

Pentru studenții care repetă anul III se va păstra repartitia pe îndrumători de lucrare de diplomă, din anul precedent.

**Tabel cuprinzând îndrumătorii pentru proiectele de diplomă 2023,
 numărul de locuri disponibile și temele de proiect propuse pentru studenții anului III, anul
 universitar 2021/2022**

TBD

Nr. Crt.	Cadru didactic	MON	TST	EA	Total
1	Prof. dr. ing. Victor Grigoraș	6		1	7
2	Prof. dr. ing. Iulian Ciocoiu	5	1		6
3	Conf. dr. ing. Damian Imbrea	5	1		6
4	Conf. dr. ing. Alexandru Lazăr	5		1	6
5	Conf. dr. ing. Cristian Neacșu	5			5
6	Conf. dr. ing. Liviu Țigăeru	4	1		5
7	Ș.l. dr. ing. Radu Matei	3	1		4
8	Ș.l. dr. ing. Andrei Maiorescu	4			4
9	Ș.l. dr. ing. Paul Ungureanu	4			4
10	Ș.l. dr. ing. Arcadie Cracan	4		1	5
11	Ș.l. dr.ing. Nicolae Cojan	3	1		4
12	Ș.l. dr. ing. Gabriel Bonteanu	3	1		4
13	Asist. dr. ing. Nicolae Patache	2			2
	Total	53	6	3	62

Nr.	Cadru Didactic	Nr. locuri	Teme propuse pentru lucrarea de diplomă
1	Prof. dr. ing. Victor Grigoraș	6MON, 1EA	<ul style="list-style-type: none"> Generarea și prelucrarea semnalelor modulate <i>Descrierea temei:</i> Se generează semnale modulate în amplitudine sau frecvență, cu semnal purtător armonic și semnal modulator achiziționat de convertorul A/D. Se implementează și filtrarea numerică a semnalului și/sau demodularea sa. Se vor scrie programe în C pe PC sau placă de microcontroler ARM Cortex M4-M7. <i>Cunoștințe utile:</i> semnale modulate (SCS2), prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS), programare în C (PCLP1,2) și microcontrolere (SIC sau Microcontrolere). Oscilatoare analogice cu AO <i>Descrierea temei:</i> Se vor proiecta și realiza, ca prototip pe placa de încercări, oscilatoare analogice, folosind AO integrate și circuite selective RLC. Se vor proiecta oscilatoarele, se va simula funcționarea, se vor realiza prototipurile și se vor măsura performanțele. <i>Cunoștințe utile:</i> circuite în buclă de reacție (SCS2, CEF, CIA), simularea circuitelor analogice, măsurarea semnalelor periodice și a spectrelor acestora. Sisteme discrete cu circuite integrate de eșantionare și memorare <i>Descrierea temei:</i> Se vor proiecta și realiza, ca prototip pe placa de încercări, circuite discrete folosind circuite integrate de eșantionare și memorare tip LF398 și AO pentru generarea de semnale periodice. Se vor proiecta circuitele, se vor realiza prototipurile și se vor măsura performanțele. <i>Cunoștințe utile:</i> proiectare circuite integrate analogice și digitale (CIA, CID, CEF) și prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS). Implementarea prin program a filtrelor digitale <i>Descrierea temei:</i> Realizare prin program în limbajul C, pe PC sau placă de microcontroler ARM Cortex M4-M7, a unui filtru numeric, folosind interfața A/D (placă de sunet PC sau A/D din placa microcontroler) și generează răspunsul filtrului

		<p>prin convertor D/A. <i>Cunoștințe utile:</i> prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS), programare în C (PCLP1,2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Generarea numerică de semnal <i>Descrierea temei:</i> Se generează prin convertor D/A semnalele dorite, cu introducerea parametrilor care definesc forma și performanțele, pe PC și/sau microcontroler ARM Cortex M4-M7. Se vor programa în C funcții pentru generarea semnalelor și funcții pentru conversia D/A la generare. <i>Cunoștințe utile:</i> Prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS), programare în C (PCLP1,2). Transmiterea numerică a semnalelor modulate <i>Descrierea temei:</i> Se proiectează algoritmi de modulare/demodulare, se programează în C achiziția prin conversie A/D (placă de sunet PC sau A/D din placa microcontroler) a semnalului modulator, modularea, transmisia, demodularea și generarea semnalului demodulat prin conversie D/A <i>Cunoștințe utile:</i> semnale modulate (SCS2), prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS), programare în C (PCLP1,2). Transmiterea numerică a semnalului audio pe rețea de calculatoare <i>Descrierea temei:</i> Tema vizează realizarea unei transmisii pe rețea de calculatoare a semnalului achiziționat de cartela de sunet a unui calculator personal și redarea la recepție. Se va programa în C achiziția semnalului vocal, codarea sa și transmiterea pe rețea cu redare la recepție. <i>Cunoștințe utile:</i> performanțele cartelei de sunet PC, prelucrare numerică de semnal (CIPS sau PDS) și programare în C (PCLP1,2). Alte teme alese prin discuție student-coordonator.
2	Prof. dr. ing. Iulian Ciocoiu	<p>5MON, 1TST</p> <p>1. Detecția semnelor de circulație folosind arhitecturi neurale de tip Deep Learning <i>Clasa de proiecte:</i> recunoaștere de forme, prelucrare de imagine <i>Scop:</i> Implementarea unui set de algoritmi de detecție a semnelor de circulație din imagini statice bazat pe arhitecturi de tip <i>Deep Learning</i> și testarea acestora folosind baze de date publice. <i>Software:</i> - MATLAB și toolbox-uri specifice <i>Documentație:</i> - set de articole din literatura de specialitate - baze de date publice care conțin imagini ale semnelor de circulație <i>Cerinte:</i> - implementarea și testarea algoritmilor de detecție a semnelor de circulație evaluarea comparativă a performanțelor de recunoaștere folosind baze de date publice</p> <p>2. Aplicații biometrice folosind semnale ECG <i>Clasa de proiecte:</i> analiza seriilor de timp, extragere de trăsături, clasificare <i>Scop:</i> Implementarea și testarea unor algoritmi de recunoaștere biometrică folosind semnale ECG și clasificatoare bazate pe arhitecturi de rețele neurale. <i>Software:</i> - MATLAB și toolbox-uri specifice <i>Documentație:</i> - set de articole din literatura de specialitate - baze de date publice cu înregistrări de semnale ECG <i>Cerinte:</i> - implementarea și testarea algoritmilor de extragere de trăsături și clasificare evaluarea comparativă a performanțelor de recunoaștere folosind baze de date publice</p> <p>3. Studiu comparativ al performanțelor algoritmilor de detecție de obiecte bazați pe arhitecturi neurale de tip Deep Learning <i>Clasa de proiecte:</i> recunoaștere de forme, prelucrare de imagine <i>Scop:</i> Analiza comparativă a performanțelor de detecție și a vitezei de lucru corespunzătoare unor algoritmi de detecție de obiecte din imagini statice bazați pe arhitecturi de tip <i>Deep Learning</i>. <i>Software:</i> - MATLAB și toolbox-uri specifice <i>Documentație:</i> - set de articole din literatura de specialitate - baze de date publice <i>Cerinte:</i></p>

			<p>analiza comparativă a performanțelor de detecție și a vitezei algoritmilor YOLO și SSD</p> <p>4. Algoritmi de îmbunătățire a calității imaginilor afectate de condiții meteo nefavorabile</p> <p><u>Clasa de proiecte:</u> prelucrarea imaginilor</p> <p><u>Scop:</u> Analiza comparativă a performanțelor unor algoritmi de îmbunătățire a calității imaginilor statice afectate de condiții meteo nefavorabile (ploaie, ninsoare).</p> <p><u>Software:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - MATLAB și toolbox-uri specifice <p><u>Documentație:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - set de articole din literatura de specialitate <p><u>Cerinte:</u></p> <p>analiza comparativă a performanțelor unor algoritmi de îmbunătățire a calității imaginilor afectate de condiții meteo nefavorabile</p> <p>5. Aplicații ale rețelelor neurale de tip <i>Deep Learning</i> în clasificarea semnalelor ECG</p> <p><u>Clasa de proiecte:</u> analiza seriilor de timp, extragere de trăsături, clasificare</p> <p><u>Scop:</u> Implementarea și testarea unor algoritmi de clasificare a semnalelor ECG în funcție de patologii utilizând arhitecturi de rețele neurale de tip <i>Deep Learning</i>.</p> <p><u>Software:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - MATLAB și toolbox-uri specifice <p><u>Documentație:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - set de articole din literatura de specialitate - baze de date publice cu înregistrări de semnale ECG <p><u>Cerinte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea unor algoritmi de extragere de trăsături și clasificare a semnalelor ECG în funcție de patologie - testarea performanțelor de clasificare folosind baze de date publice <p>6. Aplicații ale algoritmilor de Computer Vision/Machine Learning/Deep Learning folosind platforma Raspberry Pi</p> <p><u>Clasa de proiecte:</u> detecție/clasificare de obiecte</p> <p><u>Scop:</u> Implementarea și testarea unor algoritmi de detecție/clasificare a obiectelor folosind platforma Raspberry Pi.</p> <p><u>Software:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Python și biblioteci specifice <p><u>Documentație:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - set de articole din literatura de specialitate - baze de date publice <p><u>Cerinte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea și testarea unor algoritmi de detecție a fețelor - implementarea și testarea unor algoritmi de detecție a semnelor de circulație
3	Conf. dr. ing. Damian Imbrea	5MON, 1TST	<p>Teme proiect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuite PLL 2. Amplificatoare rail-to-rail 3. Convertoare digital-analogice 4. Convertoare analog-digitale 5. Circuite de refacere a semnalului de ceas 6. Line driver / Pad driver 7. Referințe de tensiune / curent 8. Convertoare liniare curent-frecvență <p>Cunoștințe necesare (Cadence):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologii CMOS 2. Editare scheme și simboluri 3. Simulare (Spectre) 4. Layout (Virtuoso) / Verificare (Assura, Calibre) 5. Extragere elemente parazite (RC) / Simulare post-layout
4	Conf. dr. ing. Alexandru Lazar	5MON, 1EA	<p><u>Titlurile temelor de licență legate de VLSI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementare senzor de temperatura cu NTC extern • Realizarea unui convertor D/A (convertor numeric analogic) utilizand DEM (Dinamic Element Matching) <p><u>Cunostinte necesare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuite electronice fundamentale • Circuite integrate digitale

			<ul style="list-style-type: none"> • Circuite integrate analogice <p><i>Descrierea activitatilor :</i> <i>In practica de vara:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • familiarizarea cu Cadence si proiectarea unor scircuite fundamentale. • Insusirea cunostintelor suplimentare necesare proiectului din materialul bibliografic care va fi pus la dispozitie. • Realizarea blocurilor functionale si a circuitului final, sub indrumarea conducatorului. • Evaluarea prin simulari a performantelor circuitului. <p><u>Titlurile temelor de licență legate de Microcontrolere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații diverse (achiziție semnal, control motor, comunicații, control senzori etc) utilizând platforma XMC4500 Relax Kit. • Aplicații microcontrolere -subiect la alegere, dar stabilit in comun acord cu conducătorul. • Generator de funcții arbitrare cu microcontroler <ul style="list-style-type: none"> ○ Sa se realizeze un generator de funcții arbitrare cu o frecventa controlată. Dispozitivul va citi valorile tensiunilor dintr-o memorie seriala SPI si va folosi pentru ieșirea analogica un convertor numeric/analogic. • Battery charger folosind un PIC (16F, 18F, etc) <ul style="list-style-type: none"> ○ Sa se proiecteze si sa se construiasca un battery charger pentru acumulatori LiIon sau NiMH. Se poate folosi un kit standard sau un montaj creat special. ○ Se va proiecta si construi un amplif simplu sau un convertor DC/DC pentru asigurarea curentului de încărcare necesar. • Mașină (robot) autonoma capabila sa ocolească obstacolele. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se utilizează o platforma pe patru sau trei roti pe care se vor pune motoarele, senzorii si modulele de comanda. • Cunoștințe necesare : <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuite electronice fundamentale ○ Circuite integrate digitale ○ Cunoștințe de programare in C ○ Abilități practice <p><i>Descrierea activităților :</i> <i>In practica de vara:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu platforma XMC4500 Relax Kit si cu alte platforme ce vor fi utilizate in proiect. Se vor realiza in ,Proteus' simularea sub-circuitelor ce vor fi utilizate in proiectul final. • Însușirea cunoștințelor suplimentare necesare proiectului din materialul bibliografic care va fi pus la dispoziție. • Asigurarea necesarului de componente si module pentru realizarea practica a proiectului.
5	Conf. dr. ing. Cristian Neacsu	5MON	<p>Proiectare circuite integrate VLSI Convertoare analog-digitale/digital-analogice</p> <p><i>Cunoștințe necesare:</i> <i>Utilizarea programului Matlab (script)</i> <i>Utilizarea simulatorului Cadence (Spectre)</i> <i>Proiectarea circuitelor analogice si digitale VLSI</i> <i>Statistica matematica</i></p>
6	Conf. dr. ing. Liviu Țigăeru	4MON, 1TST	<p>1. Proiectare sistem digital pentru prelucrarea imaginilor digitale</p> <p><i>Cerinte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • cunostinte temeinice de Circuite Integrate Digitale (CID)/circuite aritmetice, limbaj Verilog; • cunostinte limbaj matlab sau Python • capacitatea de a înțelege documentatia scrisă în limbă engleză, <p><i>Descrierea temei:</i> tema constă în proiectarea unui sistem digital care implementează un algoritm specific domeniului procesării imaginilor digitale. Algoritmul ales poate fi unul din următoarele categorii:</p>

- transformate geometrice ale imaginii (*geometric image transformations*)
- algoritmi pentru îmbunătățirea contrastului imaginii (*contrast enhancement techniques*);
- filtre spațiale pentru filtrarea zgomotului (*spatial filtering*)
- algoritmi de procesare morfologică (*morphological image processing*)
- algoritmi pentru detectia conturului obiectelor (*edge detection*)
- algoritmi pentru segmentarea imaginilor (*image segmentation*)
- algoritmi pentru extragerea trasaturilor din imagini (*feature detection*)

Etapele proiectului:

- documentare: se vor consulta referințele bibliografice specifice domeniului;
- modelare în Matlab sau Python a funcționalității sistemului – se vor dezvolta modele ale sistemului ales ca temă, pe baza funcțiilor implementate în librării ([Image Processing Toolbox – Matlab](#), sau [OpenCV/skimage – Python](#))
- proiectarea arhitecturii sistemului digital – pornind de la specificațiile de proiectare, se stabilește arhitectura sistemului, prin metodologia *Top-Down*
- verificarea funcțională a sistemului digital; în etapa de verificare funcțională se vor utiliza modelele dezvoltate în etapa 2 în Matlab/Python, care vor furniza rezultate utilizate ca referință în procesul de verificare
- sinteza logică și implementarea pe dispozitiv FPGA a sistemului
- verificarea practică sistemului implementat.

2. Proiectare arhitectură procesor (sau microcontroler, pornind de la specificațiile acestuia)

Cerinte:

- cunostinte temeinice de Circuite Integrate Digitale (CID)/circuite aritmetice, limbaj Verilog;
- cunostinte limbaj matlab
- capacitatea de a înțelege documentatia scrisă în limbă engleză.

Descrierea temei: tema constă în proiectarea unei arhitecturi RISC pentru procesor, pornind de la specificațiile de proiectare care constau în arhitectura setului de instrucțiuni. Tipul de procesor/microcontroler poate fi:

- arhitectură Harvard
- arhitectură von Neumann
- arhitectura pipeline
- microcontroler, pe baza foii sale de catalog

Etapele proiectului:

- documentare: se vor consulta referințele bibliografice specifice domeniului;
- proiectarea arhitecturii sistemului digital – pornind de la specificațiile de proiectare, se stabilește arhitectura sistemului, prin metodologia *Top-Down*,
- verificarea funcțională a procesorului; în etapa de verificare funcțională
- sinteza logică și implementarea pe dispozitiv FPGA a procesorului
- verificarea practică a procesorului implementat.

3. Proiectare procesor audio

Cerinte:

- cunostinte temeinice de Circuite Integrate Digitale (CID)/circuite aritmetice, limbaj Verilog;
- cunostinte limbaj matlab /Python
- capacitatea de a înțelege documentatia scrisă în limbă engleză.

Descrierea temei: tema constă în proiectarea unei arhitecturi de procesor audio; procesorul audio comunica cu un CODEC si executa operatii de prelucrare semnal audio: filtrare, echo, delay, reverb, etc.

Etapele proiectului:

- documentare: se vor consulta referințele bibliografice specifice domeniului;
- proiectarea arhitecturii sistemului digital – pornind de la specificațiile de proiectare, se stabilește arhitectura sistemului, prin metodologia *Top-Down*; arhitectura va contine atat blocul de comunicare cu CODEC-ul cat si blocul de prelucrare semnal audio;

			<ul style="list-style-type: none"> • verificarea funcțională a procesorului; • sinteza logică și implementarea pe dispozitiv FPGA a procesorului • verificarea practică a procesorului implementat. <p>4. Proiectarea unor sisteme de masurare a unei marimi analogice</p> <p><i>Cerinte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • cunostinte temeinice de Circuite Integrate Digitale (CID)/circuite aritmetice, limbaj Verilog; • capacitatea de a înțelege documentatia scrisă în limbă engleză. <p><i>Descrierea temei:</i> tema constă în proiectarea unui sistem de masurare a unei marimi analogice monitorizate în timp, stocare și afisare a valorii acesteia. Sistemul va contine un bloc de comunicare cu convertorul analogi-numeric, bloc de stocare și afisare date.</p> <p><i>Etapale proiectului:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • documentare: se vor consulta referințele bibliografice specifice domeniului; • proiectarea arhitecturii sistemului – pornind de la specificațiile de proiectare, se stabilește arhitectura sistemului, prin metodologia <i>Top-Down</i>, • verificarea funcțională a sistemului; • sinteza logică și implementarea pe dispozitiv FPGA a procesorului • verificarea practică a sistemului implementat. <p>5. Teme propuse de către studenți în domeniile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sisteme implementate pe platforma Raspberry –Pi, • aplicații control drone + procesare imagini preluate de la camera dronei • sisteme digitale de interes pentru student <p><i>Cerinte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • studentul propune tema • cunostinte limbaj programare Python; programare • capacitatea de a înțelege documentatia scrisă în limbă engleză.
7	S.I. dr. ing. Radu Matei	3MON, 1TST	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicatii ale rețelelor neurale celulare (CNN) în prelucrarea semnalelor și imaginilor <i>Cunoștințe necesare:</i> structura, principiul, teoria și aplicațiile rețelelor neurale celulare (CNN), din documentația existentă. <i>Activități:</i> studiul teoretic, scrierea unor funcții în MATLAB pentru simularea funcționării unui CNN cu parametri dați, generarea unor pattern-uri specifice pentru diferiți parametri specificați, diverse aplicații în prelucrarea imaginilor binare sau grayscale. • Proiectarea unor filtre liniare bidimensionale FIR sau IIR și aplicații în filtrarea imaginilor <i>Cunostinte necesare:</i> principiile de baza ale proiectării filtrelor analogice și digitale FIR și IIR (din cursurile SCS, PDS etc.), metode de proiectare a filtrelor bidimensionale separabile și neseperabile, în domeniul frecvența (din documentatia existentă). <i>Activități:</i> studiul teoretic, scrierea unor funcții în MATLAB pentru trasarea răspunsului în frecvența pentru diferite filtre bi-dimensionale, filtrarea unor imagini binare sau grayscale. • Proiectarea unor filtre active utilizând amplificatoare operationale <i>Cunostinte necesare:</i> structura și proprietățile amplificatorului operational (OPAMP), (din cursul Circuite Integrate Analogice etc.), precum și noțiuni de proiectarea filtrelor pasive și active. <i>Activități:</i> studiul teoretic și proiectarea asistată de calculator a filtrelor utilizând MATLAB, HSPICE, PSPICE etc. • Proiectarea unor filtre active pe baza amplificatorului operational transconductanta <i>Cunostinte necesare:</i> structura și proprietățile amplificatorului operational transconductanta (OTA) (din cursul Circuite Integrate Analogice etc.), precum și noțiuni de proiectarea filtrelor pasive și active. <i>Activități:</i> studiul teoretic și proiectarea asistată de calculator a filtrelor utilizând MATLAB, HSPICE, PSPICE etc. • Sinteza unor filtre active pe baza conveiorului de curent ca element activ

			<p><i>Cunostinte necesare:</i> structura si proprietatile conveiorului de curent (CCII) (din cursul Circuite Integrate Analogice etc.), precum si notiuni de proiectarea filtrelor pasive si active.</p> <p><i>Activitati:</i> studiul teoretic si proiectarea asistata de calculator a filtrelor utilizand MATLAB, HSPICE, PSPICE etc</p>
8	S.I. dr. ing. Andrei Maiorescu	4MON	<ul style="list-style-type: none"> <p>Programarea sistemelor embedded pentru aplicații de rețea. Realizare practica - prototip embedded: dezvoltarea unei aplicatii de tip server WEB embedded utilizind o platforma bazata pe un microcontroler Freescale dotata cu interfata de rețea UTP.</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>programare C</u>, notiuni despre <u>protocoale de rețea</u>.</p> <p><i>Activitati specifice:</i> definirea aplicatiei, cunoasterea platformei HW si SW disponibile, cunoarterea <u>protocoalelor specifice utilizate</u>, dezvoltarea aplicatiei in C, demonstrarea functionarii.</p> <p>Proiectarea circuitelor digitale. Realizare practica - prototip FPGA: Proiectarea unui circuit digital specific (ex. controler SPI / I2C / CAN / LIN/ automat celular / sistem CNN digital).</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>modelare HDL (preferat Verilog)</u>, <u>arhitecturi hardware</u>.</p> <p><i>Activitati specifice:</i> cunoasterea <u>protocolului specific</u>, modelarea dispozitivului digital, simularea functionarii, realizarea prototipului utilizind o platforma cu FPGA si demonstrarea functionarii</p> <p>Dezvoltarea SoC cu Xilinx EDK. Realizare practica - prototip embedded pe FPGA: Proiectarea unui Sistem on Chip utilizind tehnologia Xilinx Embedded Development Kit (EDK). Dezvoltarea necesita definirea sistemului HW si proiectarea aplicatiei software.</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>modelare HDL (VHDL/Verilog)</u>, <u>arhitecturi hardware</u>, <u>programare C</u></p> <p><i>Activitati specifice:</i> cunoasterea tehnologiei EDK, definirea sistemului HW, dezvoltarea aplicatiei in C, simularea sistemului HW+SW, realizarea prototipului utilizind o platforma cu FPGA si demonstrarea functionarii</p> <p>Verificare funcțională a unui circuit digital. Simulare: Crearea mediului de verificare si a testelor necesare pentru verificarea functionala a unui sistem digital</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>modelare HDL (recomandat Verilog)</u>, <u>utilizarea unui simulator digital (ModelSim)</u>, <u>arhitecturi hardware</u>, <u>notiuni de programare orientata obiect</u></p> <p><i>Activitati specifice:</i> cunoasterea limbajului SystemVerilog, proiectarea si implementarea mediului de verificare, crearea testelor, acoperire functionala prin simulare</p> <p>Dezvoltarea aplicațiilor de prelucrare a semnalelor cu DSP 6713. Realizare practica - prototip sistem cu DSP: Dezvoltarea unei aplicatii cu specific de procesare de semnal utilizind o platforma bazata pe un DSP TI.</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>programare C</u>, <u>notiuni de procesare de semnal</u>.</p> <p><i>Activitati specifice:</i> definirea aplicatiei, cunoasterea platformei HW si SW disponibile, dezvoltarea aplicatiei in C, demonstrarea functionarii.</p> <p>Instrumentatie Virtuala – Laborator Virtual: Echipamentele de laborator permit control extern prin interfete specializate (GPIB, RS232, USB).</p> <p><i>Cunostinte necesare:</i> <u>programare C</u></p> <p><i>Activitati specifice:</i> cunoasterea echipamentelor HW, dezvoltarea interfetei in C, demonstrarea functionarii.</p> <p>Teme propuse de catre studenti, din domeniul proiectarii sistemelor digitale.</p>
9	S.I. dr. ing. Paul Ungureanu	4MON	<p>Aplicații de prelucrare digitală de semnal cu implementare în Matlab/Simulink și/sau Verilog/C</p>
10	S.I. dr. ing. Arcadie Cracan	4MON, 1EA	<p>Circuite Integrate VLSI Analogice/Digitale/RF/Mixte</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificarea funcțională a unui microprocesor/sistem digital (discipline prealabile: PCLP, CID, LDH, VLSI-Rec) Proiectarea unui microprocesor RISC-V (discipline prealabile: CID, LDH, VLSI-Rec, ASPC) Verificarea formală a unui sistem digital (discipline prealabile: CID, LDH, VLSI-Rec) Convertoare analog-numerice (discipline prealabile: SCS, CID, CEF, CIA,

			<p>VLSIA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtre analogice cu funcționare în timp continuu sau timp discret (discipline prealabile: SCS, CEF, CIA, SCA, VLSIA): ● Blocuri și subsisteme pentru comunicații de radio-frecvență (discipline prealabile: SCS, CEF, CIA, VLSIA): ● Circuite de memorie (discipline prealabile: CID, CIA, VLSIA, VLSID): ● Referințe și stabilizatoare de tensiune (discipline prealabile: CEF, CIA, VLSIA); ● Amplificatoare de instrumentație și circuite de interfațare pentru senzori (discipline prealabile: CEF, CIA, VLSIA); ● Circuite de comandă pentru magistrale de date (discipline prealabile: CEF, CIA, VLSIA); <p>Electronică de putere și aplicații cu microcontroller-e</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Convertoare de tensiune continuă în comutație (discipline prealabile: DE, CEF, CIA, SIAP) ● Invertoare de tensiune (discipline prealabile: DE, CEF, CIA, SIAP); ● Circuite de comandă a motoarelor brushless DC, sisteme de control pentru motoare brushless DC (discipline prealabile: Fizica(mecanică), BE, DE, CEF, CIA, SIAP); ● Aplicații de interfațare a senzorilor cu microcontroller-e (discipline prealabile: PCLP, CID, SIC); ● Dispozitive IoT (Internet of Things) și aplicații (discipline prealabile: PCLP, CID, SCO, RC, SIC); <p>Altele.</p>
11	S.I. dr.ing. Nicolae Cojan	3MON, 1TST	<ul style="list-style-type: none"> ● Proiectare de circuite integrate: amplificatoare (cu câștig fix sau variabil, liniare sau in comutație, rail to rail), generatoare (fixe și comandate), surse de alimentare, referințe (curent, tensiune), buffere. ● Senzori (câmp magnetic, temperatură) și aplicații specifice. ● Convertoare AD și DA, convertoare frecvență-tensiune, temperatură-frecvență, etc. ● Circuite cu offset redus (chopper, etc). ● Elemente de circuit simulate. ● Circuite PLL. ● Circuite cu eșantionare și memorare ● Convertor temperatura – frecvență ● Amplificator de instrumentație cu mod de lucru in curent
12	Ș.I. dr. ing. Gabriel Bonteanu	3MON, 1TST	<p>Convertoare analog-numerice</p> <p>Elemente de circuit controlate electric</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ multiplicatoare de capacitate ▪ amplificatoare transconductanta ajustabile <p>Filtre analogice cu funcționare în timp continuu -> filtre G_m-C</p> <p>Sintetizoare de frecvență</p> <p>Oscilatoare de jitter scăzut</p> <p><i>Cunoștințe necesare: DE CEF SCS CIA VLSIA/D BTME</i></p>
13	Asist. dr. ing. Nicolae Patache	2MON	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul filtrelor active Cunoștințe necesare: DE CEF CIA VLSIA BTME Studiul și simulare OTA sau AO. filtre active cu OTA și AO 2. Studiul convertoarelor A/D Cunoștințe necesare: DE, CEF, CIA, VLSIA, BTME, Convertor analog-numeric cu registru cu aproximații succesive, convertor analog-numeric pipeline, convertor analog-numeric flash, altele. 3. Studiul unor convertoare DC-DC integrate Cunoștințe necesare: DE CEF CIA VLSIA BTME

