

Tabel cuprinzând îndrumătorii de licență,
 numărul de locuri și temele de proiecte pentru studenții anului III, anul universitar 2018/2019

Nr crt	Nume si prenume	Nr. de locuri	Domeniu / Teme
1.	Prof.dr.ing. Teodorescu Horia-Nicolai	7 EA	1. Analiza unor senzori "portabili" (wearable) inglobati in haine 2. Circuite de interfatare ("front end") pentru senzori inglobati in haine - pot fi 2 studenti 3. Sistem cu microcontroller pentru senzori inglobati in haine 4. Micro-generatori piezoelectrice si/sau triboelectrice si aplicatii 5. Oscilatori MEMS si analiza comportarii lor in microsiseme "wearable" 6. Monitor ECG personal, 'intelligent' – "Personal Health Assistant" - pot fi 2 studenti Referinte: 1 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 2 Intelligent systems and technologies in rehabilitation engineering, HNL Teodorescu, LC Jain, CRC Press 3 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 4. Intelligent systems and interfaces HN Teodorescu, D Mlynek, A Kandel, HJ Zimmermann. Springer Science & Business Media
2	Prof.dr.ing. Chiper Doru-Florin	7 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: 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 realize 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 realize 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 realize sinteza lor folosind Leonardo Spectrum. Înainte de sinteză se va realize 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
4	Prof.dr.ing. Dobrea Dan-Marius	7 EA	1. Sisteme robotice (SR). Descriere: • 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. 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). Bibliografie: ▪ 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 2. Sisteme de interfațare om-calculator (HCI, BCI). Descriere: • 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. 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. Bibliografie: ▪ 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 3. Sisteme embedded. Descriere: • 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). 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. Bibliografie: ▪ 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 http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_Things
3	Conf.dr.ing.	6 EA	1. Aplicații ale senzorilor de proximitate. 2. Sistem de analiză a vibrațiilor. Senzori piezoelectrice.

	Vornicu-Albu Liliana	2TC	3. Transferul de date cu magistrală CAN. 4. Sistem de măsurare a temperaturii și umidității. 5. Sistem de calcul a parametrilor autovehiculului. 6. Sistem de securitate cu senzori de mișcare, semnalizare optică și acustică.
4	Conf.dr.ing. Brezulianu Adrian-Iulian	6 EA	1. Rețele de calculatoare. 2. Procesare de semnal biomedical.
5	Conf.dr.ing. Neașu Dorin-Octavian	3 EA 2 TC 1 TST	3 locuri - Electronica Aplicată 1. Analiza prin simulare în mediul PSIM a unui convertor de tip multilevel. 2. Analiza prin simulare în mediul PSIM a unui convertor DC/DC cu lege de control digitală (software). 3. Implementarea software a unei tehnici de modulație pentru un convertor legat la rețeaua de 220V. 2+1 locuri - Telecomunicații 1. Lucrare în domeniu 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. 2. Lucrare în domeniu 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.
6	Conf.dr.ing. Pletea Irinel-Valentin	6 EA	1. Surse regenerabile de energie. 2. Sisteme de comandă pentru surse regenerabile de energie. 3. Sisteme electro-acustice. 4. Modelarea și simularea rețelei inteligente (Smart GRID) cu sisteme hibride de energie regenerabilă 5. Sisteme de acționari electromecanice 6. Modelare mașini electrice (Matlab) Bibliografie: [1]. Sorin Morancea – „Instalații 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, <u>I.V.Pletea</u>, S.Naicu, D.Posa: Sisteme de înregistrare Audio – video analogice și digitale. Institutul European, colecția 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 electromecanice. Converteoare moderne de randament ridicat. Editura PIM, 2016, ISBN 978-606-13-3239-7. [9] Dan Dorin Cepareanu, Irinel Valentin Pletea, Mariana Pletea: Transmisia bidirecțională de date prin fascicul laser cu propagare în mediul liber, Editura PIM, 2016, ISBN978-606-13-3441-4.
7	Conf.dr.ing. Ursaru Ovidiu	6 EA	1. Chopper de putere cu absorbție sinusoidală de curent. 2. Redresor trifazat cu punct median comandat. 3. Converteoare dc-dc imbricate 4. Strategii performante de comutație folosite în comanda invertoarelor
8	Conf.dr.ing. Aghion Cristian	6 EA	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). 2. Comanda digitală a motoarelor de curent alternativ. Controlul motoarelor de curent alternativ monofazate și/sau trifazate folosind un invertor trifazat controlat de un microcontroler (6 pulsuri, PWM sinusoidal, injecție de armonici, vector control) 3. Filtrare digitală utilizând microcontroler/DSP (sau Generator de funcții). Implementarea de filtre FIR și IIR pe microcontroler/DSP. (simulare în Matlab) 4. Stație meteo wireless. Comunicație wireless AT/API GSM (sau bluetooth, zigbee) între două microcontrolere, dintre care unul trimite informații de presiune/umiditate/lumină/temperatură către celălalt microcontroler conectat la o interfață grafică cu un PC (GUI) cu rol de afișare a informațiilor primite. (sau la recepție: GSM -> apk. Android GUI) 5. Analiză și proiectarea convertoarelor cu izolare galvanică. Proiectare, simulare și realizare practică a unui convertor cu izolare galvanică: flyback, punte, semi-punte, push-pull, Cuk. Bibliografie: 1. Limbajul C – Tehnici de programare, A. Sirbu, 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
9	Conf.dr.ing. Zbancioc Marius-Dan	6 EA	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] Se acceptă propuneri de teme de la studenți. Temele respective urmează să fie discutate și definite împreună cu îndrumătorul.
10.	Conf.dr.ing. Lucanu Nicolae	6 EA 1 TC 1 TST 1BE	1. Microunde
11.	S.l.dr.ing. Barabașa Constantin	5 EA 1TST	1. Tehnici de interconectare în electronică. 2. Prelucrarea semnalelor biomedicale
12.	S.l.dr.ing. Cristian Andriesei	5 EA	1. Sistem pietonal inteligent pentru "smart city" 2. Eficientizarea consumului de putere pentru motoare radiocomandate 3. Sistem de avertizare pentru ieșire din perimetru 4. Sistem de comunicații Ultra Wideband (UWB) pentru transmisie video 5. Antenă microstrip pentru aplicații wireless 6. Securitatea sistemelor RFID 7. Sistem de supraveghere video cu monitorizare de la distanță.
13	S.l.dr.ing. Roxana Amariutei	5 EA 1 BE	1. Modelare circuite digitale (Verilog, VHDL) și implementare pe FPGA 2. Algoritmi de procesare de imagini (detectie de obiecte, segmentare de imagini) 3. Aplicații bazate pe AI (Artificial Intelligence)
14	S.l.dr.ing. Marius Hagan	5 EA	1. Senzori pentru aplicații pedometrice. descriere: Se vor face cercetări asupra unor senzori capacitivi și inductivi ce vor fi înglobați în încălțăminte cu scopul de a monitoriza parametrii mersului și parametrii posturografici. 2. Transmisii de date pe distanță scurtă descriere: vor fi abordați parametrii modulelor RF de comunicație de date pe distanță scurtă (SRD _ Short Range Devices). Se vor efectua cercetări asupra unor protocoale de comunicație destinate transferului de date în rețelele IoT. 3. Senzori de debit. descriere: se vor efectua cercetări asupra unor senzori de determinare a vitezei fluidelor 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 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). [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). [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.
--	--	--	---

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