-Raluca Baci, Bogdan Florin Toma, Mihai Hatmanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Constantin Baci	<i>Studiul privind proprietățile chimice și fizice ale unui loess malaxat cu ciment Portland</i> Andreea Cristina Bitir (Buliga) coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Musat	<i>Temperature Measurements for Industrial Applications using Virtual Instrumentation</i> Pintilie Georgian-Cosmin coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Adrian Traian Plesca
	16:10-16:30	<i>Morphological analysis of the surface of a non-noble dental alloy subjected to electrocorrosion</i> Elena-Raluca Baci, Roxana Ionela Vasluianu, Ramona Cimpoeșu, Margareta Poliac-Lupu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Costică Bejinariu	<i>Abordarea numerică a lucrărilor de îmbunătățire a terenului - incluziuni rigide și flexibile</i> Claudiu Constantin Popa coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Musat Vasile	<i>On the instrumentation for automatic survey of the low frequency magnetic field</i> Ionel Pavel coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David
	16:30-16:50	<i>Aliaje biodegradabile pe bază de fier</i> Florin Săndulache coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu	<i>Analiza calitativă a evacuării în situații de urgență</i> Cristian Andrei Micu, Costin Ovidiu Mocănița coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Costică Bejinariu	<i>Characterization of the electromagnetic interferences due to a public electrical lighting system</i> Ovidiu Bejenaru coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David

29 MAI	16:50-17:10	<i>Materiale utilizate la transportul gazelor naturale și a produselor petroliere</i> Marius Gabriel Zaharia coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu	<i>Development of Bridge Structural Health Monitoring</i> Maria Cristina Scutaru, Costel Chingălată coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Taranu Nicolae	<i>Environment and Thermal Stresses of Electrical Equipment</i> Alin Dragomir coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maricel Adan
	17:10-17:30	<i>Applications of Non-Thermal Plasma in Aqueous Solutions</i> Iuliana Delicia Dirlau coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Radu Burlică	<i>Structural response of adhesive joints for FRP composites</i> Dragos Ungureanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Taranu Nicolae	<i>Improving IC power efficiency by implementing charge recycling in Dicskon charge pumps with multiple pumping chains</i> Bîzîitu Florin coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș
	17:30-18:00	COFFEE BREAK		
	18:00-18:20	<i>Considerații asupra prelucrării termo-electrochimice în plasma electrolitică a oțelurilor</i> Margareta Poliac Lupu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Constantin Baciu	<i>Măsurarea distribuției de viteze în planul median al camerei de experiențe a tunelului aerodinamic mf-ta1 cu anemometrul laser-doppler 3d</i> Dorin-Emil Husaru coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu	<i>Comparison between Electrocardiographic and Photoplethysmographic peaks intervals</i> Alexandru-Constantin Podaru coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David
	18:20-18:40	<i>Studii privind prelucrările termice și termochimice ale oțelurilor inoxidabile în plasma electrolitică</i> Maricela Mocanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gelu Gălușcă	<i>Noi mecanisme pentru actionarea bicicletei</i> Edmund Levarda coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu	<i>Phase Synchronization Based Channel Selection For A Motor Imagery Paradigm</i> Oana Diana Eva coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu
	18:40-19:00	<i>Cercetări privind intensificarea transferului de căldură prin utilizarea nanofluidelor</i> Mădălina Georgiana Moldoveanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea	<i>Analiza cu elemente finite a unui limitator de viteză</i> Andrei-Ionuț Donțu, Alexandru Maței coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu	<i>Study of Electroencephalographic Channels Coupling in Multiple Database Analysis</i> Alexandru Păsărică coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu
	19:00-19:20	<i>Echipament experimental pentru analiza capacității de amortizare a materialelor metalice cu frecare internă foarte mică sau foarte mare</i> Alexandru Ioan Gârneț coordonator de doctorat Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu	<i>Determinarea configurațiilor optime pentru o structură deformabilă prin simulare dinamică folosind metoda elementelor finite</i> Alexandru Maței, Andrei-Ionuț Donțu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu	<i>Vehicle Dynamics Modeling and Simulation</i> Alexadru Tiganasu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Corneliu Lazar

29 MAI	19:20-19:40	<i>Contribuții la investigarea potențialului aplicativ al AMF pe bază de Fe pentru dezvoltarea amortizoarelor antiseismice pasive</i> Mihai Popa coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Leandru Gheorghe Bujoreanu	-	<i>An RDF graph for figshare.com</i> Adrian-Tudor Panescu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta
--------	-------------	--	---	---

DATA	ORA	SALA 1	SALA 2	SALA 3
30 MAI	09:00-09:20	<i>Biosorption of Zn(II) ions from aqueous solution onto mustard waste biomass</i> Lăcrămioara (Negrilă) Nemeș coordonator de doctorat: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu	<i>Monitorizarea sistemelor de alimentare cu apă din România prin metode GIS</i> Iustina Lateș coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mihail Luca	<i>Comparative Study on EEG Signals Classification and Multi-Objective Optimization of Feature Selection</i> Corina Cîmpanu, Tiberius Dumitriu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta
	09:20-09:40	<i>Studies regarding Au(III) extraction in aqueous two phase systems based on polyethylen glycol with different molecular weights</i> Mădălina Ghercă coordonator de doctorat: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu	<i>Modelarea infiltrațiilor printr-un baraj de pământ. Studiu de caz Stâncă-Costesti</i> Ciprian Vorovei, Cristian Iulian Bârlica coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Giurma	<i>Implementarea unei platforme integrate open-source pentru comunicații intervehiculare</i> Adrian Marius Abunei coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan
	09:40-10:00	<i>Optimization of experimental conditions for Pb(II) ions biosorption onto rape biomass</i> Teodora (Ionel) Arsenie coordonator de doctorat: conf. dr.habil.chim. Laura Bulgariu	<i>Calitatea apei în lacurile amplasate în zone colinare</i> Loredana Andreea Popoiu, Catrinel Raluca Giurma-Handley coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Giurma	<i>Security Issues in the current generation Vehicular Communications</i> Lucian Gafencu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan
	10:00-10:20	<i>Photocatalytic and Photo-Fenton Degradation of Ibuprophen under solar light irradiation</i> Mihaela Darie coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă	<i>Urmărirea evoluției în timp a albiei râului Prut în sectorul Iași</i> Daniel George Butnariu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu	<i>Determining the Parameters of Joint Coil from Electric Traction</i> Adrian Munteanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maricel Adam
	10:20-10:40	<i>Xrd analysis of the structural properties of layered double hydroxides comprising Zn and Al partially substituted with Cu and Ce and their derived mixed oxides</i> Diana Gilea coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă	<i>Analiza fenomenului pierderi de apă din rețelele de conducte</i> Ștefania Chirica coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mihail Luca	<i>Data – Driven Bayesian Networks for Reliability of Supply from Renewable Sources</i> Alexandra Ciobanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florin Munteanu

30 MAI	10:40-11:00	<i>Iron based layered double hydroxide and its calcined derivate as efficient photocatalysts in phenol removal</i> Elena-Florentina Grosu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă	<i>Utilizarea datelor LIDAR în evaluări forestiere</i> Casiana Marcu, Nicoleta-Viorela Iurist coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu	<i>Dezvoltarea unei soluții software de simulare a traficului auto în zone urbane</i> Mihaela Gavrilă coordonator de doctorat: Prof. univ.dr.ing. Ion Bogdan
	11:00-11:30	COFFEE BREAK		
	11:30-11:50	<i>Modeling the free radical polymerization of styrene using artificial neural networks</i> Luciana Ghiba, Elena-Niculina Drăgoi coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Silvia Curteanu	<i>Analiza modului de acoperire și utilizare a terenurilor pe baza imaginilor satelitare. Studiu de caz-Jud. Galați</i> Nicoleta-Viorela Iurist, Casiana Marcu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu	<i>Implementation of Nonlinear Model Predictive Control for Automated Ground Vehicles Steering</i> Răzvan Rafailă coordonator de doctorat: p Prof.univ.dr.ing. rof.dr.ing. Gheorghe Livinț
	11:50-12:10	<i>Agri-wastes – feedstock for biorefinery</i> Ana-Maria Cheșcă, Bogdan Marian Tofanică, Adrian Catalin Puitel coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dan-Alexandru Gavrilescu	<i>Sick children monitoring system based on smart textiles</i> Vlad-Dragos Diaconescu, Luminita Scripcariu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Carmen Loghin	<i>Hazard Analysis of Braking Systems in Autonomous Driving</i> Valentin Liută coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Livinț
	12:10-12:30	<i>Cellulosic fibers from miscanthus</i> Cristian Ionuț Sandu, Ana-Maria Chesca, Adrian Catalin Puitel coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dan Alexandru Gavrilescu	<i>Woven structures with electromagnetic shielding properties</i> Alina - Lăcrămioara Apreutesei, Irina Cristian coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza	<i>Compact system based on fuel cell and supercapacitor applied in electrical vehicles</i> Florin Andrei Rusu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Livinț
	12:30-12:50	<i>Environmental Pressures of Waste Electrical and Electronic Equipment and Measures for Sustainable Management</i> Simona Cecilia Ghiga coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu	<i>Metode de design 3D aplicate în proiectarea articolelor de îmbrăcăminte destinate persoanelor în scaun cu roțile</i> Bianca Aluculesei, Sybille Crzywinski coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza	<i>Applications of the Phase Containment Effectiveness Metric in Automotive Industry Agile SW Development</i> Ionut-Andrei Sandu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alexandru Sălceanu
	12:50-13:10	<i>Conformational analysis of polysiloxanes substituted with azobenzene</i> Simona Ciobotărescu, Luiza Elena Epure coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Nicolae Hurduc	<i>Realities and controversies around the concept of employability</i> Mihaela Cojan coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Verzea	<i>Metodă experimentală pentru verificarea estimării de poziție a rotorului în aplicații PMSM sensorless</i> Alexandru-Tudor Popovici coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alexandru Onea
	13:10-13:30	<i>Aplicații ale calorimetriei de reacție în chimia ligninei</i> Valentina Iordan Constantin coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Teodor Măluțan	<i>Testarea potențialului biosorptiv al principalelor fracțiuni separate din turba de la Poiana Stampei</i> Silvia Pruteanu, Laura Bulgariu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu	-

30 MAI				
	15:30-15:50	<i>Diffusion coefficients from sorption experimental data</i> Ionuț Ovidiu Forțu, Rodica Sereteanu, Eugenia Teodora Iacob Tudose coordonator de doctorat Prof.univ.dr.ing. Ioan Mămăligă	<i>Hydrodynamic analysis of the bearings with full-floating ring applied to the turbochargers rotors</i> Razvan Monoranu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dumitru Olaru	<i>The Assessment of Short Term Memory and Cognitive Load using EEG Techniques</i> Tiberius Dumitriu, Corina Cîmpanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta
	15:50-16:10	<i>Magnetic activated carbon composites used as fenton like catalysts for photodegrading organic compounds in aqueous solutions</i> Andreea Vajda, Marius Sebastian Secula, Laura Hagi-Zaleschi coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ioan Mămăligă, prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă	<i>Influence of the speed and lubrication on the ball's kinematics in a gothic-arch grooves linear system</i> Andrei POPESCU coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dumitru Olaru	<i>A modular simulation framework for Network-On-Chip systems using Python</i> Ionut Catalin Pavel coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta
	16:10-16:30	<i>Polyphenolic content evaluation in branches of rosa canina l. and hippophae rhamnoides l. species</i> Oana Teodora Ciupercă, Carmen Elena Țebrencu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Irina Volf	<i>New concepts of mechatronic devices for ankle rehabilitation</i> Cristina Magda Racu (Cazacu) coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Doroftei	<i>Considerații privind conceptul „cybersecurity kill chain” în detecția atacurilor cibernetice</i> Cătălin Mironeanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mitică Craus
	16:30-16:50	<i>Opportunity to apply thermal decomposition of spruce bark after extractives recovery</i> Oana Alexandra Pătrăuțanu, Mihai Brebu, Valentin I. Popa coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Irina Volf	<i>Obținerea roților dințate cu profil necircular</i> Coman Ionel coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Laurentiu Slatineanu	<i>Lossless image compression on multicore systems</i> Marius Olaru coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mitică Craus
	16:50-17:20	COFFEE BREAK		
	17:20-17:40	-	-	<i>Behavior of an electrospun sputtered strain gage in various supplying conditions</i> Ionel Hogaș coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Cristian Foșalău

30 MAI	17:40-18:00	-	-	<i>Determinarea temperaturii statorului mașinii sincrone cu magneți permanenți în vederea protecției termice</i> Răzvan Mocanu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alexandru Onea
	18:00-18:20	-	-	<i>Time-domain System Identification for a DC-DC Buck Converter</i> Vasilica Daniela Andrieș coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș
	18:20-18:40	-	-	<i>Senzor de temperatura in tehnologie CMOS. Partea a I-a: Proiectare</i> Ioan Nica, Viorel Ștefan Savinescu coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș
	18:40-19:00	-	-	<i>Senzor de temperatura in tehnologie CMOS. Partea a II-a: Conversie digitala. Erori. Calibrare.</i> Viorel Ștefan Savinescu, Ioan Nica coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

SECȚIUNEA I - 29 MAI 2017

Chair: Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea

15:30-15:50 - Studii privind obținerea unor materiale nanocompozite pentru aplicații termice

Tudor Simionescu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea

Rezumat:

Încă din timpuri străvechi, incendiul a reprezentat o mare amenințare pentru comunitățile de oameni, ceea ce a dus la înființarea unităților de pompieri. Pe parcursul dezvoltării civilizației s-a demonstrat faptul că prevenirea incendiilor prin dezvoltarea de materiale ignifuge este preferabilă în detrimentul acțiunilor pentru stingerea acestora, după s-au pierdut vieți și s-au produs importante pagubele materiale.

Îndeplinirea cerinței esențiale de performanță "securitate la incendiu" la proiectarea, executarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor, implică: asigurarea stabilității elementelor portante pentru o perioadă determinată de timp; limitarea apariției și propagării focului, fumului sau gazelor fierbinți și toxice în interiorul construcției; limitarea propagării incendiului la vecinătăți și pe fațadele construcției; posibilitatea utilizatorilor de a se evacua în condiții de siguranță sau de a fi salvați prin orice mijloace și nu în ultimul rând, securitatea forțelor de intervenție ale serviciilor profesionale. Securitatea la incendiu poate fi realizată prin implementarea de măsuri de protecție pasivă, activă și operativă. În ultimul timp s-a acordat o atenție sporită materialelor nanocompozite, în special polimerilor combinați cu silicați. Tehnologia nanocompozitelor a fost prezentată ca o piatră de hotărâre în ingineria materialelor. Adăugarea de doar 10% nanoclei în matricea polimer mărește proprietățile mecanice și termice ale acestuia semnificativ.

ABS-ul este folosit pe scară largă, ca polimer unic, dar și în combinație cu alți polimeri precum PC-polycarbonat, datorită proprietăților superioare ale acestuia precum: rezistență mecanică, rezistență chimică, greutate redusă și procesabilitate facilă. Unele dintre cele mai mari dezavantaje îl reprezintă inflamabilitatea materialului, fumul toxic eliberat, gaze toxice și propagarea incendiului către mediul extern și de aceea trebuie îmbunătățită stabilitatea termică acestuia. Îmbunătățirea caracterului ignifug al polimerului reprezintă o mare provocare care are ca rezultat folosirea acestuia într-o gamă mult mai variată electronică cu un grad de siguranță sporit.

Montmorilonitul este cel mai utilizat clei datorită densității nanostraturilor de silicat și datorită compatibilității acestuia cu polimerii. În ultimul timp o atenție tot mai mare din partea mediului academic și a companiilor este îndreptată asupra montmorilonitului modificat organic prin schimb de ioni cu o sare cuaternară, obținându-se rezultate ignifuge superioare datorită dispersiei mult mai bune a acestuia în matricea polimer.

Un polimer care și-a îmbunătățit caracteristicile termice prin introducerea unui silicat precum montmorilonitul, grafitul, etc își mărește capacitatea de a nu se aprinde ușor, nu propagă flacăra și mărește timpul în care utilizatorii se pot evacua în siguranță. Un aspect important care trebuie avut în vedere este efectul pe care îl are materialul introdus în matricea polimer asupra mediului, atât în momentul în care arde, prin eliberarea de gaze toxice, cât și în momentul în care acesta își depășește perioada de utilizare și trebuie reciclat. Unele state au impus măsuri drastice și astfel substanțele halogene, care au un efect ignifugant bun și au fost folosite o lungă perioadă de timp au fost interzise.

15:50-16:10 - Considerații teoretice asupra porozității depunerilor metalice obținute prin pulverizare termică oxi-gaz

Mihai Adrian Baci, Margareta Poliac Lupu, Elena-Raluca Baci, Bogdan Florin Toma, Mihai Hatmanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Constantin Baci

Rezumat:

Depunerile metalice obținute prin pulverizare termică oxi-gaz sunt constituite din aglomerări dezordonate de particule de metal solidificate, pori închisi sau deschisi și canale de comunicare dintre pori. Lucrarea prezintă un studiu comparativ între două metode de determinare a porozității: metoda gravimetrică și metoda numerică - bazată pe analiza de imagine. Cercetările au fost realizate pe straturi de Diamax 10999 Eutalloy (produs de Castolin - Elvetia) depuse pe suport de oțel (OLC15) prin pulverizare termică oxi-gaz. În urma investigațiilor efectuate pe un număr de 16 probe, obținute în condiții tehnologice diferite, s-a evidențiat faptul că porozitatea depunerilor - obținută prin metoda numerică este cu aprox. 12% mai mare și depinde de nivelul de aproximare a nuanței de culoare - specific porilor. Metoda poate fi extinsă și pentru determinarea statistică a distribuției diferitor constituenți metalografici existenți în aria studiată.

16:10-16:30 - Morphological analysis of the surface of a non-noble dental alloy subjected to electrocorrosion

Elena-Raluca Baci, Roxana Ionela Vasluianu, Ramona Cimpoeșu, Margareta Poliac-Lupu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Costică Bejinariu

Rezumat:

Corrosion consists in the degradation of a material under the chemical or electrochemical action of the environment where it is placed. The investigations carried out aimed to show the structural modifications produced in Co-Cr-Mo alloy, Robur 400 (Eisenbacher Dental - Waren ED GmbH, Germany) subjected to electrocorrosion in Fusayama-Mayer artificial saliva. The specimens prepared by mechanical polishing were analysed structurally by using a scanning electron microscope. During the tests run we could notice a general corrosion of the surfaces of the specimens made from Robur alloy. Through 2D and 3D microscopy and qualitative determinations of the luminous variation we could notice the effects of electrocorrosion tests on the surface of the metal material.

Keywords: Co-Cr-Mo dental alloys, electrocorrosion, Fusayama-Mayer artificial saliva

16:30-16:50 - *Aliaje biodegradabile pe bază de fier (Iron based biodegradable alloys)*

Florin Săndulache

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu

Rezumat:

Un aliaj nou pe bază de fier a fost obținut utilizând un echipament de topire UltraCast. Aliajul, după prelucrarea mecanică, a fost implantat în cinci subiecți biologici (iepuri prin procedura "in-os"). După 30 de zile de la implantare probele au fost recuperate și s-au analizat prin microscopie SEM și analiză chimică EDS. După perioada de implantare s-a observat o interacțiune între materialul metalic și cel osos atât prin determinări de masă cât și prin analiza calitativă și cantitativă SEM/EDS. Testele de pe suprafața materialului metalic și pentru determinările chimice au fost realizate pe probele metalice atât înainte cât și după curățirea acestora prin ultrasonare.

Cuvinte cheie: materiale biodegradabile, SEM, EDS, ultrasonare

16:50-17:10 - *Materiale utilizate la transportul gazelor naturale și a produselor petroliere (Materials used in the transport of natural gas and petroleum products)*

Marius Gabriel Zaharia

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu

Rezumat:

Un material comercial, oțel cu conținut redus de carbon (P265GH), a fost analizat în atmosferă cu H_2S cu aplicații la scară industrială pentru sistemele de livrare și transport a gazelor naturale. Articolul prezintă o nouă celulă experimentală de laborator pentru stabilirea comportamentului materialului în mediul contaminat cu sulf. În majoritatea proceselor industriale de purificare a gazului, viteza de corodare este accelerată de prezența S (sulfului), în special sub forma de ioni sau specii de H_2S [1, 2]. Compusul H_2S (hidrogen sulfurat) este, pe lângă un compus foarte toxic, un element foarte activ pentru accelerarea deteriorării materialelor metalice, în special în solicitări complexe precum presiunea și temperatura în același timp. Pentru experimente s-a folosit o celulă cu trei electrozi cu soluție $Na_2SO_4 + Na_2S$ la pH-ul egal cu 3 la temperatura camerei ($\sim 25^\circ C$) pentru a realiza experimentele EIS (spectroscopie de impedanță electrochimică) și experimentele de polarizare potențiodinamică. Suprafața materialului metalic a fost investigată prin microscopie electronică și analiză chimică EDS.

Cuvinte cheie: gaze naturale, produse petroliere, H_2S , EIS, SEM/EDS

17:10-17:30 - *Applications of Non-Thermal Plasma in Aqueous Solutions*

Iuliana Delicia Dirlau

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Radu Burlică

Rezumat:

This paper presents the experimental results for the nitrates and hydrogen peroxide production in one and more point to point NTP (Non-Thermal Plasma) reactors connected in series, from hydrodynamic and electric point of view, in water. The experimental set up has a modular structure with identical NTP electrical discharge reactors. A NPT reactor consists of two stainless steel tubes, as electrodes, in a glass tube, and generates a surface discharge to obtain non-thermal plasma. This approach allowed successive treatment of the same sample water through one, two or three identical columns of NTP electrical discharge. The hydrogen peroxide concentration, nitrates concentration has been determined and the pH of treated water has been measured. In all configurations, the efficiency of the nitrates and hydrogen peroxide production in treated water in the NTP reactor(s) has been also calculated.

It outlines a new direction for research, to develop an experimental device consisting in a multiple small size non-thermal plasma reactors working in battery in order to implement a new method of ecological and non-stressful treatment of plants for eliminating or for stimulating using non-thermal plasma activated water (PAW) produced in a non-thermal plasma reactor.

Organic agriculture is a rapidly growing activity seeking to provide high quality (bio) foods without pesticide residues, grown without synthetically produced compounds such as fungicides and pesticides.

17:30-18:00 - COFFEE BREAK

SECȚIUNEA II- 29 MAI 2017

**Chairs: Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea
Prof.univ.dr.ing. Dorin Luca**

18:00-18:20 - *Considerații asupra prelucrării termo-electro-chimice în plasma electrolitică a oțelurilor*

Margareta Poliac Lupu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Constantin Baci

Rezumat:

Procesele electrochimice au contribuit permanent la dezvoltarea și perfecționarea cunoștințelor noastre despre fenomenele care au loc, sub acțiunea curentului electric, la nivelul celor doi electrozi imersați într-un electrolit.

Majoritatea cercetărilor efectuate fac referire la cazul particular când electrozii sunt alimentați la o sursă de joasă tensiune, iar densitatea de curent pe unitatea de suprafață a electrodului activ nu depășește câțiva centimetri.

Tratamentele termice și termochimice în plasma electrolitică au ca efect o durificare a stratului superficial al oțelurilor, o îmbunătățire a caracteristicilor mecanice de rezistență și o reducere a rezistenței la șoc.

Tratamentele termice și termochimice în plasmă electrolitică – varianta anodică, reprezintă tehnologii moderne de prelucrare termică a stratului superficial al aliajelor metalice.

Unul dintre inițiatorii teoriei privind posibilitatea prelucrării termo-electro-chimice a materialelor metalice a fost Boris Romanovich Lazarenko, prezentată în cadrul cercetărilor personale privind formarea și întreruperea contactelor electrice în medii lichide. Direcția principală imprimată cercetărilor de grupul Lazarenko și de celelalte colective de specialiști o reprezintă varianta anodică a prelucrării termo-electro-chimice în soluții de electroliți apoși (piesa – anod, cuva cu electrolit – catod), care a fost experimentată în principal de V. S. Vanin.

În paralel, cercetătorii din Germania, Franța, Anglia, India, Japonia, SUA au luat în considerare varianta catodică a proceselor de încălzire a metalelor în electroliți: (piesa – catod, cuva cu electrolit – anod).

Formarea plasmei electrolitice este rezultatul unor procese fizico-chimice care au loc în celula electrolitică sub acțiunea tensiunii electrice aplicată între electrodul metalic și soluția de electrolit apos.

Încălzirea metalelor în electroliți apoși implică existența unui sistem electrochimic trifazic:

- electrodul metalic – faza solidă;
- electrolitul apos – faza lichidă;
- învelișul VGS – faza gazoasă.

Rezultatele încercărilor experimentale obținute de diferite colective de cercetători au determinat fundamentarea procesului de prelucrare termo-electro-chimică în plasmă electrolitică (PE), identificând două direcții principale ale aplicațiilor experimentale.

- PES – saturarea plasmei electrolitice, specifică tratamentelor termochimice, care necesită încălzirea și difuzia elementelor chimice din electrolit în stratul metalic (carburare – PEC, niturare – PEN, carbonitrurare – PEN/PEC, etc.);
- PED – depunerea de oxizi pe suprafața stratului metalic sub acțiunea descărcărilor electrice.

Aplicațiile industriale cele mai cunoscute ale încălzirii metalelor și utilajelor metalice în electrolit sub acțiunea curentului electric, fac referire la: tratamentele termice și termo-chimice, topirea metalelor, curățirea pieselor, etc. La început s-a utilizat varianta catodică a procesului, când piesa supusă prelucrării reprezenta electrodul negativ, mult mai recent fiind abordată și varianta anodică, infirmându-se astfel afirmații conform cărora încălzirea metalelor la temperaturi înalte nu ar fi posibilă în cazul în care anodul ar reprezenta electrodul activ

18:20-18:40 - Studii privind prelucrările termice și termochimice ale oțelurilor inoxidabile în plasma electrolitică

Maricela Mocanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dan Gelu Gălușcă

Rezumat:

În întreaga lume prelucrările termice și termochimice au o importanță deosebită privind îmbunătățirea proprietăților materialelor. După studiul literaturii de specialitate rezultă că cercetarea în domeniul oțelurilor inoxidabile constă în stabilirea unor tehnologii care să asigure proprietăți corespunzătoare condițiilor de solicitare și o creștere a rezistenței la coroziune.

Formarea plasmei electrolitice este rezultatul unor procese fizico-chimice care au loc în celula electrolitică sub acțiunea tensiunii electrice aplicată între electrodul metalic și soluția de electrolit apos. Din punct de vedere chimic se analizează aspectele specifice fenomenului de electroliză iar din punct de vedere fizic importanță este variația parametrilor curentului electric în timpul prelucrării termice a electrodului metalic. Tratamentele termice și termochimice în plasma electrolitică au ca efect o durificare a stratului superficial al oțelurilor, o îmbunătățire a caracteristicilor mecanice de rezistență și o reducere a rezistenței la șoc.

Utilizarea cât mai frecventă în ultimele decenii, a fluxurilor concentrate de energie și dezvoltarea pe această bază a unor tehnologii de încălzire a metalelor a impus studiarea amănunțită a proceselor fizico-chimice care au loc în celula electrolitică, constantându-se că multe din teoriile fundamentale ale electrochimiei clasice devin insuficiente pentru descrierea acestor fenomene (de exemplu conductibilitate ionică a mediului dintre electrozi trebuie completată cu cea electronică pentru a caracteriza procesele complexe și nestaționare care se produc).

Majoritatea cercetărilor efectuate fac referire la cazul particular când electrozii sunt alimentați la o sursă de joasă tensiune, iar densitatea de curent pe unitatea de suprafață a electrodului activ nu depășește câțiva centimetri.

Încălzirea anodică în plasma electrolitică în soluții apoase a căror conductibilitate electrică specifică este suficient de mare, pentru ca stratul de electrolit aflat în contact cu pelicula gazoasă să poată asigura emisia unei cantități suficiente de ioni în faza de vapori ce înconjoară electrodul activ, concentrația ionilor la nivelul stratului superficial al anodului depinde de cantitatea volumetrică a substanțelor active aflate în compoziția electrolitului precum și de conductibilitatea electrică a acestuia.

Rezultatele încercărilor experimentale obținute de diferite colective de cercetători au determinat fundamentarea procesului de prelucrare termo-electro-chimică în plasmă electrolitică (PE), identificând două direcții principale ale aplicațiilor experimentale.

- PES – saturarea plasmei electrolitice, specifică tratamentelor termochimice, care necesită încălzirea și difuzia elementelor chimice din electrolit în stratul metalic (carburare – PEC, niturare – PEN, carbonitrurare – PEN/PEC, etc.);
- PED – depunerea de oxizi pe suprafața stratului metalic sub acțiunea descărcărilor electrice.

Aplicațiile industriale cele mai cunoscute ale încălzirii metalelor și utilajelor metalice în electrolit sub acțiunea curentului electric, fac referire la: tratamentele termice și termo-chimice, topirea metalelor, curățirea pieselor, etc. La început s-a utilizat varianta catodică a procesului, când piesa supusă prelucrării reprezenta electrodul negativ, mult mai recent fiind abordată și varianta anodică, infirmându-se astfel afirmații conform cărora încălzirea metalelor la temperaturi înalte nu ar fi posibilă în cazul în care anodul ar reprezenta electrodul activ.

Într-un electrolit, la aplicarea unui câmp electric se deplasează ioni, care realizează transport de sarcini și curent electric. Intensitatea curentului electric ce ia naștere depinde de: intensitatea câmpului electric aplicat (tensiune electrică aplicată); numărul de ioni care se formează; mărimea sarcinii materiale transportate; viteza medie a ionilor în electrolit.

Conductivitatea soluțiilor de electroliți este determinată de prezența, în sistem, a ionilor cu sarcini electrice, pozitive și negative, dar care în soluție capătă un grad de libertate mai mare și o mobilitate mai mare, determinând o conductibilitate electrică apreciabilă.

Cunoașterea conductivității electrice a electroliților este utilă deoarece depinde de rezistența electrolitică a unei soluții. Aceasta, la rândul său, este un indicator al căderii de tensiune sau al pierderii de putere datorită electrolitului în diferite reacții electrochimice industriale.

Direcții noi de studiu:

A. Determinarea conductivității electrice a diferitelor soluții de electroliți pentru:

- carburare
- niturare
- carbo-nitrurare
- borurare.

B. Variația conductivității electrice în funcție de concentrația fiecărei componente a soluției

C. Influența conductivității electrice a electrolitului asupra eficienței tratamentelor termochimice

18: 40-19:00 - Cercetări privind intensificarea transferului de căldură prin utilizarea nanofluidelor

Mădălina Georgiana Moldoveanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alina Adriana Minea

Rezumat:

În ultimii ani, miniaturizarea și creșterea vitezelor de operare a dispozitivelor a generat o nevoie de concepte noi și inovative privind operațiile de încălzire-răcire pentru creșterea performanțelor echipamentelor. Conductivitatea termică scăzută a fluidului convențional implicat în transferul termic a fost un impediment serios pentru îmbunătățirea performanței și a compactității echipamentelor ingineresti, cu referire la schimbătoarele de căldură. Studiile inițiale asupra conductivității termice a suspensiilor cu particule de mărime micrometrică au întâmpinat probleme privind decantarea rapidă a particulelor, umplerea canalelor de curgere și scăderea de presiune în fluid. Aceste probleme au fost rezolvate prin utilizarea nanomaterialelor. În ciuda numeroaselor experimente și studii teoretice, încă nu este clar dacă intensificarea conductivității termice în nanofluid este anormală sau efectivă. Prin urmare, numeroase rapoarte asupra conductivității termice a nanofluidelor sunt în contradicție.

Este cunoscut faptul că fluidele calopurtătoare utilizate în tehnica transferului termic sunt mult mai slab conducătoare de căldură decât unele metale, iar nanofluidurile, chiar și la concentrații extrem de mici, îmbunătățesc considerabil transferul termic.

Din cauza conductivității termice mici a fluidelor calopurtătoare clasice (de exemplu: apă, etilen glicol), toate măsurile de intensificare a transferului termic, cum ar fi mărirea turbulenței, mărirea suprafeței de schimb de căldură etc sunt insuficiente. De aici și ideea îmbunătățirii conductivității termice a acestor fluide.

Se știe că nanofluidul este alcătuit dintr-un lichid - numit și fluid de bază și o fază solidă compusă din particule cu dimensiuni de ordinul nano. Ca fluid de bază, cel mai des se utilizează apa, uleiul de transformator și glicolul. Materialele din care sunt produse nanoparticulele se împart în trei categorii: nanoparticule din oxizi, nanoparticule metalice și nanotuburi de carbon.

Pe parcursul tezei, se intenționează conceperea unui nanofluid alcătuit dintr-un lichid numit și fluid de bază și o fază solidă compusă din particule a unui oxid de metal cu dimensiuni de ordinul nano. De asemenea se va încerca realizarea unui hibrid, prin amestecarea a două nanofluiduri diferite sau prin amestecarea unui fluid de bază și particulele a doi oxizi diferiți.

Proprietățile termice ale nanofluidelor, cum sunt conductivitate termică, vâscozitatea, densitatea și căldura specifică sunt foarte importante și sunt o măsură a îmbunătățirii transferului de căldură.

Cele mai multe lucrări de cercetare în domeniul nanofluidelor sunt axate pe încercarea de a îmbunătăți conductivitatea termică. Un pas important în îmbunătățirea conductivității termice a nanofluidelor constă în prepararea acestora. O noutate în domeniul nanofluidelor o reprezintă **nanofluidurile hibrid**

19:00-19:20 - Echipament experimental pentru analiza capacității de amortizare a materialelor metalice cu frecare internă foarte mică sau foarte mare (Experimental equipment for damping capacity analyze of high or low internal friction metallic materials)

Alexandru Ioan Gârneț

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Sergiu Stanciu

Rezumat:

Pentru a analiza capacitatea de amortizare a materialelor metalice, s-a realizat un pendul de torsiune experimental de laborator. În acesta prezentare este explicată funcționarea dispozitivului experimental cu imagini 2D și 3D a echipamentului. Este prezentat principiul de funcționare a echipamentului (partea mecanică și cea electrică). Deasemenea sunt comentate câteva rezultate experimentale preliminare obținute pe diferite materiale (aluminiiu, oțel etc.) folosind două metode diferite de înregistrare a rezultatelor (una bazată pe un dispozitiv optoelectronic cu placă de achiziție Arduino și al doilea prin analiză video cinematică) (revizuire cinematografică din semnal video în imagine jpeg) a mișcării amortizate a pendulului de plumb. S-a urmărit, deasemenea și influența modificărilor de pe suprafața unui oțel (shot peening), tratate și ne-tratate termic.

Cuvinte cheie: *frecare internă, analiză cinematică, SEM.*

19:20-19:40 - Contribuții la investigarea potențialului aplicativ al AMF pe bază de Fe pentru dezvoltarea amortizoarelor antisismice pasive

Mihai Popa

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Leandru Gheorghe Bujoreanu

Rezumat:

Zona Vrancea a fost raportată în GSHAP (Global Seismic Hazard Assessment Program) ca fiind cea mai activă zonă seismică a României dar și a Sud-Estului Europei. Aici au avut loc cele mai puternice și mai profunde cutremure care de-a lungul istoriei au făcut cele mai multe victime omenești dar și pagube materiale însemnate. Mai mult decât atât, regiunea Vrancea este una dintre cele mai bine definite regiuni seismice active din Europa. Având în vedere acestea, tema aleasă pentru teza de doctorat va fi studiul capacității de amortizare a vibrațiilor a unui aliaj cu memoria formei, Fe-28Mn-6Si-5Cr, în scopul obținerii unui amortizor ce va putea fi utilizat cu succes în structura construcțiilor civile.

SECȚIUNEA III - 30 MAI 2017

Chair: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu

09:00-09:20 - Biosorption of Zn(II) ions from aqueous solution onto mustard waste biomass

Lăcrămioara (Negrilă) Nemeș

coordonator de doctorat: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu

Abstract:

In this study, the mustard waste biomass, resulted from mustard seeds after oil extraction was used as biosorbent for the removal of Zn(II) ions from aqueous solution. The experiments were performed in batch systems at room temperature, and investigated the influence of initial solution pH, biosorbent dose, initial Zn(II) concentration and contact time, in order to establish the optimal experimental conditions. About 0.125 g of mustard waste biomass was enough to remove 80% of 40.67 mg·L⁻¹ Zn(II) ions from 25 mL of aqueous solution in 60 min, at

initial solution pH of 5.5, considered to be optimal. The Langmuir and Freundlich isotherm models were used for the mathematical modelling of the equilibrium isotherm, obtained experimentally. The experimental data well fit with Langmuir model, and the characteristic parameters of this model agree with the conditions of favourable biosorption. The pseudo-first order and pseudo-second order kinetic models were used for kinetic modelling of the experimental data. The values of kinetics parameters calculated for both models have shown that the pseudo-second order equation is more adequate. The experimental results indicate that mustard waste biomass has a good biosorption capacity for Zn(II) ions, and can be considered a potential biosorbent for the treatment of industrial wastewaters.

Key words: Zn(II) ions, biosorption, mustard waste biomass, aqueous solution

09:20-09:40 - *Studies regarding Au(III) extraction in aqueous two phase systems based on polyethylene glycol with different molecular weights*

Mădălina Ghercă

coordonator de doctorat: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu

Abstract:

This study investigates the efficiency of Au(III) ions extraction in aqueous two phase systems (ATPS) based on polyethylene glycol (PEG) 40% (w/w) and (NH₄)₂SO₄ 40% (w/w), in the presence of chloride ions with a concentration of 0.5 mol/L as extracting agents and a pH of 4.5 of the inorganic salt. The influence of two experimental parameters was studied: PEG molecular weight and volume ratio between the two phases. Experimental results showed that, with the increasing of the PEG molecular weight, the quantity of Au(III) ions extracted in PEG rich phase increases (67.78% for PEG(2000), 75% for PEG(4000) and 86.19% for PEG(6000), values obtained for a volume ratio (NH₄)₂SO₄ : PEG of 5:4). Also, the extraction efficiency showed an important decrease for a (NH₄)₂SO₄:PEG volume ratio >2 since the hydrophobicity of the environment decreases.

Keywords: Au(III) ions extraction; aqueous two phase systems; PEG; green chemistry

09:40-10:00 - *Optimization of experimental conditions for Pb(II) ions biosorption onto rape biomass*

Teodora (Ionel) Arsenie

coordonator de doctorat: Conf.univ.dr.habil.chim. Laura Bulgariu

Abstract:

Biosorption has been recently considered an effective and low-cost technique for the removal of various heavy metals from aqueous media, due to their important advantages: inexpensive removal of heavy metals, an almost complete recovery of the retained heavy metals from depleted biosorbents, minimization of resulted sludge, easiness of operation with high efficiency etc. Various types of biomasses, in particular agricultural waste and by-products have been used for this purpose, and the results reported in literature are encouraging.

Rape (*Brassica rapa*) is a common plant, which is cultivated on large surfaces worldwide and in our country, due to its multiple utilization in biofuels production industry, in food industry and in animal husbandry.

In this study rape biomass, obtained from rape seeds was tested as biosorbent for the removal of Pb(II) ions from aqueous solution. The influence of most important operating parameters of the biosorption process was analyzed in batch experiments, in order to found the optimal biosorption conditions: initial solution pH 6.5, 8.0g biosorbent/L, contact time of 2 hours. Equilibrium data were well fitted by Langmuir model, while the kinetics data have indicates that the biosorption process is a fast one, which could be described by pseudo-second order kinetic model. The results presented in this study indicates that rape biomass can be used as potentially low-cost biosorbent, and its use in Pb(II) removal processes is also helpful for environmental protection.

Keywords: agricultural waste, biosorption, equilibrium, heavy metal, kinetics, Pb(II) removal

10:00-10:20 - *Photocatalytic and Photo-Fenton degradation of Ibuprofen under Solar Light Irradiation*

Mihaela Darie

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă

Abstract:

In this work, the degradation of pharmaceutical agent ibuprofen by photocatalysis and photo-Fenton catalysis, using artificial visible light irradiation and H₂O₂ as Fenton reagent, was carried out. Two efficient Fe/LDHs photocatalysts with different iron content were fabricated. First, the LDH precursor with Zn²⁺ and Al³⁺ as di- and trivalent brucite-like cations (Zn²⁺/Al³⁺ = 3/1) was obtained by co-precipitation method and denoted as Zn₃Al. Then, by the structural reconstruction of the calcined Zn₃Al in aqueous solution of FeSO₄·7H₂O, two Fe/LDH- based nanocomposites were obtained and denoted as Fe(1%)Zn₃Al and Fe(4%)Zn₃Al. The structural and optical properties of the samples were studied by XRD, FTIR and UV-Vis techniques. The photocatalytic tests were performed using a solar simulator as irradiation source. Photocatalytic results showed that the novel catalysts is efficient for the ibuprofen degradation. A remarkable enhancement of Ibuprofen degradation was obtained in the case of photo-Fenton process, up to 89% by Fe(1%)Zn₃Al nanocomposite. Increasing the content of Fe in the catalysts showed an insignificant effect in enhancing the catalyst efficiency for ibuprofen removal.

Keywords: photocatalyst, ibuprofen, photo-Fenton, solar photodegradation.

10:20-10:40 - Xrd analysis of the structural properties of layered double hydroxides comprising Zn and Al partially substituted with Cu and Ce and their derived mixed oxides

Diana Gilea

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă

Abstract:

The structural changes of layered double hydroxides (LDHs), when zinc was partially substituted by copper and aluminum was partially substituted by cerium in the layer of the LDHs matrix was monitored by X-ray diffraction (XRD), while the bulk composition of the studied samples was confirmed by X-ray fluorescence (XRF). The substituted samples preserved the layered structure, but the constrictions of the network appeared as a result of the substitution. After calcination at 850°C for 7 hours, well crystallized mixed oxides containing copper and cerium were formed. The results point out that the calcination temperature is important to establish the structural features of the resulting mixtures of mixed oxides.

Keywords: cerium, copper, layered double hydroxides, mixed oxides, XRD**10:40-11:00 - Iron based layered double hydroxide and its calcined derivate as efficient photocatalysts in phenol removal**

Elena-Florentina Grosu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă

Abstract:

We report here the fabrication of novel semiconductor photocatalysts with high efficiency in the advanced oxidation reactions. Layered double hydroxides (LDHs) are nontoxic and environmental friendly anionic clays studied due to their photoresponses under UV, visible and solar irradiation. In this work ZnFeAlLDH and the derived mixed oxides obtained after calcination, denoted as ZnFeAl750 were synthesized and used for the first time in the process of phenol photodegradation under irradiation with a solar simulator. The structure and the optical properties of the catalysts were studied by XRD, FTIR and UV-Vis techniques. The photocatalytic tests were done using a solar simulator. The results demonstrate that ZnFeAlLDH has a specific hydrotalcite structure that transformed into highly homogeneous mixed oxides after calcination at 750°C. The tested catalysts are able to absorb light starting from the red region of the spectrum. Results show that the maximum photodegradation of phenol was reached with ZnFeAl750, which removed 70% from the initial concentration of the phenol pollutant after 6 h of irradiation with solar light.

Keywords: LDHs, photocatalyst, mixed oxides, pollutant, phenol, solar photodegradation**SECȚIUNEA IV- 30 MAI 2017****Chair: Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan****11:30-11:50 - Modeling the free radical polymerization of styrene using artificial neural networks**

Luciana Ghiba, Elena-Niculina Drăgoi

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Silvia Curteanu

Abstract:

A major feature of the homogeneous free radical polymerization of styrene is the important increase of mass reaction viscosity with monomer conversion. In these conditions, one can observe a deviation from normal kinetic and significant changes of mass and heat transfer because of the appearance of diffusional effects (gel and glass effects). In this paper, a complete mathematical model based on the kinetic diagram, including chemical and thermal initiations, propagation, termination by recombination and chain transfer to monomer was elaborated and solved. Modeling with neural networks is an acceptable alternative to the phenomenological model due to a series of difficulties affecting the latter, especially the quantification of diffusional effects. A series of feedforward neural networks, with one or two intermediate layers have been developed to model the dependence of monomer conversion and molecular masses of process conditions (type and amount of initiator, reaction temperature and time). The comparison between the two variants of models and the good results obtained emphasize their advantages and disadvantages, leading to the conclusion that both models are complementary, being recommended for different working conditions and applications.

Keywords: conversion, feedforward, modelling, neural network, polymerization, styrene, viscosity**11:50-12:10 - Agri-wastes – feedstock for biorefinery**

Ana-Maria Cheșcă, Bogdan Marian Tofanică, Adrian Catalin Puitel

coordonator de doctorat: prof.univ.dr.ing. Dan Alexandru Gavrilescu

Abstract:

Straws and stalks are important categories of lignocellulosic agri- wastes. The availability of these materials is high, taking into account their extended cultivation. Their chemical composition represents an argument for their use as feedstock for papermaking fiber production. In this study, soda pulping process was employed for delignification of wheat straws (*Triticum aestivum*), corn stalks (*Zea mays*), rapeseed (*Brassica napus*) and sunflower (*Helianthus annuus*). The obtained pulps have been characterized from the perspectives of papermaking. Lignin separated from spent liquors resulted from pulping of agri-wastes is an alternative to increase overall process feasibility. In such

context, the separated spent liquors were acid treated for lignins separation, which were further characterized by UV and IR spectroscopy techniques and gel permeation chromatography. The obtained results are important in establishing the potential usage of such lignins.

Keywords: straw, stalks, pulp, paper, lignin

12:10-12:30 - Cellulosic fibers from miscanthus

Cristian Ionuț Sandu, Ana-Maria Chesca, Adrian Catalin Puitel
coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dan Alexandru Gavrilescu

Abstract:

Miscanthus is an important biomass crop and has an important role in the sustainable production of renewable fuels and chemicals. It is currently used as a source of heat and electricity, or converted into biofuel products. There are many possibilities to valorize *Miscanthus* crops: combustion, gasification and pyrolysis for energy; liquefaction and hydrolysis for chemicals; delignification for cellulosic fibers. Chemical composition of *Miscanthus* is encouraging regarding its cellulose and lignin content, making them suitable for delignification. *Miscanthus* pulp can be obtained by usual delignification processes, among them soda cooking being very attractive. Pulps having different yields and lignin content were obtained by suitable choosing of the cooking parameters: NaOH addition, time and temperature. The strength properties of pulp mainly depended on its lignin content. Lignin-rich pulps show high compressive strength, being appropriate in paper manufacturing for corrugated board production.

Keywords: chemical pulp, *Miscanthus* crop, paper, pulp properties, soda, cooking

12:30-12:50 - Environmental pressures of waste electrical and electronic equipment and measures for sustainable management

Simona Cecilia Ghiga
coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu

Abstract:

Waste of electrical and electronic equipment (WEEE) is a combination of materials and components, often considered valuable resource (as secondary polymetallic supply), but it also a cradle of hazards and risks, since it includes numerous toxic substances hazardous for environment and human health.

The most important sources of WEEE (computers, TV-sets, fridges and cell phones) generate the fastest raising streams of waste in European countries, amounting nearly 9 million tonnes in 2005, and projected to grow to about 12 million tonnes by 2020.

In this work, an analysis is carried out, based on literature data, on WEEE occurrence and dynamics worldwide, in Europe and Romania in order to identify their structure, hazardous components and potential threats, and propose options for improving the alternatives for WEEE management and valorization. Several considerations were formulated: (i) *concerning the WEEE growth rate*, which shows an almost exponential profile as a consequence of new technologies emergence and constantly cheaper e-products; (ii) *type, amount, specificity of WEEE*, where it was found that more accurate and current data are necessary so as to enable the development of adequate options for recycling, reuse, recovery; (iii) *recycling and reuse*, which turn waste into resource is very active in developed countries, under regulatory harmonization; (iv) *specific legislation and regulatory provisions*, which are very little active worldwide, as an average, especially in the case of environmental and health protection in relation with hazardous compounds contained by WEEE.

In Romania, WEEE requires a specialized management in terms of collecting, transport, treatment and final disposal system, under the provision of EC Directives and regulations on WEEE, transposed in Romanian aquis. This way, it is anticipated a progress in circular economy development and an enhancement in the efficient use of waste as resource.

Keywords: e-product, heavy metals, recycling, toxic substances, WEEE

12:50-13:10 - Conformational analysis of polysiloxanes substituted with azobenzene

Simona Ciobotărescu, Luiza Elena Epure
coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Nicolae Hurduc

Abstract:

Polysiloxanes conformation and spatial distribution of azobenzene molecules from the polymeric chain are factors that influence the mass transport phenomenon that enables the nano-structuration process of azo-polymeric films. This paper presents a molecular modeling study of conformational aspects of polysiloxanes substituted with azobenzenes. Chains with the polymerization degree PD = 10 and 90 % substitution with azobenzene, having various cis contents, were investigated through structural analysis (pair correlation function, radius of gyration, dihedral angles).

Keywords: azobenzene, molecular modelling, nano-structure, structural analysis

13:10-13:30 - *Aplicații ale calorimetriei de reacție în chimia ligninei*

Valentina Iordan Constantin

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Teodor Mălușan

Rezumat:

Proprietățile termodinamice ale ligninei și soluțiilor sale sunt importante în proiectarea și exploatarea utilajelor utilizate în schemele de biorafinare a biomasei. În literatura de specialitate sunt puține date termodinamice privind compoziții chimice principale ai biomasei (celuloza, hemiceluloze și lignina). În lucrarea de față se prezintă proprietățile termodinamice (ΔH_{dis} , C_p) ale soluțiilor alcaline de lignină obținute prin calorimetria de reacție.

Cuvinte cheie: calibrare, căldura de dizolvare, căldura de reacție, căldura specifică, lignina

SECȚIUNEA V- 30 MAI 2017

Chair: Prof. univ.dr.ing. Ioan Mamaliga

15:30-15:50 - *Diffusion coefficients from sorption experimental data*

Ionuț Ovidiu Forțu, Rodica Sereteanu, Eugenia Teodora Iacob Tudose

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ioan Mămăligă

Abstract:

The diffusion of volatile components through polymers or other materials of different geometry (plane, spherical or cylindrical) is essential for many industrial applications. In order to characterize the mass transport in these processes, an effective diffusion coefficient is needed.

The diffusion coefficients estimation, usually using indirect methods, is based on experimental measurements of volatile components diffusion, retained on sorbents. Hence, the diffusivity is assessed by measuring pressure, sample weight or concentration, externally. These calculations require an appropriate model which describes the processes and the occurring transport phenomena.

In this paper we present estimations of the diffusion coefficients using theoretical and experimental methods. These experimental methods are based on the kinetics of the solvent retention within materials of different shapes.

Keywords: cylindrical geometry, diffusion, planar geometry, process, spherical geometry

15:50-16:10 - *Magnetic activated carbon composites used as fenton like catalysts for photodegrading organic compounds in aqueous solutions*

Andreea Vajda, Marius Sebastian Secula, Laura Hagi-Zaleschi

coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ioan Mămăligă

Prof.univ.dr.ing. Gabriela Cârjă

Abstract:

The main goal of the present work consists in investigating the performance of several magnetic activated carbon composites towards the photo-Fenton degradation of Ibuprofen molecule. Three Granular Activated Carbon (GAC) matrices having different pH_{PZC} were employed to prepare the magnetic GACs using the co-precipitation method. UV light irradiation tests were carried out to determine the performance of the prepared magnetic composites towards the degradation of Ibuprofen molecule in aqueous solution in the presence of Hydrogen Peroxide. The photo-Fenton tests were conducted after the adsorption equilibrium has been established. The magnetic GAC composites prepared with acid-surfaced matrix L27 GAC was found to enhance significantly the degradation process of Ibuprofen molecule.

Keywords: Fenton reaction, Ibuprofen, magnetic composites, micropollutant, photocatalysis

16:10-16:30 - *Polyphenolic content evaluation in branches of rosa canina l. and hippophae rhamnoides l. species*

Oana Teodora Ciupercă, Carmen Elena Tebrenco

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Irina Volf

Abstract:

This study evaluated the branches of *Rosa canina* L. and *Hippophae rhamnoides* L. in order to highlight new sources of polyphenols, condensed tannins and flavonoids. The phytochemical screening and ultraviolet-visible and Fourier transform infrared spectroscopy analysis on biomass showed the presence of fine chemical constituents like flavonoids (kaempferol), polyphenols (caffeic acid) and tannins (catechin). The biomass has been evaluated to quantify the total polyphenols (gallic acid) and tannins (tannic acid) by instrumental methods (UV-VIS spectrometry). The results showed that the branches of *R. canina* contain polyphenols ($1.77 \pm 0.067\%$ gallic acid equivalent/g) and tannins ($1.45 \pm 0.029\%$ gallic acid equivalent/g), whilst the branches of *H. rhamnoides* are somewhat richer ($1.87 \pm 0.058\%$ gallic acid equivalent/g and $1.94 \pm 0.038\%$ gallic acid equivalent/g). These results open perspectives for advanced valorization of *R. canina* and *H. rhamnoides* branches, already known only for phytotherapeutic and nutritional potential of their fruits.

Keywords: branches, *Hippophae rhamnoides*, phytochemical screening, polyphenols, *Rosa canina*, tannins

16:30-16:50 - *Opportunity to apply thermal decomposition of spruce bark after extractives recovery*

Oana Alexandra Pătrăușanu, Mihai Brebu, Valentin I. Popa

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Irina Volf

Abstract:

The work explores the possibility to use the thermal decomposition of spruce bark (*Picea Abies*) in a second biorefinery flow sheet. Spruce bark was characterised and humidity, ash, hemicelluloses, cellulose and lignin content were determined. For the recovery of extractives two procedures were applied: the biomass was extracted with toluene-ethanol mixture using a conventional extraction and a 70 % ethanol solution was used in an ultrasound assisted extraction process. In both cases the solid waste was subjected to pyrolysis conducted at 550 °C under relatively low heating rate of 10 °C/min. The aqueous phase was analysed by GC-MS. Similarities and some differences are highlighted by the GC-chromatograms and NP-gram characterisation, depending on the extraction procedures applied.

Keywords: biomass, GC-MS, extractives, NP-gram, pyrolysis

SECȚIUNEA I - 29 MAI 2017

Chairs: Prof.univ.dr.ing. Mihai Budescu

Prof.univ.dr.ing. Vasile Mușat

15:30-15:50 - Accuracy in Predicting the Compressive Strength of Concrete using Sonreb Method

Costel Chingalata, Maria Cristina Scutaru

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mihai Budescu

Abstract:

The SonReb method is one of the most utilized non-destructive procedures that is used for determining the compressive strength of concrete elements. This procedure consists in applying the results provided by the ultrasonic pulse velocity (UPV) and the rebound hammer (RH) methods, in specific analytical models. Generally, the results provided by the combined method are more accurate than those given by either UPV or RH methods. The analytical models that are used for the SonReb method have been developed empirically and are based on the linear regression principle.

The first part of this paper presents the general principles and the main advantages of the SonReb method, while the second part focuses on checking the accuracy of the existing analytical models. For this reason, 11 empirical mathematical equations frequently used in the assessment of the compressive strength of concrete, have been selected. The variables of the mathematical equations are only referring to the experimental data given by the UPV and RH methods. By comparing the estimated values of the compressive strength with the ones obtained by destructive tests, it has been concluded that only 3 of the 11 models provide accurate and precise results

15:50-16:10 - Studiul privind proprietățile chimice și fizice ale unui loess malaxat cu ciment portland

Andreea Cristina Bitir (Buliga)

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Musat Vasile

Rezumat:

Din punct de vedere geotehnic caracterul dificil al loessurilor se datorează structurii macroporoase și a legăturilor dintre particule ușor distructibile în prezența apei. Acest articol prezintă rezultatele investigațiilor de laborator ce au vizat evaluarea modificărilor induse la nivel microstructural asupra unui loess tratat cu suspensie de ciment. În acest sens au fost efectuate analize micro-structurale prin difractometrie cu raze X (XRD), analize de microscopie electronică cu scanare (SEM), măsurarea pH-ului prin metoda colorimetrică și analize granulometrice. Analizele au fost efectuate asupra pământului în stare naturală și asupra probelor de pământ stabilizat cu diverse conținuturi de ciment pulbere și rapoarte de apă-ciment, cu o vârstă de întărire de 28 de zile. Rezultatele testelor efectuate asupra loessului tratat indică granulometric un macroagregat încadrabil în categoria nisipurilor cu o structură mult mai densă comparativ cu cea a pământului natural motivată de floclarea particulelor și apariția de-a lungul suprafețelor de separație dintre particule și în porii acestuia a unor noi compuși mineralogici - produși de cimentare.

16:10-16:30 - Abordarea numerică a lucrărilor de îmbunătățire a terenului - incluziuni rigide și flexibile

Claudiu Constantin Popa

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Musat

Rezumat:

Ultimele decenii au cunoscut o dezvoltare progresivă a metodelor de îmbunătățire a terenului, acestea oferind în prezent soluții economice și competitive cu clasicele sisteme de fundare de adâncime. Prin creșterea proprietăților mecanice ale terenului de fundare rezultă o sporire a capacității portante și o reducere a tasărilor totale și diferențiate. Proiectarea lucrărilor de îmbunătățire a terenului se bazează în general pe utilizarea unor abordări analitice simplificate combinate cu experiența în domeniu. Aplicabilitatea unor astfel de abordări este însă limitată, în multe situații devenind necesară utilizarea unor metode numerice avansate, precum metoda elementului finit (MEF), care să ofere inginerului proiectant informații suplimentare asupra problemei analizate. Articolul urmărește să pună în evidență avantajele utilizării metodei elementului finit în proiectarea lucrărilor de îmbunătățire a terenului și să prezinte succint etapele necesare realizării unui model numeric și obținerii unor rezultate reprezentative pentru situația reală.

16:30-16:50 - Analiza calitativă a evacuării în situații de urgență

Cristian Andrei Micu, Costin Ovidiu Mocănița

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Costică Bejinariu

Rezumat:

Reglementările pe domeniul securității la incendiu în România sunt în acest moment bazate pe norme prescriptive, pe care factorii decidenți în proiectarea, executarea și exploatarea clădirilor sunt obligați să le respecte. Acest articol tratează asigurarea condițiilor de evacuare a utilizatorilor din construcții. Se propune astfel analizarea soluțiilor tehnice adoptate, pe baza unor indicatori de performanță, ca și măsură complementară a respectării normelor prescriptive.

În prezentul context social, factorii decidenți se focusează pe asigurarea măsurilor minime de securitate la incendiu prevăzute în actualele norme prescriptive, aceasta pentru obținerea autorizației de securitate la incendiu. Însă există situații în care respectarea normativelor în vigoare nu este suficientă, fiind necesară o analiză calitativă a soluțiilor tehnice adoptate.

Lucrarea prezintă concluziile unor studii referitoare la modul de comportare al utilizatorilor pe timpul situațiilor de urgență și cum influențează acesta activitatea de evacuare. Pe baza unei simulări într-un soft de specialitate și a unor indicatori de performanță propuși, se face analiza unui spațiu ce respectă normele prescriptive privind evacuarea. Ulterior se fac propuneri pentru optimizarea soluțiilor alese.

16:50-17:10 - *Development of Bridge Structural Health Monitoring*

Maria Cristina Scutaru, Costel Chingălată

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Nicolae Taranu

Abstract:

Some essential issues about new technologies for monitoring bridge structures are presented in this paper. Those technologies have been brought together under the Structural Health Monitoring (SHM) name. As time passes, older structures suffer degradations that affect the structural safety and the traffic. With a system of this type, degradations are identified at the earliest stages of their development and the remediation costs required are much lower. Another reason of SHM implementation is the interest of administrators to maintain the structures into optimal conditions for the traffic safety, but at the same time, to fit into their budgets. Because of the technology needs for implementation, SHM is a relatively new field, the first documented attempt to monitor a bridge dating from 1937. In this article are presented the advantages of using this type of system, and also some examples of structures that have benefited from these features.

17:10-17:30 - *Structural response of adhesive joints for FRP composites*

Dragos Ungureanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Nicolae Taranu

Abstract:

Adhesive bonding is a suitable joining technique for composite materials. The thick adherents shear' tests (TASTs) are common joint-specimen tests performed to determine the adhesive shear properties. This paper presents the results of numerical modelling of several TAST specimen configurations. The numerical models were conceived considering the adherents made of fiber reinforced polymer (FRP) strips and bonded with an epoxy type adhesive. The adhesive layer thickness has varied as 1 mm, 2 mm and 3 mm, while the overlap length has been increased from 50 mm to 70 mm and 100 mm, respectively. Unidirectional tensile load of 500 N, 1000 N and 2000 N are applied and the stress-strain distributions are investigated. The results are presented in terms of total deformation, equivalent stress (von-Mises) and equivalent strain (von-Mises).

17:30-18:00 - COFFEE BREAK

SECȚIUNEA II- 29 MAI 2017

Chair: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu

18:00-18:20 - *Măsurarea distribuției de viteze în planul median al camerei de experiențe a tunelului aerodinamic mf-ta1 cu anemometrul laser-doppler 3d*

Dorin-Emil Husaru

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu

Rezumat:

Această lucrare prezintă rezultatele primei etape de calibrare a tunelului aerodinamic MF-TA1: distribuția de viteze măsurată cu ajutorul anemometrului Laser-Doppler 3D în planul median al camerei de experiențe. Sunt prezentate principalele caracteristici tehnice și funcționale ale tunelului aerodinamic MF-TA1 și ale anemometrului Laser-Doppler 3D. Tunelul aerodinamic face parte din Laboratorul de Aerodinamică și Hidrodinamică al Departamentului de Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice. Modernizarea integrală a tunelului aerodinamic MF-TA1, cât și achiziția anemometrului Laser-Doppler 3D au avut loc în perioada 2012-2016 prin proiectul POSCCE-A2-O2.2.1-2009, ID 911, Nr. 430/21.12.2012, cod SMIS 13987, "Dezvoltarea platformei de cercetare pentru energie eficientă și durabilă – ENERED".

Sunt prezentate histograme din timpul achiziției datelor experimentale și reprezentări grafice pentru distribuțiile de viteze, vitezele medii, presiunile dinamice și tensiunile turbulente în planul median al camerei de experiențe pe un domeniu de 525x325mm.

18:20-18:40 - *Noi mecanisme pentru acționarea bicicletelor*

Edmund Levărdă

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu

Rezumat:

Între mijloacele de transport pe distanțe mici, cu vehicule acționate de către om, cel mai important loc îi revine bicicletei. Lucrarea prezintă stadiul actual în domeniul mecanismelor pentru acționarea bicicletelor, precum și aspect biomecanice ale mersului pe bicicletă. De la apariția ei bicicleta a suferit diferite transformări, atât estetice cât și tehnice. Multe mecanisme de acționare au fost propuse, în vederea îmbunătățirii performanțelor acestora. Mecanismul clasic, cu pedale și transmisie prin lant, prezintă dezavantajul furnizării unui moment de torsiune înconștient la roata motoare. În lucrare sunt prezentate și analizate mecanisme care înlătură acest dezavantaj.

18:40-19:00 - *Analiza cu elemente finite a unui limitator de viteză*

Andrei-Ionuț Donțu, Alexandru Maștei

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu

Rezumat:

Evoluția tehnologiei a condus la o creștere a transportului auto în orașele importante din țară dar și în comunele dezvoltate. Această evoluție le-a permis oamenilor să aibă acces mai ușor la transportul motorizat, astfel observându-se de-a lungul anilor o creștere majoră a numărului autovehiculelor din România. Această creștere a ridicat și problema siguranței pietonilor, bicicliștilor și a celorlalți participanți la trafic, construindu-se astfel metode de calmare a traficului (senzori giratorii, restricții de circulație, restricții de viteză, îngustări de benzi, etc.).

Una din cele mai întâlnite metode de calmare a traficului, prin reducerea vitezei autovehiculului, o reprezintă amplasarea limitatoarelor de viteză..

În această lucrare vom proiecta un astfel de limitator de viteză și vom vedea ce deformări apar în structura acestuia în timpul utilizării lui.

19:00-19:20 - Determinarea configurațiilor optime pentru o structură deformabilă prin simulare dinamică folosind metoda elementelor finite

Alexandru Maftei, Andrei-Ionuț Donțu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Paul-Doru Bârsănescu

Rezumat:

Această lucrare reflectă nevoia de determinare a unor setări optime de simulare dinamică cu elemente finite. Astfel s-a optat pentru a verifica diferite materiale utilizate în industria automotive. Mai mult, s-au făcut simulări comparative între două corpuri cu forme geometrice asemănătoare dar cu elemente interioare diferite, pentru a observa cum modelul ranforsarilor interioare poate afecta deformarea și valoarea energiilor absorbite. De asemenea s-a determinat masa ideală a corpului care lovește, pentru geometria analizată, în vederea obținerii unei deformări controlate, din care să rezulte valoarea energiei absorbite. În urma analizelor cu diferite setări, concluziile privind materialele alese și comportamentul corpurilor pentru simulare sunt stabilite ca benchmark pentru simulările ce vor urma a fi efectuate pe corpuri de forma trunchi de piramidă cu structuri interioare diferite

SECȚIUNEA III - 30 MAI 2017

Chairs: Prof.univ.dr.ing.Ion Giurma

Prof.univ.dr.ing.Florian Stătescu

09:00-09:20 - Monitorizarea sistemelor de alimentare cu apă din România prin metode GIS

Iustina Lateș

coordonator de doctorat: prof.dr.ing. Mihail Luca

Rezumat:

LIDAR este confirmat ca tehnologie ideală pentru a obține CHM pe zone mari împădurite, din cauza preciziei sale ridicate și capacitatea sa de a primi date peste zonele cu vegetație. Utilizarea datelor LiDAR, atât pe forma discretă cât și pe forma continuă, sunt axate pe determinarea de parametri biometrici, cum sunt înălțimea arborilor și dimensiunile coroanelor la nivel de arboret, la nivel de suprafețe de probă sau la nivel de arbori individuali. Acest articol prezintă etapele convertirii datelor Lidar în format ArcGis, precum și interpretarea datelor Lidar, procesul de determinare a unui model digital de elevație (DEM) și al modelului digital de suprafață (DSM).

09:20-09:40 - Modelarea infiltrațiilor printr-un baraj de pământ. Studiu de caz Stânca-Costesti

Ciprian Vorovei, Cristian Iulian Bârlică

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Giurma

Rezumat:

Infiltrațiile printr-un baraj de pământ reprezintă o problemă sensibilă și au un impact semnificativ pentru proiectarea și exploatarea acestuia. Stabilirea curbei de infiltrație reprezintă un aspect principal deoarece are o influență mare în stabilirea parametrilor utilizați în calculul stabilității taluzelor. În literatura de specialitate încă nu există o metodă riguroasă pentru calculul infiltrațiilor în orice condiții de fundare și alcătuire a barajului. Din acest motiv, sunt acceptabile rezultatele obținute prin ipoteze simplificatoare. În prezent, aceste calcule sunt realizate din ce în ce mai mult cu ajutorul softurilor specializate. Programele pentru calculul infiltrațiilor sunt bazate pe aceste metode dezvoltate de diverși autori, dar ele prezintă avantajul îmbinării acestora cu alte metode complementare (ex. metoda elementului finit). Din acest motiv, rezultatele obținute vor fi mai apropiate de ceea ce se întâmplă în realitate. În momentul în care avem creat modelul unui baraj, putem să simulăm diferite scenarii de exploatare, iar rezultatele obținute sunt utile pentru proiectarea eficientă a lucrării și exploatarea cu un grad de siguranță mai ridicat

09:40-10:00 - Calitatea apei în lacurile amplasate în zone colinare

Loredana Andreea Popoiu, Catrinel Raluca Giurma-Handley

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Giurma

Rezumat:

Calitatea apei unui lac de acumulare amplasat într-o zonă colinară se determină prin interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor biologice, fizice și chimice realizate în diferite secțiuni și cu o frecvență specifică lacului de acumulare studiat. Pentru prezentarea calității apei unui lac de acumulare se combină două modele de studiu: pe de o parte modelul care consideră lacul de acumulare un ecosistem acvatic static, iar pe de altă parte modelul care consideră lacul de acumulare un ecosistem dinamic. Primul utilizează valorile rezultatelor obținute din analizele biologice, fizice și chimice, iar al doilea model utilizează valori medii comparative ale indicatorilor specifici de calitate, dintr-o perioadă actuală față de o perioadă anterioară. Având în vedere faptul că eutrofizarea reprezintă indicatorul cel mai important al stării ecologice pentru un lac de acumulare, în acest articol s-a urmărit evoluția parametrilor indicatori ai eutrofizării apei pentru lacul de acumulare Podu-Iloaiei din bazinul hidrografic Bahlui, subbazinul Bahlueț. Din punct de vedere al monitorizării nutrienților, lacul de acumulare Podu Iloaiei prezintă o îmbunătățire a stării de calitate a apei în perioada de studiu 2010-2016.

10:00-10:20 - *Urmărirea evoluției în timp a albiei râului Prut în sectorul Iași*

Daniel George Butnariu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu

Rezumat:

LIDAR este confirmat ca tehnologie ideală pentru a obține CHM pe zone mari împădurite, din cauza preciziei sale ridicate și capacitatea sa de a primi date peste zonele cu vegetație. Utilizarea datelor LiDAR, atât pe forma discretă cât și pe forma continuă, sunt axate pe determinarea de parametri biometrici, cum sunt înălțimea arborilor și dimensiunile coroanelor la nivel de arboret, la nivel de suprafețe de probă sau la nivel de arbori individuali. Acest articol prezintă etapele convertirii datelor Lidar în format ArcGis, precum și interpretarea datelor Lidar, procesul de determinare a unui model digital de elevație (DEM) și al modelului digital de suprafață (DSM).

10:20-10:40 - *Analiza fenomenului pierderi de apă din rețelele de conducte*

Ștefania Chirica

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mihail Luca

Rezumat:

Problematica pierderilor de apă a devenit o preocupare prioritară în managementul sistemelor de alimentare cu apă în ultimii ani. Pierderile de apă se manifestă pe ansamblul sistemului: rețele de distribuție, aducțiuni, rezervoare, stații de tratare etc. Acestea au ajuns la valori de circa 50 - 60% din volumul de apă intrat în sistemul de alimentare cu apă al localităților. Fenomenul se regăsește atât pe plan mondial, cât și național, unde este analizat și interpretat prin intermediul legilor, normativelor și standardelor. Pierderile de apă din rețelele de conducte se manifestă sub formă fizică sau aparentă și influențează prețul de cost. Combaterea fenomenului de pierderi de apă din rețelele de conducte este un proces complex și de durată.

10:40-11:00 - *Utilizarea datelor LIDAR în evaluări forestiere*

Casiana Marcu, Nicoleta-Viorela Iurist

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu

Rezumat:

LIDAR este confirmat ca tehnologie ideală pentru a obține CHM pe zone mari împădurite, din cauza preciziei sale ridicate și capacitatea sa de a primi date peste zonele cu vegetație. Utilizarea datelor LiDAR, atât pe forma discretă cât și pe forma continuă, sunt axate pe determinarea de parametri biometrici, cum sunt înălțimea arborilor și dimensiunile coroanelor la nivel de arboret, la nivel de suprafețe de probă sau la nivel de arbori individuali. Acest articol prezintă etapele convertirii datelor Lidar în format ArcGis, precum și interpretarea datelor Lidar, procesul de determinare a unui model digital de elevație (DEM) și al modelului digital de suprafață (DSM).

11:00-11:30 - COFFEE BREAK

SECȚIUNEA IV- 30 MAI 2017

Chairs: Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza

Prof.univ.dr.ing. Carmen Loghin

11:30-11:50 - *Analiza modului de acoperire și utilizare a terenurilor pe baza imaginilor satelitare. Studiu de caz - Jud. Galați*

Nicoleta-Viorela Iurist, Casiana Marcu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Florian Stătescu

Rezumat:

Teledetecția satelitară este o alternativă practică și economică la metodele clasice de obținere a datelor, precum deplasările în teren și ridicările topografice terestre, în vederea obținerii datelor despre acoperirea și folosirea terenurilor. Aceste metode sunt consumatoare de timp și bani, motiv pentru care teledetecția este în prezent folosită la scară largă de diverse agenții din țară și străinătate, pentru colectarea datelor și extragerea de informații. Odată cu lansarea programului Copernicus, de monitorizare a mediului, Agenția Spațial Europeană, a pus gratuit, la dispoziție utilizatorilor, imagini satelitare optice și RADAR ce pot fi folosite în numeroase cercetări și analize. Prezentul articol cuprinde informații despre imaginile satelitare optice Sentinel-2A, modul de achiziționare a datelor precum și vizualizarea acestora. Pentru studiul de caz s-au folosit imagini preluate de satelitul Sentinel-2A, ce au fost clasificate supervizat, utilizând algoritmul distanței minime

11:50-12:10 - *Sick Children Monitoring System based on Smart Textiles*

Vlad-Drăgos Diaconescu, Luminita Scripcariu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Carmen Loghin

Abstract:

Children with **pneumonia caused by bacteria** usually become sick quickly, starting with a sudden high fever and unusually fast breathing. In a hospital, where many children must be monitored, a centralized automatic monitor system can be very efficient in order to alert medical staff about a critical situation (high temperature, fast breathing, baby crying). Smart textiles are a very good option to make **wearable sensing devices (WSD)** for babies: sensing vest, sensing cap, hand and foot sensing parcels (Fig. 1).

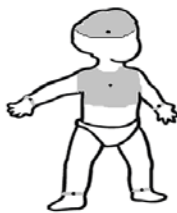


Fig. 1

The sensors included in each smart textile piece communicate with a **local communication node (LCN)**.

All LCNs send wirelessly data to the **central communication node (CCN)** located near the child (on the bed, on a table near the bed, on the wall). Inside the smart textile, the sensing points send data by wires to LCN. All these elements (WSDs, LCNs, CCN) constitute a **hybrid sensor network (HSN)**.

The medical staff is equipped with **alert devices** which produce vibrations and beep sounds. All these alert devices get signal from the CCN through the **wireless communication network** (with a dedicated infrastructure including access points AP) and are included in the **medical communication network**.

The **monitoring system** is composed by the hybrid sensor network and the medical communication network.

Monitored Parameters are temperature, breathing rhythm, pulse, sound.

The HSN includes four sensor types:

- Temperature sensor
- Pressure sensor
- Pulse sensor
- Sound sensor

Data are collected and processed into the CCN which is equipped with a CPU (Central Processing Unit) running a **specialized software program for patients monitoring**.

Depending on the situation, different alerts are created:

- High temperature (more than 38, 39, 40, 41 Celsius degrees)
- Fast breathing (> 40 breathing per minute)
- No pulse
- Crying baby

The medical staff get a message including an alert text and a summary sheet about the patient (location, name, age, gender, status, diagnostic).

Our application consist of conceiving the monitor system schema and the principles of developping a **specialized software program for patient monitoring**.

Keywords: smart textile, e-health, sensor network, monitor system, wireless communication

References:

- [1] K. Sohraby, D. Minoli, T. Znati, Wireless Sensor Networks - Technology, Protocols, and Applications, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA (2007), 1-12.
- [2] J. Cecilio, P. Furtado, Wireless Sensors in Heterogeneous Networked Systems, Computer Communications and Networks, Springer International Publishing Switzerland (2014), 6.
- [3] C. Y. Chong, S. P. Kumar, Sensor Networks: Evolution, Opportunities, and Challenges, Proceedings of the IEEE, vol. 91, issue 8, August (2003), 1248.
- [4] <http://kidshealth.org/en/parents/pneumonia.html>

12:10-12:30 - Woven structures with electromagnetic shielding properties

Alina Lăcrămioara Apreotesei

coordinator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza

Abstract:

Growing number of devices we have to use every day (eg: Cell Phones, Laptops, Tablets, Smart TVs, PCs, Microwave Ovens, Routers) put us in a real danger of electromagnetic radiations that can have a serious impact on our health. From EMF exposure, some people can feel headaches, fatigue, nausea, dizziness, or some even become physically sick. To reduce an electromagnetic field can be used electromagnetic shielding materials and also to reduce the impact of the radiations. Nowadays the electromagnetic shielding technology suddenly becomes a necessity. The effect of using different types of metallic yarns for the electromagnetic shielding properties different types of metallic yarns has been studied. Three types of yarns (metallic yarns) were used for this purpose and five types of weave structures. This served to prove the electrical conductivity and the electromagnetic shielding properties of woven materials. The electromagnetic shielding effectiveness was analyzed in the 8.7GHz frequency domain. According to experimental results a shielding effectiveness was shown for this textile structures.

Key words: textile structures, woven structures, electromagnetic shielding properties, metallic yarns.

12:30-12:50 – Metode de design 3D aplicate în proiectarea articolelor de îmbrăcăminte destinate persoanelor în scaun cu rotile

Bianca Aluculesei, Sybille Crzywinski

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Antonela Curteza

Rezumat:

În contextul experienței de sănătate, un handicap este orice restricție sau lipsă (care rezultă dintr-o depreciere) a capacității de a efectua o activitate în mod sau în intervalul considerat normal pentru o ființă umană.

Datorită particularităților speciale ale corpului și ale acțiunilor sale specifice, persoanele cu dizabilități au nevoi diferite în privința articolelor de îmbrăcăminte. Din acest punct de vedere, pentru persoanele paraplegice ar trebui să se ia în considerare aspecte diferite de proiectare în ceea ce privește confortul ergonomic în poziția șezând și, de asemenea, să se pună accent pe cerințele funcționale specifice nevoilor lor.

Pentru a înțelege mai bine proiectarea constructivă a pantalonilor pentru utilizatorii scaunelor cu roțile, a fost necesară crearea unei metodologii de preluare și prelucrare a datelor dimensionale și ergonomice în programe specifice 3D.

Astfel, s-a luat în considerare metoda scanării unei persoane cu dizabilități, utilizând un scanner mobil de la 3DArtecStudio și prelucrarea datelor obținute în programe 3D precum GeomagicStudio sau DesignConcept de la Lectra. O altă metodă a fost cea a animației unui corp omenesc în programul 3DS Max Autodesk pentru a putea înțelege ergonomia unui corp în diferite poziții. Crearea unui prototip virtual al pantalonilor pentru poziția șezând a fost făcută apoi în DesignConcept pentru a se putea observa clar care sunt modificările dimensionale ale produsului în astfel de situații.

În concluzie, această parte de cercetare a avut ca scop găsirea unei metode cât mai simple și mai precise de preluare și prelucrare a datelor unui corp omenesc cu dizabilități pentru a le folosi în final la construcția 3D a articolelor de îmbrăcăminte destinate persoanelor paraplegice care stau în scaunul cu roțile.

Cuvinte cheie: design 3D, dizabilități, proiectare constructivă, articole de îmbrăcăminte.

12:50-13:10 - *Realities and controversies around the concept of employability*

Mihaela Cojan

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Verzea

Abstract:

Although the authors who approached the concept of employability within research have highlighted the difficulties in defining it, this term continues to be used in official documents of social and educational policies. The purpose of this paper is to illustrate some conceptual models of employability that we have found in scientific literature and thus bring into attention the necessity of a broader and more complex perspective that will consider both external factors (the characteristics of socio-economic environment, the evolutions of different areas of activity and jobs, the new advances of technologies) and so called "internal" factors, related to personal characteristics of individuals.

We believe that only after applied research that considers the local socio-economic and cultural realities, will we be able to define and design a more appropriate indicator than the one actually used ("the percentage of employment"), which could also be used in international studies as well.

Keywords: educational policies, models of employability, indicators, critical analysis

13:10-13:30 - *Testarea potențialului biosorptiv al principalelor fracțiuni separate din turba de la poiana stampeii*

Silvia Pruteanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maria Gavrilescu

Rezumat:

În acest studiu s-a urmărit separarea principalelor fracțiuni din turba de la Poiana Stampei (substanțe humice și deșeu celulozic), în vederea utilizării lor ca biosorbenți pentru reținerea ionilor de Cu(II) din soluții apoase. În vederea separării celor două fracțiuni, turba a fost tratată cu soluții de hidroxid de sodiu de diferite concentrații (de la 0,1 N la 5 N), la două temperaturi diferite (200C și 500C). Studiile din literatură au arătat că la tratarea cu soluție de NaOH, are loc dizolvarea numai a substanțelor humice din compoziția turbei, care pot fi apoi separate de deșeu celulozic prin filtrare. După filtrare, re-precipitarea substanțelor humice dizolvate a fost realizată în mediu puternic acid, obținut prin adăugarea unei soluții de HNO₃ concentrat. După uscare în aer, cele două fracțiuni separate din fiecare probă de turbă au fost cântărite, și au fost calculate procente de substanțe humice și deșeu celulozic pentru fiecare caz. Fiecare fracțiune separată din probele de turbă au fost apoi utilizată ca și biosorbent pentru reținerea ionilor de Cu(II). Calculele parametrilor cantitativi, caracteristici procesului de biosorbție (q, mg/g și R, %) au arătat că cea mai eficientă metodă de separare a fracțiunilor din turba de la Poiana Stampei este prin tratare cu NaOH de concentrație 2 N, la temperatura de 50°C, timp de 3 ore.

SECȚIUNEA V- 30 MAI 2017

Chair: Prof.univ.dr.ing.Laurențiu Slătineanu

15:30-15:50 - *Hydrodynamic analysis of the bearings with full-floating ring applied to the turbochargers rotors*

Razvan Monoranu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dumitru Olaru

Abstract:

An analytical model to solve the hydrodynamic behavior of a short sliding bearing with a full floating ring has been developed by author. The model is based on a step by step procedure to solve the two hydrodynamic bearings: one between the shaft and floating ring the other between floating ring and housing. Both the rotational speed of the floating ring and the minimum film thicknesses in the two bearings have been obtained

15:50-16:10 - *Influence of the Speed and Lubrication on the Ball's Kinematics in a Gothic-Arch Grooves Linear System*

Andrei Popescu

coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Dumitru Olaru

Abstract:

The contact between the balls and races of the carriage and of the guide in a gothic-arch grooves linear system is realized in four contact ellipses. If initially all the contacts are preloaded with the same normal forces. In operation during various loads, the four contact ellipses are not equal loaded. Consequently, the balls motion is complex and both rolling and pivoting motion can appear in all the four contact ellipses. A procedure has been developed to determine both the value of the ball's angular speed and the angular position of this speed, for various speed and lubricant viscosities. The program is based on the variational analysis of the power losses in the ball-races contacts. Based on the simulating program, the author evidenced that both the linear speed and lubricant viscosities influences the ball's kinematics and modify the minimum force for the transfer of the contact from the four points with pivoting motion in two points without pivoting motion and reduction of the power losses

16:10-16:30 - *New Concepts of Mechatronic Devices for Ankle Rehabilitation*

Cristina Magda Racu (Cazacu)

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion. Doroftei

Abstract:

During almost the last five decades, many of research resources were involved in finding solutions to technical necessities of applied robotics. There is an increase demand for assistive technologies in the last few years, as statistics show a growing number of aging population, that require assistance, while the number of people that can provide it is relatively low [1]. Ankle injuries are very common in sports and daily life, due to the importance of this articulation in keeping the balance of an individual, and also to support the body weight in normal activities [2]. Traditionally ankle injuries are rehabilitated via physiotherapy. However, the experiences suggest that without sufficient rehabilitation 44% of people will have future problems [3,4] and approximately 38% of people will have recurrent activity limitations affecting their function [5]. Furthermore, during a rehabilitation treatment, cooperative and intensive efforts of therapists and patients are required over prolonged sessions [6]. For the rehabilitation of the ankle joint we find a number of simple devices, used for specific exercises, such as elastic band, wooden wobble board or foam rollers.

One can conclude that ankle exercises are long-term and repetitive and cannot offer information about patient evolution. Thus, the need for easy-to-use mechatronic devices emerges. These systems must be easily programmed, financially affordable and they also need to offer the two movements (dorsiflexion/plantar flexion and inversion-eversion) required for a complete recovery of the injured ankle.

In this paper two solutions of ankle rehabilitation devices are discussed. The proposed mechanisms are offering two degrees of freedom, allowing rotations around two perpendicular axes. Structural synthesis, some kinematic and designing aspects are presented, as well as preliminary numerical simulation results

16:30-16:50 - *Obținerea roților dințate cu profil necircular*

Ionel Coman

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Laurentiu Slatineanu

Rezumat:

Roțile dințate care alcătuiesc diverse angrenaje capătă forme și dimensiuni într-o gamă foarte largă. În practică sînt folosite mai mult două tipuri de angrenaje, anume: cilindrice și conice. Sînt utilizate și unele angrenaje de tranziție între cele cu dantură exterioară și cele cu dantură interioară (angrenajul format dintr-o roată dințată și o cremalieră) după cum sînt utilizate și unele angrenaje de tranziție între cele cilindrice și cele conice (angrenajul elicoidal realizat dintr-un melc și o roată melcată, angrenajul globoidal, angrenajul conic hipoid). Din punctul de vedere al profilului dintelui (forma curbei generatoare Γ^0), s-au impus profilul evolventic, profilele cicloïdale (cu utilizare mai redusă din motive tehnologice și funcționale) și profilul compus din arce de cerc (dantură pentru aparatele din mecanica fină și dantura Novicov).

SECȚIUNEA I - 29 MAI 2017 Chair: Prof.univ.dr.ing. Adrian Pleșca

15:30-15:50 - *Numerical Method for Temperature Estimation in Inter Weather Stations Regions*

George-Ciprian Chiriac

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta

Abstract:

The analyzed issues are related to efficient ways of estimating and interpolating a spatially continuous temperature through discrete temperature point samples provided by weather stations. The analysis is based on Inverse Distance Weighting (IDW) method in which the optimal power and smoothing parameters are numerically identified. The method was applied to different data provided by weather stations from the Central European region. The method represents a relevant tool for temperature estimation in any location within a web weather services.

15:50-16:10 - *Temperature Measurements for Industrial Applications using Virtual Instrumentation*

Pintilie Georgian-Cosmin

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Adrian Traian Plesca

Abstract:

The paper want to present how to realize a temperature measurements system for industrial applications who could be transferred to a domestic application regard of how to automatically heating the water, from a input value (around 5 Celsius degree) until an heigh output value (around 60-65 Celsius degree).

Heated water could be used in different industrial technological processes (heating, supply, cleaning, washing etc.), also at domestic houses or office buildings to prepare hot water.

In this paper it's described a temperature monitoring system for water which circulates through an automatic heating system – tankless, who have the advantage to use a small dimensions and could be mount in narrow spaces.

This tankless system it's powered from a low voltage electric line single-phase or three-phase and offer flow control and possibility to heat in steps the water. The key element of this water heating system is given by the use of power resistors who could be made with a linear classic geometry or in spiral with steady or variable steps.

16:10-16:30 - *On the Instrumentation for Automatic Survey of the Low Frequency Magnetic Field*

Ionel Pavel

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David

Abstract:

We proposed a system for the automatic survey of the low frequency magnetic field. This system has a triaxial sensor and three channels for waveforms processing. The waveforms of the magnetic fields are acquired using a National Instruments card and a virtual instrument created in the Labview software, and the results are processed and stored on a laptop. The proposed system allows both spot measurement (time and frequency domain representation of the three orthogonal field components, Bx, By, Bz) and automatic survey of the magnetic fields. The instrument permits to record the root mean square (r.m.s.) and the peak to peak values of the components and resultant magnetic field, a statistical processing of the results and the detection/counting of transitions. The automatic system was designed to work in 20 Hz - 300 kHz frequency range and in nT-mT magnetic field amplitude. Using this measurement system we can survey the magnetic field in residential areas, in power distribution substations, near power line systems, in offices and in hospitals electrotherapy rooms. Based on electromagnetic signatures of the sources, the instrument permits electromagnetic field sources, detection/characterization and even the detection of transient magnetic field.

16:30-16:50 - *Characterization of the Electromagnetic Interferences due to a Public Electrical Lighting System*

Ovidiu Bejenaru

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David

Abstract:

With a view to determine the electromagnetic interference due to a type of LED lamps used in street electrical lighting systems, we made measurements of radiated electric fields both "in situ" and in an Electromagnetic Compatibility (EMC) laboratory and then we compared the obtained results.

The „in situ” measurements were made in accordance with International Standard CISPR 15 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment (Anexa 1 – 2b, 1d, 2d, Anexa 2). Thus, by using the Anritsu MS2724b spectrum analyzer and the antennas set R&S HE300, we made the measurements of radiated disturbance in the frequency range 30 MHz ÷ 300 MHz, at some measuring distances from considered LED lamps.

We made also, the radiated emissions measurements of the considered LED lamps in a controlled environment namely an accredited EMC laboratory.

We present the measurements results obtained in the two situations ("in situ" and in EMC Laboratory), which indicate that the radiate emissions of the considerate LED lamps exceed the imposed EMC limits and so the electromagnetic interferences problems appeared by using this LED lamps.

16:50-17:10 - Environment and Thermal Stresses of Electrical Equipment

Alin Dragomir

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maricel Adam

Abstract:

The aim of the paper is to analyze the impact of long-term thermal stresses of electrical equipment on climate change. There were determined the steady-state overtemperatures and the thermal time constants for three different section size of a copper busbar system incorporated in a low voltage electric cabinet in order to compare the thermal stresses for each case.

To see the influence of the long-term thermal stresses of electrical equipment over the climate change, it was performed an analysis in which electricity saved from reducing losses from Joule effect was converted into number of saved trees. This was achieved by equating the amount of electricity saved into emission in kg of CO₂ saved, and respectively the equivalent number of trees saved depending on the amount of CO₂ absorbed by them.

For different scenarios, it was observed that the decrease of long-term thermal stresses of electrical equipment can result in benefits of limiting the climate change. Climate change awareness can lead us to solutions and adaptive measures to reduce the environmental impact of electrical equipment in order to follow a sustainable development. As the ambient temperature is higher the energy lost by Joule effect will be higher. Constantly is needed to find new measures to protect the environment because either the ambient temperature increase or decrease this leads to an increase in electricity consumption

17:10-17:30 – Improving IC power efficiency by implementing charge recycling in Dickson charge pumps with multiple pumping chains

Bîzîitu Florin

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Abstract:

Integrated charge pumps are frequently used in modern mixed signal ICs in order to provide voltages higher or lower than the supply rails can offer. The power efficiency and performance of the integrated charge pumps are highly dependent on the types of capacitors used in the pumping stages. A simple but now so well-known circuit technique that can improve the charge transfer efficiency and minimize losses is charge recycling applied to the parasitic capacitors always associated with the useful capacitors at the core of every pumping stage. This paper discusses the possibility of applying the charge recycling mechanism to Dickson charge pumps using two pumping chains working in anti-phase. In this way the requirement of choosing an even number of pumping stages during the charge pump design phase disappears. The charge recycling technique becomes then applicable also to charge pumps having an odd number of stages

17:30-18:00 - COFFEE BREAK**SECȚIUNEA II- 29 MAI 2017****Chairs: Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu****Prof.univ.dr.ing. Valeriu David****18:00-18:20 - Comparison between Electrocardiographic and Photoplethysmographic peaks intervals**

Alexandru-Constantin Podaru

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Valeriu David

Abstract:

A low-cost wearable system has been developed, with a view to record simultaneously the electrocardiographic signal (ECG) and photoplethysmographic signal (PPG). The prototype permit an off line working mode, being capable to record both signals on a memory card.

By using this system we recorded the ECG and PPG signals from some subjects with age between 27 and 40. The ECG and PPG records were made in the same manner for all subjects, namely each subject was set on a chair, without any activity.

The recorded signals consist from the first derivation of ECG and the PPG signal collected from the left hand index finger. From those signals, first we removed the noise, to avoid false or missed peaks that can appear during the recording process. After that, we determined the R-to-R time interval, from ECG, and the P-to-P time interval. We calculate the differences between each RR interval and PP interval. Comparing the results obtained, we are able to see if the information extracted from the ECG can also be obtained from the PPG signal, e.g. heart rate variability parameters (HRV).

18:20-18:40 - Phase Synchronization Based Channel Selection For A Motor Imagery Paradigm

Eva Oana Diana

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu

Abstract:

We proposed phase synchronization measures in order to discriminate between right hand motor imagery and left hand motor imagery in a brain computer interface paradigm based on Mu rhythm. Phase synchronization is quantified with phase locking value, phase lag index and weighted phase lag index. Statistical tests are applied for selecting only the pairs of channels with relevant features for classification. The main purpose was to study the phase synchronization based channel selection. The classification algorithms used are linear discriminant classifier, quadratic discriminant classifier, Mahalanobis distance classifier, k nearest neighbor and support vector machine. The results obtained after channel selection (classification rates are up to 61% for PLV and PLI and 69% for wPLI) indicate that phase synchronization measures can be used as offline methods for motor imagery paradigms

18:40-19:00 - Study of Electroencephalographic Channels Coupling in Multiple Database Analysis

Alexandru Păsărică

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu

Abstract:

Encephalographic (EEG) signal analysis of motor imagery tasks can be used to implement human machine interaction application. This implies a good understanding of the brain activity during cerebral events. The brain activity relies on high level sensory and cognitive functions between different brain areas. The analysis of electroencephalographic (EEG) signals is used to identify these connections in order to develop further application that can allow a better understanding of the human brain. One type of application that has been the focus of research in recent years consists in implementation of an interface for human computer interaction, named brain computer interface (BCI). The complexity of these devices often leads to a high processing time of the recordings acquired, so that it is necessary to determine the optimal setup to be used in terms of number of electrodes and positioning.

The paper presents the analysis of coupling between channel pairs for EEG recordings taken during motor imagery tasks, movement or resting periods. The coupling level is determined using the partial directed coherence (PDC) method which is based on the Granger causality for the frequency domain. For a more in depth analysis, we divide the EEG frequency domain of 0-30 Hz into four separate frequency bands based on the EEG rhythms: Delta, Theta, Alpha, and Beta. This method allows us to establish different features for motor imagery tasks and resting period recordings.

19:00-19:20 – Vehicle Dynamics Modeling and Simulation

Alexandru Tiganasu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Corneliu Lazar

Abstract:

In the literature there are many vehicle models described with the purpose of using them into some specific control systems (e.g. cruising speed control or driveline control). We have chosen some linear and nonlinear vehicle models to simulate them in Matlab/Simulink and analyze their reactions at different stimulus (inputs and disturbances). One type of vehicle model is the complex clutch and drive-shaft model that has a linear characteristic. Adding to this the nonlinearity given by the clutch flexibility, the nonlinear version of this model can be obtained. Another nonlinear considered model is the one that characterizes the behavior of the vehicle velocity when a certain throttle is applied by the driver. The last chosen model contains an actuator and is based on the linear longitudinal vehicle motion equation. A comparison between these models will be done to conclude which of them is the best candidate for the usage in the building of an intelligent transportation system. For an easier manipulation of the input data and a centralized way to analyze the results a simulator was created using Matlab software environment.

19:20-19:40 –An RDF graph for figshare.com

Adrian-Tudor Panescu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta

Abstract:

The aim of our project is to build an RDF graph over all the (meta)data currently stored by www.figshare.com, a research data management application. This includes information about over 2 million data sets with more than 3 million files, and it will solve multiple issues that the current system faces, such as the standardization of metadata formats, interoperability with other systems and enhanced capabilities for responding to business-intelligence queries (e.g., “in what research area does the Technical University of Iasi produce most data sets from experimental runs?”). Such a model will also allow linking to external data sets, such as the Springer Nature SciGraph (<http://www.springernature.com/gp/researchers/scigraph>), the research grant database of UberResearch (<http://www.uberresearch.com>) or the Linked Open Data Cloud (<http://lod-cloud.net>), with the aims of creating a high-level picture of the global research ecosystem, of breaking down the barriers between the various research storage silos, and of improving the traceability and reproducibility of research. To date, the outcomes of this project include a review of the state of the art in research management systems, published in “Buletinul Institutului Politehnic din Iași”, and a proof-of-concept of the RDF-based workflows to be implemented in the figshare application; a paper for ICSTCC2017 is currently in the works..

SECȚIUNEA III - 30 MAI 2017**Chairs: Prof.univ.dr.ing.Florin Munteanu****Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan****09:00-09:20 – Comparative Study on EEG Signals Classification and Multi-Objective Optimization of Feature Selection**

Corina Cîmpanu , Tiberius Dumitriu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta

Abstract:

Assessing a mental workload level using electroencephalography (EEG) signals represents an active research area. The preprocessed EEG signals are classified with different algorithms suitable for non-stationary signals: Random Forests (RF) and Support Vector Machine (SVM). The role of feature selection becomes crucial for EEG signals, especially because they are highly dimensional data, usually leading to the processing of a lot of useless features. Various methodologies involving EEG signal classification show that feature selection considerably improves the computational times while maintaining or raising classification accuracy. Supervised or unsupervised feature selections were stated as a single objective (SOO) or a multi-objective optimization (MOO) problem. In this study, it is presented an analysis of both SOO and MOO approaches to the feature selection problem in EEG signals classification for cognitive memory load levels. In this context, one contribution addresses the analysis of the population layout in objective and genotypic spaces. Also, this work introduces a MOO GA incorporating an enhanced analysis of the final non-dominated solutions, in support of a refined selection of the preferred

09:20-09:40 - Implementarea unei platforme integrate open-source pentru comunicații intervehiculare

Adrian Marius Abunei

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan

Rezumat:

Această lucrare prezintă implementarea unui sistem integrat de tip open-source, realizat cu costuri scăzute, pentru testarea și dezvoltarea sistemelor de comunicații intervehiculare. Accidentele auto reprezintă o problemă serioasă în întreaga lume, fiind o cauză majoră a deceselor. Motivația principală a dezvoltării sistemelor de comunicații intervehiculare este cea de a îmbunătăți siguranța traficului auto, prin extinderea zonei în care se transmit informații critice privitoare la traficul auto. Comunicațiile intervehiculare se referă atât la comunicațiile vehicul - vehicul cât și vehicul la infrastructură. Sistemele de comunicații intervehiculare pot fi mai eficiente în prevenirea accidentelor rutiere decât în cazul în care vehiculele ar acționa individual (prin sistemele de siguranță proprii). Aceasta se realizează prin tehnici de comunicare cooperativă, prin furnizarea de date privitoare la locație, viteză și sens de deplasare. Un exemplu de aplicație de siguranță: evitarea coliziunilor în lanț care se realizează prin diseminarea informației privind prima coliziune către vehiculele care urmează acel traseu. Comunicațiile DSRC (Dedicated Short-Range Communication) reprezintă o tehnologie wireless proiectată pentru a oferi aceste aplicații specifice ale comunicațiilor între vehicule și între vehicule și infrastructură. Sistemele DSRC pot opera în benzile radio rezervate de 5.9 GHz conform standardelor folosite în SUA și Europa sau 760 MHz utilizată în Japonia pentru comunicațiile între vehicule și infrastructură. Raza maximă aproximativă pentru acest tip de comunicație este de 1000 m. Aplicațiile comunicațiilor intervehiculare pentru siguranță auto au cerințe stricte și necesită comunicații rapide în timp real.

09:40-10:00 - Security issues in the current generation Vehicular Communications

Lucian Gafencu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan

Abstract:

Modern vehicular communications must align to the current trend in mobile broadband networking. With the development of new technologies, like 5G, and the extension of technologies like 4G LTE, or Cloud Based Computing, vehicular networks can evolve and assist more and more in the comfort and safety of drivers, leading towards a more complex Intelligent Transportation System. But, nevertheless, the security of these new emerging standards, must align to the need of vehicular communications, in terms of privacy and reliability

10:00-10:20 - Determining the Parameters of Joint Coil from Electric Traction

Adrian Munteanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Maricel Adam

Abstract:

The power supply of electric traction AC single-phase 50 Hz frequency and 25 kV traction current return to the source is achieved through the return circuit. This paper presents an approach of the role of the return circuit in the operation of the single-phase supply system traction in our country. The general structure of this electric traction system highlights the complexity and diversity of electrical equipment in the supply system.

This return circuit is provided by the running rails, joint coil, connecting element from terminals joint coil at running rails and feeder return from electric traction substation. This paper analyze the parameters (resistance and reactance) of two types of joint coil (classic and revamped) which represent an important element of the return circuit in the power supply system of electric traction, in order to determinate the internal impedance of it. For achieve this, was used an experimental stand in which two types of joint coil were connected through shunt and connecting element at the two portion of running rail. To calculate the impedance was used the results of experiment. By means is important to take in consideration that the electrical parameters from return circuit of the electric traction can influence the entire power supply. Thus, the increase of contact resistance values on one of the rail tracks above certain values appears an imbalance of power on those two rails.

10:20-10:40 - Data – Driven Bayesian Networks for Reliability of Supply from Renewable Sources

Alexandra Ciobanu

coordonator de doctorat: prof. univ.dr.ing. Florin Munteanu

Abstract:

Based on a previously detailed data mining about primary renewable sources concerning solar radiation and wind speed, the authors present some results related to reliability of supply using Bayesian networks (BNs). The paper focuses on how the structure and parameters of BN can be obtained from the data. A short review of learning methods, scoring function types and specific algorithms is included. The case study includes details about Necessary Path Condition (NPC) algorithm as well the reliability of supply (LOLP) with respect of a given load node of the power network considered. The input data are the result of the systematic measurements of meteorological parameters and their conversion to generated power while the load profile is according to that attached to RTS system. The analysis and calculations were performed using Hugin Expert software.

10:40-11:00 - Dezvoltarea unei soluții software de simulare a traficului auto în zone urbane

Gavrilă Mihaela

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Ion Bogdan

Abstract:

Dezvoltarea unui sistem tehnic care simulează situațiile din trafic reprezintă un proces complex care pornește de la mobilitatea nodurilor de rețea și continuă cu transmisia și întârzierile care apar în comunicațiile radio. Pentru a reduce probabilitatea apariției eșecurilor în dezvoltarea aplicațiilor noi, simularea devine foarte importantă și reprezintă un pas obligatoriu în proiectarea software-ului înainte de aplicarea sa în practică. Pot fi simulate un număr mare de situații care implică mai multe noduri de rețea, acest lucru reprezentând un proces

greu de realizat într-un experiment real [1]. Fidelitatea rezultatelor obținute este proporțională cu realismul parametrilor și acuratețea modelelor utilizate în simulare.

VANET Cluster Simulator-MG (VCS-MG) este un simulator de trafic care permite atât implementarea unei hărți din memoria programului cât și crearea uneia noi, implementarea oricărui tip de trafic prin creșterea sau ștergerea numărului de mașini, vizualizarea numărului de clustere din care face parte un vehicul țintă precum și distanța dintre acesta și vehiculele vecine ale aceluiași cluster, implementarea indicatoarelor rutiere, dar și a obstacolelor care apar instantaneu pe drum.

11:00-11:30 - COFFEE BREAK

SECȚIUNEA IV- 30 MAI 2017

Chairs: Prof.univ.dr.ing. Maricel Adam

Prof.univ.dr.ing. Florin Leon

11:30-11:50 - *Implementation of Nonlinear Model Predictive Control for Automated Ground Vehicles Steering*

Răzvan Rafailă

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Livinț

Abstract:

The purpose of this paper is to present a nonlinear model based predictive control of autonomous steering for the ground vehicles, for applications in automated driving.

The model based predictive control (MPC) is a digital feedback control approach which calculates the optimal control sequence that will drive the controlled system outputs to the desired trajectory, by taking into account the "future states" of the system. An optimization algorithm is used to search for the optimal control signal which minimizes a predefined cost function.

In order to implement the nonlinear predictive controller for the vehicle steering an adequate vehicle model which captures as accurate as possible the vehicle dynamics needs to be used: the single track vehicle model (or bicycle model).

The vehicle lateral dynamics modeling including the most important nonlinearities such as lateral tire forces. The nonlinear predictive controller including the optimization algorithm and the vehicle model used for predicting the future lateral position was implemented in Matlab programming language and for the simulation study was interfaced with the Simulink vehicle model.

Simulations of transient response in lane change and return maneuvers showed very good performance in desired path following of the vehicle, the proposed solution being a promising concept for this automotive control application

11:50-12:10 - *Hazard Analysis of Braking Systems in Autonomous Driving*

Valentin Liuță

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Livinț

Abstract:

Hazard Analysis and Risk Assessment is a phase recommended by ISO 26262 –Road Vehicles – Functional Safety to be done in the early stages of a vehicle system development.

In this paper it is presented the analysis of possible hazards that can appear during operational state of braking systems. This is the starting point of any brake system development. The complexity of the analysis is high due to a big number of possible situations that vehicle - which has the braking system - can be.

Classification of situations can be done based on the following criteria: environmental conditions, road surface, road layout, vehicle state, executed maneuverings, possible nearby elements, etc. Definition of possible hazards is specific to each vehicle sub-system and this has to be correlated with the situation. For Braking systems hazards on vehicle level can be for example: Unintended braking of Front Left wheel, Unintended braking of front axle, Unintended braking of wheels from diagonal, etc.

12:10-12:30 - *Compact system based on fuel cell and supercapacitor applied in electrical vehicles*

Florin Andrei Rusu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Gheorghe Livinț

Abstract:

This paper proposes to study a compact system consisting of a fuel cell and a supercapacitor modeled in Matlab SimPowerSystems.

The main idea in this paper is to combine a main source, in this case fuel cell with an auxiliary one, supercapacitor for obtaining power reversibility in the propulsion system of an electrical vehicle. The two power sources will be interconnected through an interleaved boost converter and a buck boost converter and the control of the system will be made by using a PI controller. A standard boost dc-dc converter can exceed the limits, despite to the fuel cell capabilities to operate in current control mode in a continuous conduction mode to improve FC performances because of the high currents ripples which can cause increased consumption of fuel. The reason of using this kind of methods is to improve the dynamic performances of the IBC converters in such way to get a bus voltage and inputs currents against load disturbances and to meet the main challenges: high power capability and modularity.

The simulation results highlight the good dynamic performance of the system at significant variations of vehicle load.

12:30-12:50 - Applications of the Phase Containment Effectiveness Metric in Automotive Industry Agile SW Development

Ionut-Andrei Sandu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alexandru Sălceanu

Abstract:

Phase Containment Effectiveness (PCE) is a very powerful metric which can be used also in the automotive SW development for defects rate minimization. In the classical SW development approach is used the PCE metric in order to detect how efficient is the verification in each of the development phases. In this paper we present the benefits and principles for measuring PCE metric in automotive projects and organizations which adopted Agile SW Development. The acquired advantages are demonstrated by a detailed example of real application on how to measure the PCE metric on Iteration (Sprint) and Program Increment (Scum of Scrums) Level.

12:50-13:10 - Metodă experimentală pentru verificarea estimării de poziție a rotorului în aplicații PMSM sensorless

Alexandru-Tudor Popovici

coordonator de doctorat Prof.univ.dr.ing. Alexandru Onea

Rezumat:

Lucrarea propune un sistem experimental de verificare a unor caracteristici de estimarea poziției rotorului în aplicații PMSM sensorless. Dintre caracteristicile urmărite pot fi menționate stabilitatea în timp a estimării de poziție la viteză constantă sau dependența erorii de estimare în funcție de turație sau de cuplul rotoric. Dificultatea determinării acestor caracteristici este în general crescută de eroarea de măsurare a poziției mecanice a rotorului. Această eroare de măsură depinde în mare parte de performanța senzorului de poziție folosit și de calitatea montării lui, aspecte care de regulă influențează negativ prețul total al implementării. Impactul erorilor de măsură crește în general proporțional cu numărul de perechi de poli magnetici rotorici. Metoda propusă utilizează un sistem opto-electronic cu precizie ajustabilă pentru detecția unei anumite poziții mecanice a rotorului. Pe unul din capetele rotorului este fixată o mică oglindă care se va mișca solidar cu rotorul. Sistemul de detecție este realizat dintr-un laser cu fascicul subțire și paralel și un element sensibil fotoelectric la lungimea de undă a laserului. Micșorarea erorii de măsură se realizează prin mărirea distanței sistemului de detecție față de axul rotorului. Poziție rotorului detectată este reglată prin rotirea sistemului de detecție în jurul axului rotor. Partea electronică a detectorului de poziție este compusă dintr-un amplificator operațional în configurație derivativă și un comparator pentru generarea impulsului aferent evenimentului de detecție. Semnalul obținut este utilizat ca referință în platforma software de control pentru declanșarea înregistrării valorilor estimate. Pentru evaluarea erorilor (întârzierilor) introduse de sistemul de măsură s-au luat în calcul caracteristicile ansamblului opto-mecanic (dimensiunile fasciculului laser și ale elementului fotosensibil), iar pentru ansamblul opto-electronic s-a determinat întârzierea răspunsului la pulsarea sursei laser. În concluzie sunt prezentate măsurătorile efectuate pentru performanța unui estimator de poziție utilizat pe platforma de control PMSM sensorless Renesas YRotate-IT-RX23T cu motorul DB42503 de la Nanotec având patru perechi de poli. Din măsurătorile efectuate se observă posibilitatea proiectării unei scheme de corecție a estimării de poziție, dar și avantajul utilizării sistemului de referință pentru acordarea estimatorului de poziție.

SECȚIUNEA V- 30 MAI 2017**Chair: Prof.univ.dr.ing. Mitică Craus****15:30-15:50 – The Assessment of Short Term Memory and Cognitive Load using EEG Techniques**

Tiberius Dumitriu, Corina Cîmpanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta

Abstract:

The performance of learning process is associated with cognitive load (CL) and memory working (MW) activity. WM (or short-term memory) is associated with the ability to hold multiple pieces of information in mind as you solve a problem. The goal of this study is to assess and classify CL and WM activity along teaching activity. For this purpose, EEG signals were acquired using Emotive EPOC+ neuroheadset and BrainProducts Amplifier with EasyCap helmet. BrainProducts device offers high accuracy and possibility to investigate signals in Gamma range, but EPOC+ headset allows wireless acquisition that means user's mobility. The raw data were preprocessed to reject the artefacts and filtered to obtain the Delta, Theta, Alpha, Beta, and Gamma waves for further analysis and classification. Special attention should be paid to beta wave that reflects active thinking, attention, solving concrete problems. A group of 20 undergraduate students with similar learning capacity was involved in a set of experiments. All of these experiments performed according to the n-back paradigm. Each student had to recognize certain images or texts posted n (1,2 or 3) trials before. The sequence of charts was randomly generated. In this study, for a fast ranking approach, the average (AVG), the root mean squared (RMS) and the cross-correlation (CCR) were calculated for each channel and band of interest. Random Forest (RF) and the Support Vector Machine (SVM) classifiers showed their efficiency, being able to obtain a 0% classification error on both training and testing data.

15:50-16:10 - A modular simulation framework for Network-On-Chip systems using Python

Ionut Catalin Pavel

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Vasile Manta

Abstract:

The aim of our project is to build an RDF graph over all the (meta)data currently stored by www.figshare.com, a research data management application. This includes information about over 2 million data sets with more than 3 million files, and it will solve multiple issues that the current system faces, such as the standardization of metadata formats, interoperability with other systems and enhanced capabilities for responding to business-intelligence queries (e.g., "in what research area does the Technical University of Iasi produce most data sets from experimental runs?"). Such a model will also allow linking to external data sets, such as the Springer Nature SciGraph (<http://www.springernature.com/gp/researchers/scigraph>), the research grant database of UberResearch (<http://www.uberresearch.com>) or the Linked Open Data Cloud (<http://lod-cloud.net>), with the aims of creating a high-level picture of the global research ecosystem, of breaking down the barriers between the various research storage silos, and of improving the traceability and reproducibility of research. To

date, the outcomes of this project include a review of the state of the art in research management systems, published in "Buletinul Institutului Politehnic din Iași", and a proof-of-concept of the RDF-based workflows to be implemented in the figshare application; a paper for ICSTCC2017 is currently in the works.

16:10-16:30 - Considerații privind conceptul „cybersecurity kill chain” în detecția atacurilor cibernetice

Cătălin Mironeanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mitică Craus

Rezumat:

Pornind de la conceptul „cybersecurity kill chain” care descrie fazele unui atac cibernetic în 7 etape graduale, propun o analiză a modului prin care sistemele de detecție a intruziunilor pot acționa corespunzător fiecărei faze în cadrul unui concept mai larg al tehnicilor de securizare a rețelelor de calculatoare. Sistemele de detecție a intruziunilor folosesc două strategii complementare: detectarea unui șablon, ceea ce se reduce la o problemă de căutare într-o bază de cunoștințe sau detecția unui comportament prin identificarea unor anomalii care pot sta la baza identificării unor atacuri care nu au mai fost întâlnite. Așa cum un atac cibernetic identifică și exploatează punctele slabe ale unui sistem, lucrarea de față argumentează, la nivelul fiecărei faze, elementele identificabile ale unui atac și tehnicile de contracarare. Rezultatele obținute demonstrează, punctual, pe baza analizei fiecărei etape, că prin folosirea unor tehnici multiple, atât bazate pe semnătură, cât și pe comportament, atacurile cibernetice pot fi identificate încă de la primele faze, iar identificarea lor în faze ulterioare, poate fi făcută pe baza rezultatelor obținute și interpretate în cadrul fazelor anterioare.

16:30-16:50 - Lossless image compression on multicore systems

Marius Olaru

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Mitică Craus

Abstract:

The necessity of performing multispectral and hyperspectral image compression on multicore processor devices running on-board satellites has increased as spectral remote sensing devices generate a very large amount of data. Multispectral and hyperspectral instruments acquire images in tens or hundreds of contiguous spectral bands that need compressing before being sent to Earth, because the bandwidth used for transmitting images is a limited resource. This paper presents an effective and scalable parallelization scheme of the lossless compression algorithm presented in the CCSDS 123.0-B-1 standard. The implementation exploits the task, data, and pipeline parallelism that exists in the algorithm in order to maximize throughput, and reduce execution time and memory usage. The parallel program is based on the master-worker design paradigm. In the end we discuss the effect that the image format (BSQ or BI) has on the complexity and performance of the implementation.

16:50-17:20 - COFFEE BREAK

SECȚIUNEA VI

**Chairs: Prof.univ.dr.ing. Cristian Foșalău
Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș**

17:20-17:40 – Behavior of an electrospun sputtered strain gage in various supplying conditions

Ionel Hogaș

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Cristian Foșalău

Rezumat:

În lucrare, este descris comportamentul unui sensor pentru măsurarea deformației în diferite condiții de alimentare. Realizarea senzorului se bazează pe tehnologia de electrospinning, împreună cu tehnicile de depunere a peliculelor subțiri pentru obținerea de nanofibre metalice, la care efectul Poisson este mult mai accentuat decât într-un singur fir, ceea ce duce la o variație mai mare a rezistenței senzorului cu deformația. Senzorul constă dintr-un suport izolator prevăzut cu electrozi metalici, între care un strat de mai multe micrometri de material de nanofibre este depus prin electrospinning. Pe acest țesut, am depus o peliculă metalică de câteva zeci de nanometri este depus prin metoda evaporării termice, astfel încât să acopere țesătura de fibre polimerice, obținând astfel fibre metalice foarte subțiri dispuse aleatoriu pe suportul senzorului. În general, se obține o variație de rezistență a materialului care depinde în mod activ de deformare. Această variație depinde foarte mult de parametrii constructivi și poate fi optimizată pentru a maximiza performanțele senzorilor.

Am efectuat experimente pentru construirea de senzori având diferite tipuri de: electrozi, diametre nanofibre, densități nanofibre, grosimi de straturi metalice și materiale de depunere metalică. Pentru realizarea senzorului am folosit poli (metil) metacrilat (PMMA) ca polimer pentru electrospinning. Pe suprafața nanofibrelor am depus metale prin evaporare termică, cum ar fi manganina, constantan și nichel. După cum se știe, manganina și constantanul sunt materiale nemagnetice, în timp ce nichelul este un metal feromagnetic bun. Alimentarea senzorului pentru s-a realizat în curent alternativ pentru a pune în evidență efectul pelicular asupra nanofibrelor cu depunere de peliculă metalică. Am utilizat o punte RLC, pentru măsurarea impedanței senzorului la diferite frecvențe ale tensiunii de alimentare.

17:40-18:00 – Determinarea temperaturii statorului mașinii sincrone cu magneți permanenți în vederea protecției termice

Răzvan Mocanu

coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Alexandru Onea

Rezumat:

Lucrarea de față prezintă o metodă de determinarea în timp real a celei mai înalte temperaturi din înfășurările de cupru ale unei mașini sincrone cu magneți permanenți. Scopul este de a proteja mașina electrică de temperaturi înalte ce reduc durata de viață a mașinii și pot conduce, în cele din urmă, la distrugerea izolației motorului. Metoda propusă se bazează pe date experimentale obținute de la o rețea de termocupluri poziționate în jurul înfășurărilor statorice ale unui motor real. Se propune un model matematic de tranziție a stărilor ai cărui parametri sunt identificați pe baza înregistrărilor experimentale. Pentru funcția de observație se propune un model invers dinamic. În cele

din urmă, temperatura cea mai înaltă este determinată în timp real cu ajutorul unui singur senzor de temperatură poziționat într-un loc accesibil al statorului (presupunând că acesta nu se află în locul cu temperatura cea mai înaltă) și cu ajutorul punctului de operare al motorului. Sunt determinate distribuțiile de probabilitate ale erorilor celor două modele. Datele sunt combinate într-un filtru de particule. Metoda descrisă poate fi utilizată cu mici ajustări pe orice tip de mașină electrică. Algoritmul este executat offline cu date experimentale de la un banc de test de tip motor-încărcare.

18:00-18:20 – Time-domain System Identification for a DC-DC Buck Converter

Andrieș Vasilica Daniela
coordonatori de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Abstract:

This paper describes a discrete time-domain system identification method applied on a DC-DC Buck converter with software control loop. The essence of the method consists in estimating a transfer function of the DC-DC Buck converter that approximates with good accuracy the open loop dynamics of the output of the converter considering as input the PWM control signal. The technique uses an improved approach to enhance the precision of estimation by performing an additional optimization for reducing the quantization error introduced by the ADC block. An analysis of the identification process is made and the influence of several parameters is discussed. The method is verified through simulation and experimental results

18:20-18:40 – Senzor de temperatura in tehnologie CMOS. Partea a I-a: Proiectare

Ioan Nica, Viorel Ștefan Savinescu
coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Rezumat:

În această lucrare se prezintă implementarea unui nou concept de sesizare a temperaturii și modalitatea optimă de digitizare a acesteia, astfel lucrarea este împărțită în cinci secțiuni: În Secțiunea.I este prezentată o scurtă introducere referitoare la senzorii smart, în Secțiunea.II va fi prezentat principiul de bază cu ajutorul căruia se sesizează variația temperaturii, în Secțiunea.III vor fi prezentate în detaliu circuitele constitutive, în Secțiunea.IV vor fi prezentate rezultatele, iar în final, în Secțiunea.V, vor fi prezentate concluziile referitoare la rezultatele obținute, limitările acestei arhitecturi și viitoarele optimizări ce se pot aduce.

18:40-19:00 – Senzor de temperatura in tehnologie CMOS. Partea a II-a: Conversie digitala. Erori. Calibrare.

Viorel Ștefan Savinescu, Ioan Nica
coordonator de doctorat: Prof.univ.dr.ing. Liviu Goraș

Rezumat:

În lucrare se prezintă modul de trecere din domeniul analogic în digital pentru senzorul de temperatură prezentat în Partea I. De cele mai multe ori informația provenită de la senzor este un semnal analogic de amplitudine redusă fiind necesar un circuit electronic suplimentar care va prelucra și va trimite informația în restul sistemului într-un mod cât mai robust. Soluția de conversie adoptată constă în cuantificarea perioadei semnalului digital prin intermediul unui numărator și a unui semnal de referință, a cărui frecvență este mult mai mare decât a semnalului util și are o stabilitate foarte bună cu temperatura și în timp.

De asemenea, se face o analiză a erorilor datorate neîmperecherilor dispozitivelor semiconductoare și se evidențiază tehnici de circuit utilizate pentru minimizarea erorilor sistematice, prezentându-se și o posibilă metodă de calibrare.

Bld. Profesor Dimitrie Mangeron 67
Iași 700050, România

www.tuiasi.ro