

Tabel cuprinzând îndrumătorii de licență,
 numărul de locuri și teme de proiecte pentru studenții anului III, anul universitar 2020/2021

Nr	Nume si prenume	Nr. de locuri	Domeniu / Teme
1.	Prof.dr.ing. Teodorescu Horia-Nicolai	8 EA	1. Analiza unor senzori "portabili" (wearable) inglobati in haine 2. Circuite de interfatare ("front end") pentru senzori inglobati in haine 3. Sistem cu microcontroller pentru senzori inglobati in haine 4. Sistem de control cu microcontroler si senzori de presiune si debit pentru un respirator 5. Generatori haotici pentru controlul cresterii culturilor de celule 6. Sistem cu microcontroller pentru culegerea de energie cu control al lichidului electroreologic (studio teoretic, realizare) - pot fi 2 studenti Referinte: Intelligent Clothes with a Network of Painted Sensors By: Hagan, Marius; Teodorescu, Horia-Nicolai Conference: 4th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering (EHB) Location: Iasi, ROMANIA Date: NOV 21-23, 2013 Sponsor(s): IEEE; IEEE EMB Romania Chapter; Romanian Acad Iasi Branch, Inst Comp Sci Textile-, conductive paint-based wearable devices for physical activity monitoring By: Teodorescu, Horia-Nicolai Conference: 4th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering (EHB) Location: Iasi, ROMANIA Date: NOV 21-23, 2013 Sponsor(s): IEEE; IEEE EMB Romania Chapter; Romanian Acad Iasi Branch, Inst Comp Sci Referinta: MODEL OF AN ADAPTIVE ENERGY HARVESTER WITH ELECTRO-RHEOLOGICAL FLUID By: Teodorescu, Horia-Nicolai PROCEEDINGS OF THE ROMANIAN ACADEMY SERIES A-MATHEMATICS PHYSICS TECHNICAL SCIENCES INFORMATION SCIENCE Volume: 16 Issue: 1 Pages: 110-117 Published: JAN-MAR 2015
2	Prof.dr.ing. Chiper Doru-Florin	8 EA	1. Sisteme cu microcontroler Se vor proiecta diverse sisteme cu microcontroler si se vor simula in Proteus. Se vor folosi microcontrolere din seria PIC fabricate de Microcip. Se vor folosi diferite tehnici de interfatare si se va scrie cod pentru ele. Se vor dezvolta aplicatii in limbaj de asamblare folosind MPLAB sau in C folosind compilatorul MicroC. În funcție de posibilități se va realize sistemul practice realizând cablajul cu programul ARES. Bibliografie:

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Dogan Ibrahim, Microcontroller based applied digital control. John Wiley&Sons,2006 2. Dogan Ibrahim, PIC BASIC projects. Linacre House,Oxford,2006 3. J.Sanchez,M.Canton,Microcontroler programming. CRC Press, 2007 <p>2. Sisteme de achiziție de date</p> <p>Se vor realiza sisteme de achiziție de date cu microcontrolerile din Seria PIC si I8051. Se va proiecta filtrul antialiasing si se va realiza filtrarea digitală a semnalului folosind un filtru digital. Se vor analiza diferite soluții de interfatare a convertoarelor A/D cu microcontrolerul. Se va scrie cod pentru realizarea achiziției de date și se va dezvolta o aplicație pentru sistemul de achiziție de date. Sistemul de achiziție de date va fi simulate în Proteus și în funcție de posibilități se va realiza practice.</p> <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.D.F.Chiper,Sisteme de achiziție a datelor. Ed.Gh.Asachi Iasi,2004 2.A. Gacsadi,V.Tiponut, Sisteme de achiziția datelor. Editura Universității din Oradea,2005 3. S.Winder, Analog and digital filters design. Elsevier Science,2002 <p>3. Sinteza sistemelor digitale folosind VHDL</p> <p>Se vor sintetiza diferite sisteme digitale folosind tehnicile bazate pe modelare în limbajul VHDL. Se va modela calea de date și calea de control și se va realiza sinteza lor folosind Leonardo Spectrum. Inainte de sinteză se va realiza simularea și verificarea modelării circuitelor proiectate folosind Modelsim.</p> <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V.A. Pedroni, „Circuit Design with VHDL,MIT Press, Cambridge 2004 2. D.L. Perry, „VHDL Programming by Examples” McGraw Hill 2002 3.K.C. Chang, „Digital Systems Design with VHDL and Synthesis-A Integrated Approach,” IEEE Computer Society, 1999 4.P.P.Chu,”RTL Hardware Design using VHDL-Coding for Efficiency,Portability and Scalability” John Wiley &Sons, 2006 5. S.Brown, Z.Vranesic,”Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design” McGraw Hill,2005 <p>4. Convertoare sigma-delta</p> <p>Se va realiza o documentare în domeniul convertoarelor sigma-delta moderne. Se vor simula diferite scheme de convertoare sigma-delta în Simulink, se vor studia performanțele acestora și se vor optimiza performanțele acestor module. Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.S. Norsworthy,R.Schreier,G.Temes, Delta-Sigma data convertors.Theory,Design and simulation. IEEE Press, 1997 2.F.Maloberti,Data convertors. Springer, 2007 3.Rusu, S.Lungu, Modeling and simulation of low-power and low-voltage delta sigma modulators. 4.S.Brigati,s.a., Modeling Sigma-delta nonidealities in Simulink
3	Prof.dr.ing. Dobrea Dan-Marius	8 EA	<p>1. Sisteme robotice (SR). Descriere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SR comandate de algoritmi neuronali pentru o deplasare autonomă. • SR comandate funcție de informația video preluată de la un senzor Kinect, capabile să urmărească un subiect, să îl identifice sau să evite coliziunea cu subiecții umani sau cu obiectele din mediul înconjurător. • SR cu destinații speciale: capabile să urce trepte, să-și mențină echilibrul vertical etc. <p>Aceste aplicații vor fi dezvoltate pe sisteme embedded (uC, SoC, FPGA), pe care rulează sau nu sisteme de operare (Linux, Windows Embedded Compact), precum: OMAP3530EVM, BeagleBoard, Basys 3, eBox sau Intel Galileo Gen 2. Platformele robotice pot fi construite sau utilizate cele existente în laborator (4 x LEGO, 2 x Classic 4WD differential drive system - A4WD1, 2 x Oregon State University, 3 x alte structuri robotice).</p> <p>Bibliografie:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ https://en.wikipedia.org/wiki/Robotics ▪ D.M. Dobrea, M.C. Dobrea, <i>An Autonomous Robotic System</i>, 9th International Symposium on Electronics and Telecommunications, November 11-12, 2010, Timișoara, România, pp. 107-110 ▪ D.M. Dobrea, A. Sirbu, M.C. Dobrea, <i>A Self-Evolving Controller for a Physical Robot: A New Introduced Avoiding Algorithm</i>, 12th Middle Eastern Simulation and Modelling Conference, November 14-16, 2011, Amman, Jordan, pp. 65-70 <p>2. Sisteme de interfațare om-calculator (HCI, BCI). Descriere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pe baza EEG pt. realizarea de jocuri sau determinarea diferitelor stări bio-psihiice (relaxare, oboseală etc.). • Pe baza unor senzori accelerometrici, giroscopici sau video (Kinect) capabili să analizeze diferite pattern-uri de mișcare, să identifice diferite mișcări corporale (a mâini, bustului etc) pentru comanda diferitelor dispozitive (de ex. braț robotic) sau identificarea stării subiectului uman. <p>Pentru realizarea proiectelor se vor utiliza: (1) sisteme de senzori de tipul CC2541 sau CC2650 SensorTag Development Kit, (2) iar pentru achiziția semnal EEG se va utiliza un sistem MindSet 24R.</p> <p>Bibliografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D.M. Dobrea, M.C. Dobrea, <i>EEG Classification System – From an Universal System Implementation to a Particular Signal Modeling</i>, Proceedings of the Ro. Acad. - Series A: Mathem., Physics, Tech. Sci., Information Sci., Vol. 10, Nr. 2, May–August 2009, pp. 197-204 ▪ http://en.wikipedia.org/wiki/Human-computer_interaction <p>3. Sisteme embedded. Descriere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automotive – îmbunătățirea, automatizarea funcționalităților existente și implementarea unora noi (comunicație bidirecțională, GPS, GSM etc.), interfațarea cu calculatorul de bord al mașinii etc. • IoT – casă inteligentă, RFID, M2M (machine-to-machine communications), Azure Cloud etc. • Comanda și controlul unor drone (de ex. quadcopter). • Aplicații pe telefoane mobile (android). <p>Sistemele pe care se vor dezvolta aplicațiile vor fi de tipul: OMAP3530EVM, BeagleBoard, Intel Galileo Gen 2, Freescale MCF5213, MSP430 LaunchPad, eBox-3300, PC104+ sau Intel 80C51.</p> <p>Bibliografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D.M. Dobrea, D. Maxim, Ș. Ceparu, <i>A face recognition system based on a Kinect sensor and Windows Azure cloud technology</i>, Symposium on Signals, Circuits and Systems, July 11-12, 2013, România, Iași <p>http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_Things</p>
4	Conf.dr.ing. Vornicu-Albu Liliana	7 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicații ale senzorilor de proximitate. 2. Sistem de analiză a vibrațiilor. Senzori piezoelectrice. 3. Transferul de date cu magistrală CAN. 4. Sistem de măsurare a temperaturii și umidității. 5. Sistem de monitorizare a locuinței. 6 Aplicații ale senzorilor de mișcare și temperatura.
5	Conf.dr.ing. Brezulianu Adrian-Iulian	7 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rețele de calculatoare. 2. Procesare de semnal biomedical.
6	Conf.dr.ing. Neacșu Dorin-Octavian	2 EA 3 TST 2 TSTe	<p>2 locuri - Electronica Aplicata</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza în MATLAB/PSIM a convertoarelor de tensiune continuă. Detalii - Presupune cunoștințe de Electronică Industrială și Proiectare asistată de calculator. Presupune lucru exclusiv pe calculator. 2. Convertoare de putere pentru instalație de iluminare. Detalii - Presupune cunoștințe de Electronică Industrială și Tehnologie

			<p>Industrială. Se cere realizare practică.</p> <p>5 locuri - Telecomunicații</p> <p>(1) Interfața de comunicație serială folosită în echipamente de procesare a energiei (A) Detalii - Presupune cunoștințe de circuite digitale și microcontrolere, interfețe seriale.</p> <p>(2) Interfața de comunicație serială folosită în echipamente de procesare a energiei (B) Detalii - Presupune cunoștințe de circuite digitale și microcontrolere, interfețe seriale.</p> <p>(3) Analiza prin simulare MATLAB/PSIM a unei surse UPS Detalii - Presupune cunoștințe de programare în MATLAB sau dorința de a le acumula.</p> <p>(4) Interfața serială pentru un sistem de măsurarea energiei electrice Detalii - Presupune cunoștințe de AEMC și microcontrolere, interfețe seriale</p>
7	Conf.dr.ing. Pletea Irinel-Valentin	7 EA	<p>1. Surse regenerabile de energie.</p> <p>2. Sisteme de comandă pentru surse regenerabile de energie.</p> <p>3. Sisteme electro-acustice.</p> <p>4. Modelarea și simularea rețelei inteligente (Smart GRID) cu sisteme hibride de energie regenerabilă</p> <p>5. Sisteme de acționari electromecanice</p> <p>6. Modelare mașini electrice (Matlab, PSpice)</p> <p>Bibliografie:</p> <p>[1]. Sorin Morancea – „Instalații Electrice Industriale” – Editura Corvin Deva, 2004.</p> <p>[2]. „Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500V c.c.”. – I7/2002.</p> <p>[3]. Cioc I., Nica C., „Proiectarea mașinilor electrice”, Ed.D.P, București, 1994. [4]. Asociația Inginerilor de Instalații din România - „Manualul de Instalații electrice” – Editura Artecno București – 2002.</p> <p>[4] I.V. Pletea, D.Alexa, A.Sirbu: „Noi convertoare performante pentru surse regenerabile de energie”, 150 pagini, ed. TEHNOPRES, ISBN 973-702-093-6.</p> <p>[5] Vasile, Nitu, Lucia, Pantelimon, Energetică generală și conversia energiei, București, 1980</p> <p>[6] Ioana Alina Zaides, Emilian Petre; Conversia energiei, București, 2000</p> <p>[7] D.Cepareanu, I.V.Pletea, S.Naicu, D.Posa: Sisteme de înregistrare Audio – video analogice și digitale. Institutul European, colecția Universitară, Seria Electrotehnică. 2005, 183 pag. ISBN (10)973-611-398-1; ISBN(13)978-973-611-398-7.</p> <p>[8] Irinel Valentin Pletea, Mariana Pletea, Dimitrie Alexa: Modelarea sistemelor electromecanice. Converteoare moderne de randament ridicat. Editura PIM, 2016, ISBN 978-606-13-3239-7.</p> <p>[9] Dan Dorin Cepareanu, Irinel Valentin Pletea, Mariana Pletea: Transmiterea bidirecțională de date prin fascicul laser cu propagare în mediul liber, Editura PIM, 2016, ISBN978-606-13-3441-4.</p>
8	Conf.dr.ing. Ursaru Ovidiu	7 EA	<p>1. Chopper de putere cu absorbție sinusoidală de curent.</p> <p>2. Redresor trifazat cu punct median comandat.</p> <p>3. Converteoare dc-dc imbricate</p> <p>4. Strategii performante de comutație folosite în comanda invertoarelor</p> <p>5. Sisteme de comandă și control al energiilor neconvenționale</p> <p>6. Sisteme de acționare electrică în 4 cadrane</p>
9	Conf.dr.ing. Aghion Cristian	6 EA 1 TSTe	<p>1. Comanda digitală a motoarelor de curent continuu. Controlul motoarelor de curent continuu (cu sau fără perii colectoare) folosind un invertor trifazat controlat de un microcontroler (senzori hall, encoder, resolver, bmf).</p> <p>2. Comanda digitală a motoarelor de curent alternativ.</p>

			<p>Controlul motoarelor de curent alternativ monofazate si/sau trifazate folosind un invertor trifazat controlat de un microcontroler (6 pulsuri, PWM sinusoidal, injectie de armonici, vector control)</p> <p>3. Filtrare digitale utilizând microcontroler/DSP (sau Generator de functii). Implementarea de filtre FIR si IIR pe microcontroler/DSP. (simulare in Matlab)</p> <p>4. Statie meteo wireless.</p> <p>Comunicatie wireless AT/API GSM (sau bluetooth,zigbee) intre doua microcontrolere, dintre care unul trimite informatii de presiune/umiditate/lumina/temperatura catre celalalt microcontroler conectat la o interfata grafica cu un PC (GUI) cu rol de afisare a informatiilor primite. (sau la receptie: GSM -> apk. Android GUI)</p> <p>5. Analiza și proiectarea convertoarelor cu izolare galvanica.</p> <p>Proiectare, simulare si realizare practica a unui convertor cu izolare galvanica: flyback, punte, semi-punte, push-pull, Cuk.</p>
10	Conf.dr.ing. Zbancioc Marius-Dan	7 EA	<p>1. Aplicații cu microcontroler [algoritmii furnizați de îndrumător]</p> <p>2. Sistem de filtre implementate pe microcontrolere / DSP</p> <p>3. Analiza și procesarea semnalelor vocale (culegere de semnal, procesări MATLAB, clasificări etc.) [algoritmii furnizați de îndrumător]</p> <p>4. Filtre de imagini cu aplicații medicale / științifice (MATLAB sau C) [algoritmii furnizați de îndrumător]</p> <p>Se acceptă propuneri de teme de la studenți.</p> <p>Temele respective urmează să fie discutate și definitivate împreună cu îndrumătorul.</p>
11	Conf.dr.ing. Lucanu Nicolae	4 EA 1 TST 1 TSTe 1 MON	1. Microunde
12	S.I.dr.ing. Barabașa Constantin	5 EA 1TST	<p>1. Tehnici de interconectare în electronică.</p> <p>2. Prelucrarea semnalelor biomedicale</p>
13	S.I.dr.ing. Cristian Andriesei	6 EA	<p>1. Calcul de zgomot pentru amplificatoare CMOS de tip LNA</p> <p>2. Calculul distorsionilor pentru amplificatoare CMOS de tip LNA</p> <p>3. Metode de implementare a amplificatoarelor CMOS de tip LNA cu bandă largă</p> <p>4. Implementare pentru sistem de e-voting</p> <p>5. Troieni hardware</p>
14	S.I.dr.ing. Marius Hagan	6 EA	<p>1. Senzori pentru aplicatii pedometrice. descriere: Se vor face cercetări asupra unor senzori capacitivi si inductivi ce vor fi înglobați în încălțăminte cu scopul de a monitoriza parametrii mersului și parametrii posturografici.</p> <p>2. Transmisii de date pe distanta scurtă descriere: vor fi abordați parametrii modulelor RF de comunicație de date pe distanță scurta (SRD _ Short Range Devices). Se vor efectua cercetări asupra unor protocoale de comunicație destinate transferului de date în rețelele IoT.</p> <p>3. Senzori de debit. descriere: se vor efectua cercetari asupra unor senzori de determinare a vitezei fluidelor</p> <p>4. Modelarea unor structuri digitale utilizând limbaje de descriere hardware (HDL) descriere: se vor efectua cercetari asupra unor structuri logice dedicate ce vor fi modelate utilizând limbajele VHDL sau Verilog</p> <p>Bibliografie: [1] Hagan, M., Teodorescu, H-N., Intelligent clothes with a network of painted sensors, E-Health and Bioengineering Conference (EHB), DOI: 10.1109/EHB.2013.670739, Page(s): 1 - 4 (2013).</p>

			<p>[2] AMARANDEI L.A., HAGAN M.G., Wearable, assistive system for monitoring people in critical environments, Chapter 22, in Improving Disaster Resilience and Mitigation - IT Means and Tools, edited by H.-N. Teodorescu, et al., pp. 335-344, Springer, 2014; DOI 10.1007/978-94-017-9136-6_1. (accessed March 3, 2015).</p> <p>[3] Hagan, M., Geman, O., A wearable system for tremor monitoring and analysis, Proceedings of the Romanian Academy, Series A, Volume 17, Number 1/2016, pp. 90–98.</p>
15	S.I.dr.ing. Mariana Pletea	6 EA	<p>1. Generator de inducție cu viteză fixă (FSIG) pentru turbine eoliene.</p> <p>2. Smart Grid converter</p> <p>3. Convertoare pentru sisteme fotovoltaice și eoliene.</p> <p>4. Modelare sistem hibrid de energie regenerabilă (PV/Wind/Battery/Diesel Energy).</p> <p>5. Modelarea unui sistem microgrid.</p> <p>Bibliografie:</p> <p>1. Olimpo Anaya-Lara, Nick Jenkins, Janaka Ekanayake, Phill Cartwright, Mike Hughes: Wind energy generation : modelling and control. 2009 John Wiley & Sons, Ltd, ISBN: 978-0-470-71433-1.</p> <p>2. Janaka Ekanayake . . . [et al.]. Smart grid : technology and applications. 2012 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 978-0-470-97409-4.</p> <p>3. Remus Teodorescu, Marco Liserre and Pedro Rodríguez. Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems. 2011 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-05751-3</p> <p>4. Mohamed Abdelaziz Mohamed, Ali Mohamed Eltamaly: Modeling and Simulation of Smart Grid Integrated with Hybrid Renewable Energy Systems. Springer International Publishing AG 2018. ISBN 978-3-319-64794-4</p> <p>5. ALI KEYHANI. DESIGN OF SMART POWER GRID RENEWABLE ENERGY SYSTEMS. 2011 by John Wiley & Sons, Inc. ISBN 978-0470-62761-7.</p>
16	As.drd.ing. Pletea Ionica-Marcela	5 EA	<p>1. Circuite integrate digitale: descrierea funcțională a unor structuri digitale folosind limbaje de descriere hardware Verilog sau VHDL.</p> <p>2. Implementarea unor structuri digitale descrise HDL cu ASIC sau FPGA.</p> <p>3. Comunicatii IoT cu aplicatii de tip server.</p>
17	As.drd.ing. Obreja Marius-Emanuel	5 EA	<p>1. Detectarea obiectelor în timp real prin intermediul algoritmilor de învățare automată, folosind kitul de dezvoltare NVIDIA Jetson Nano.</p> <p>2. Modelarea unui algoritm de conversie din cod binar în cod Grey, utilizând limbajul VHDL și implementarea lui în FPGA, folosind platforma de dezvoltare Basys 3–Xilinx Artix 7</p>

Total locuri repartizate la EA: 105
TST+TSTe: 7
MON: 3

Director de departament,
Conf.dr.ing. Cristian Aghion