

Tabel cuprinzând îndrumătorii de licență,
 numărul de locuri și temele de proiecte pentru studenții anului III, anul universitar 2017/2018

Nr crt	Nume si prenume	Nr. de locuri	Domeniu / Teme
1.	Prof.dr.ing. Teodorescu Horia-Nicolai	5 EA	<p>1. Analiza unor senzori "purtabili" (wearable) inglobati in haine 2. Circuite de interfatare ("front end") pentru senzori inglobati in haine 3. Sistem cu microcontroller pentru senzori inglobati in haine</p> <p>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</p> <p>4. Sistem cu microcontroller pentru culegerea de energie cu control al lichidului electoreologic (studio theoretic, realizare) - pot fi 2 studenti</p> <p>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</p>
2	Prof.dr.ing. Chiper Doru-Florin	5 EA	<p>1. Sisteme cu microcontroler</p> <p>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</p>

de posibilități se va realiza sistemul practice realizând cablajul cu programul ARES.

Bibliografie:

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

2. Sisteme de achiziție de date

Se vor realiza sisteme de achiziție de date cu microcontrolerele 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 simulat în Proteus și în funcție de posibilități se va realiza practice.

Bibliografie:

- 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

3. Sinteza sistemelor digitale folosind VHDL

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.

Înainte de sinteză se va realiza simularea și verificarea modelării circuitelor proiectate folosind Modelsim.

Bibliografie:

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

4. Convertoare sigma-delta

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:

- 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	Conf.dr.ing. Vornicu-Albu Liliana	3 EA 2TC	<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 calcul a parametrilor autovehiculului.
4	Conf.dr.ing. Brezulianu Adrian-Iulian	4 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rețele de calculatoare. 2. Procesare de semnal biomedical.
5	Conf.dr.ing. Goras Tecla-Castelia	4 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnici de interconectare în electronică.
6	Conf.dr.ing. Dobrea Dan-Marius	4 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-psiice (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.,

			<p>Information Sci., Vol. 10, Nr. 2, May–August 2009, pp. 197-204</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. Dobra, 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>
7	Conf.dr.ing. Neacșu Dorin-Octavian	2 EA 2 TC 1 TST	<p>2 locuri - Electronica Aplicata</p> <p>1. Proiectarea unui circuit pentru sincronizarea cu rețeaua de current alternativ Detalii - Presupune cunoștințe de Electronică Industrială și SCS. Se va dezvolta circuitul pentru furnizarea coordonatei unghiulare corespunzătoare rețelei. Se poate dezvolta un model în MATLAB sau experiment.</p> <p>2. Analiza în SPICE a convertoarelor dc/dc construite cu tranzistoare GaN Detalii - Presupune cunoștințe de Electronică Industrială și Proiectare asistată de calculator. Se vor folosi modele de producător pentru tranzistoare în tehnologii noi.</p> <p>2+1 locuri - Telecomunicații</p> <p>1. Lucrare în domeniul Power Management Bus -1 (controlul digital al surselor de alimentare a procesoarelor conform standardului Intel) Detalii - Presupune cunoștințe de electronică de putere și conectivitate. Presupune înțelegerea cerințelor standardului Intel, utilizarea codului de identificare dinamică a tensiunii D-VID, programarea unei comunicații prin I2C de la un microprocesor sau calculator la sursa de alimentare ce urmează să fie controlată. Posibilă temă în detaliu pentru dezvoltarea unui sistem de telemetrie. Lucrarea se face pe un hardware existent.</p> <p>2. Lucrare în domeniul Power Management Bus -2 (controlul digital al surselor de alimentare a procesoarelor conform standardului Intel) Detalii - Presupune cunoștințe de electronică de putere și conectivitate. Presupune înțelegerea cerințelor standardului Intel, utilizarea codului de identificare dinamică a tensiunii D-VID, programarea unei comunicații prin I2C de la un microprocesor sau calculator la sursa de alimentare ce urmează să fie controlată. Posibilă temă în detaliu pentru controlul unei surse existente de tensiune (proiect cu conținut de hardware) sau pentru dezvoltarea regulilor de dezvoltare a codării-decodării pentru protecția la eroarea transmisiei (temă software). Lucrarea se face pe un hardware existent.</p>

8	Conf.dr.ing. Pletea Irinel-Valentin	4 EA	<p>1. Sisteme electro-acustice. 2. Surse regenerabile de energie. 3. Sisteme de comandă pentru surse regenerabile de energie. 4. Sisteme de actionari electromecanice</p> <p>Bibliografie: [1]. Sorin Morancea – „Instalatii Electrice Industriale” – Editura Corvin Deva, 2004. [2]. „Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500V c.c.”. – I7/2002. [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. [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. [5] Vasile, Nitu, Lucia, Pantelimon, <i>Energetică generală și conversia energiei</i>, București, 1980 [6] Ioana Alina Zaides, Emilian Petre; <i>Conversia energiei</i>, București, 2000 [7] D.Cepareanu, I.V.Pletea, S.Naicu, D.Posa: Sisteme de inregistrare Audio – video analogice si digitale. Institutul European, colectia Universitaria, Seria Electrotehnica. 2005, 183 pag. ISBN (10)973-611-398-1; ISBN(13)978-973-611-398-7. [8] Irinel Valentin Pletea, Mariana Pletea, Dimitrie Alexa: Modelarea sistemelor electromecanica. Converteoare moderne de randament ridicat. Editura PIM, 2016, ISBN 978-606-13-3239-7. [9] Dan Dorin Cepareanu, Irinel Valentin Pletea, Mariana Pletea: Transmisia bidirectionala de date prin fasciculul laser cu propagare in mediul liber, Editura PIM, 2016, ISBN978-606-13-3441-4.</p>
9	Conf.dr.ing. Ursaru Ovidiu	4 EA	<p>1. Choppere de putere cu absorbtie sinusoidala de curent. 2. Redresor tifazat cu punct median comandat. 3. Converteoare dc-dc imbricate 4. Strategii performante de comutatie folosite in comanda invertoarelor</p>
10	Conf.dr.ing. Aghion Cristian	4 EA 1TST	<p>1. Comanda digitala a motoarelor de curent continuu. Controlul motoarelor de curent continuu (cu sau fara perii colectoare) folosind un inverter trifazat controlat de un microcontroler (senzori hall, encoder, resolver, bmf).</p> <p>2. Comanda digitala a motoarelor de curent alternativ. Controlul motoarelor de curent alternativ monofazate si/sau trifazate folosind un inverter 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. 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. Proiectare, simulare și realizare practică a unui convertor cu izolare galvanică: flyback, punte, semi-punte, push-pull, Cuk.</p> <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limbajul C – Tehnici de programare, A. Sîrbu , Editura “Gh. Asachi” Iași, 2000. 2. Limbajele C și C++ pentru începători vol. I și II, Negrescu L., Colecția Microinformatică, Editura Romanian Software, Cluj, 1996. 3. Embedded Microprocessor Systems - Real World Design - Third Edition, Stuart R. Ball 4. Intel MCS 51 Microcontroller Family User's Manual. 5. Analog Interfacing to Embedded Microprocessors - Real World Design, Stuart Ball 6. The Final Word On The 8051 (manual de programare Keil C) 7. Electronica de Putere, vol. 1, M. Lucanu, Editura ICPE, 2001
11	Conf.dr.ing. Zbancioc Marius-Dan	4 EA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicații cu microcontroler [algoritmii furnizați de îndrumător] 2. Sistem de filtre implementate pe microcontrolere / DSP 3. Analiza și procesarea semnalelor vocale (culegere de semnal, procesări MATLAB, clasificări etc.) [algoritmii furnizați de îndrumător] 4. Filtre de imagini cu aplicații medicale / științifice (MATLAB sau C) [algoritmii furnizați de îndrumător] <p>Se acceptă propuneri de teme de la studenți. Temele respective urmează să fie discutate și definite împreună cu îndrumătorul.</p>
12.	S.I.dr.ing. Cepareanu Dan-Dorin	4 EA	1.Sisteme audio-video și transmisie video și date.
13.	S.I.dr.ing. Lucanu Nicolae	3 EA 1 TC 1 TST 1BE	1. Microunde
14.	S.I..dr.ing. Barabașa Constantin	3 EA 1TC 1 BE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnici de interconectare în electronică. 2. Prelucrarea semnalelor biomedicale
15.	Asist.dr.ing. Cristian Andriesei	2 EA 2TC 1 TST	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amplificator CMOS de tip LNA pentru aplicații GPS 2. Amplificator CMOS de tip LNA pentru aplicații 3G 3. Amplificator CMOS de tip LNA de bandă largă 0,9 - 2,4 GHz 4. Sistem de comunicații ultra wideband (UWB) pentru transmisie video 5. Antenă microstrip pentru aplicații GPS 6. Antenă microstrip de bandă largă pentru comunicații mobile 7. Antene pentru aplicații RFID 8. Antene pentru comunicațiile mobile 5G 9. Securitatea sistemelor RFID

			10. Retea wireless de senzori 11. Caracterizarea experimentală TEMPEST a emisiilor electromagnetice aleunor dispozitive electronice
16	Asist.dr.ing. Roxana Amariutei	3 EA 1 BE	1. Modelare circuite digitale (Verilog, VHDL) si implementare FPGA
17	Asist.dr.ing. Marius Hagan	4 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 aupra 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:</p> <p>[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>

Director de departament,
Conf.dr.ing. Irinel Valentin Pletea