

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
DEPARTAMENTUL: AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ
LICENȚĂ: ELECTRONICĂ APLICATĂ

ANUL I

1. Analiză matematică – D28ELAL101
2. Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială – D28ELAL102
3. Fizică I – D28ELAL103
4. Programarea calculatoarelor și limbaje de programare – D28ELAL104
5. Chimia materialelor – D28ELAL105
6. Introducere în tehnologia informației – D28ELAL106
7. Limba engleză 1 – D28ELAL107
8. Educație fizică I – D28ELAL108
9. Matematici speciale – D28ELAL201
10. Metode numerice – D28ELAL202
11. Bazele electrotehnicii – D28ELAL203
12. Materiale pentru electronică – D28ELAL204
13. Structuri de date și algoritmi – D28ELAL205
14. Grafică asistată de calculator – D28ELAL206
15. Limba engleză 2 – D28ELAL207
16. Educație fizică II – D28ELAL208

ANUL II

1. Dispozitive electronice – D28ELAL301
2. Semnale și sisteme – D28ELAL302
3. Analiza și sinteza circuitelor digitale – D28ELAL303
4. Fizică II – D28ELAL304
5. Programare orientată pe obiecte – D28ELAL305
6. Programare orientată pe obiecte – proiect – D28ELAL306
7. Tehnologie electronică – D28ELAL307
8. Educație fizică III – D28ELAL308
9. Circuite electronice fundamentale – D28ELAL401
10. Circuite electronice fundamentale – proiect – D28ELAL402
11. Circuite electronice - laborator – D28ELAL403
12. Măsurări în electronică – D28ELAL404
13. Transmisia și codarea informației – D28ELAL405
14. Tehnici CAD în proiectarea circuitelor electronice – D28ELAL406
15. Analiza și sinteza circuitelor analogice – D28ELAL407
16. Psihologie cognitivă – D28ELAL408
17. Educație fizică IV – D28ELAL409
18. Practică 1 – D28ELAL410

ANUL III

1. Circuite integrate analogice – D28ELAL501
2. Circuite integrate digitale – D28ELAL502
3. Instrumentație electronică de măsurare – D28ELAL503
4. Arhitecturi numerice programabile – D28ELAL504
5. Arhitecturi numerice programabile – proiect – D28ELAL505
6. Optoelectronică – D28ELAL506
7. Sisteme de comunicații – D28ELAL507
8. Achiziția numerică a datelor experimentale – D28ELAL601
9. Achiziția numerică a datelor experimentale – proiect – D28ELAL602
10. Microunde – D28ELAL603
11. Prelucrarea digitală a semnalelor – D28ELAL604
12. Decizie și estimare în prelucrarea informației – D28ELAL605
13. Radiocomunicații – D28ELAL606
14. Sisteme digitale – proiect – D28ELAL607
15. Practică 2 – D28ELAL608

ANUL IV

1. Electronică de putere – D28ELAL701
2. Electronică de putere – proiect – D28ELAL702
3. Echipamente de televiziune – D28ELAL703
4. Comunicații mobile – D28ELAL704
Pachet A – sem. I
5. Acționări electrice și electronice – D28ELAL705a
6. Antene pentru comunicații – D28ELAL706a
7. Proiectarea structurilor microelectronice – D28ELAL707a
8. Proiectarea structurilor microelectronice - proiect – D28ELAL708a
Pachet B – sem. I
9. Prelucrarea imaginilor și recunoașterea formelor – D28ELAL705b
10. Proiectarea bazelor de date – D28ELAL706b
11. Proiectarea bazelor de date – proiect – D28ELAL707b
12. Inginerie software pentru comunicații – D28ELAL708b
13. Sisteme de televiziune – D28ELAL801
14. Proiect structuri electronice avansate – D28ELAL802
Pachet A – sem. II
15. Electronică medicală – D28ELAL803a
16. Electronică medicală - proiect – D28ELAL804a
17. Rețele neuronale – D28ELAL805a
18. Sisteme de testare – D28ELAL806a
19. Comenzi numerice – D28ELAL807a
Pachet B – sem. II
20. Rețele de calculatoare – D28ELAL803b
21. Instrumentație virtuală – D28ELAL804b
22. Procesoare de semnal în comunicații – D28ELAL805b
23. Senzori și sisteme inteligente pentru monitorizarea proceselor – D28ELAL806b
24. Senzori și sisteme inteligente pentru monitorizarea proceselor - proiect – D28ELAL807b

ANUL I

DENUMIREA DISCIPLINEI: ANALIZĂ MATEMATICĂ

NUMĂR CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale de șiruri și serii numerice și de funcții, de calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile precum și noțiunile de integrale improprie, cu parametrii, curbilini, multiple și de suprafață și aplicarea acestora la rezolvarea unor probleme practice. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR: 1. Introducere în calcul diferențial: 1.1 Șiruri fundamentale; spații metrice complete; principiul contracției; 1.2 Serii numerice; 1.3 Serii de puteri; dezvoltări în serie; 1.3 Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile, 1.4 Derivate parțiale și diferențiabilitate; 1.5 Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile, 1.6 Funcții definite implicit; 1.7 Extreme condiționate; 2. Introducere în calcul integral: 2.1 Integrala Riemann pe dreaptă; 2.2 Integrala improprie; 2.3 Integrale cu parametru; 2.4 Integrale curbilini de speța I și II; 2.5 Integrale duble și triple; 2.6 Integrale de suprafață de speța I și a II-a.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Predoi, M., Constantinescu, D., Racilă, M., Teme de calcul integral, Ed.Sitech, Craiova, 2003
- Predoi, M., Constantinescu, D., Racilă, M., Teme de Analiza Matematica. Teorie și Aplicații, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010
- Predoi, M., Satan, T., Mathematical Analysis Vol I. Differential Calculus; Vol II. Integral Calculus, Ed. Universitaria, Craiova, 2005
- William F. Trench - Introduction to real analysis, Pearson Education, ISBN 0-13-045786-8, 2003
- Predoi, M., Analiza matematică, Ed. Universitaria, Craiova, 1994

DENUMIREA DISCIPLINEI: ALGEBRĂ LINIARĂ, GEOMETRIE ANALITICĂ ȘI DIFERENȚIALĂ

NUMĂR CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale ale algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale: spații vectoriale, aplicații liniare, forme pătratice, spații euclidiene, dreapta și planul, conice și quadrice, curbe în plan și în spațiu, suprafețe. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR: 1. Spații vectoriale: 1.1 Definiție, exemple, proprietăți; 1.2 Dependență liniară. Sistem de generatori; 1.3 Bază și dimensiune. Coordonatele unui vector în raport cu o bază; 1.4 Subspații vectoriale: definiție, exemple, operații cu subspații vectoriale, 2. Aplicații liniare: 2.1 Definiție, exemple; 2.2 Nucleu și imagine: definiție, teorema rangului; 2.3 Matricea asociată unei aplicații liniare; 2.4 Subspații invariante; Valori proprii și vectori proprii; 2.5 Endomorfisme diagonalizabile; 3. Forme biliniare. Forme pătratice: 3.1 Forme biliniare: definiție, exemple; 3.2 Forme biliniare simetrice și forme pătratice; 3.3 Forma canonică a unei forme pătratice (metodele Gauss și Jacobi); 3.4 Forme pătratice definite pe un spațiu vectorial

real. Signatura; 4. Spații vectoriale euclidiene: 4.1 Definiție, exemple; 4.2 Ortogonalitate, normă, inegalitatea lui Cauchy; 4.3 Baze ortonormate; Procedeele Gram-Schmidt; 4.4 Complementul ortogonal al unui subspațiu al unui spațiu euclidian; 4.5 Operatori liniari simetrici; Metoda transformărilor ortogonale; 5. Vectori liberi (geometrici); 5.1 Spațiul vectorial real al vectorilor liberi; 5.2 Produs scalar, produs vectorial, produs mixt; 5.3 Repere carteziene ortonormate; 6. Dreaptă și planul în spațiu: 6.1 Dreapta: determinări geometrice, ecuații, distanța de la un punct la o dreaptă, unghiul a două drepte; 6.2 Planul: determinări geometrice, ecuații, distanța de la un punct la un plan, unghiul a două plane, perpendiculara comună a două drepte necoplanare; 7. Conice și quadrice: 7.1 Ecuația carteziană generală a unei quadrică (conice). Centru de simetrie, 7.2 Intersecția unei quadrică (conice) cu o dreaptă; planul tangent la o quadrică; 7.3 Reducerea ecuației carteziene generale a unei quadrică (conice) la forma canonică; 7.4 Studiul quadricelor (conicelor) pe ecuația canonică; 8. Curbe în plan și în spațiu: 8.1 Drumuri parametrizate; parametrizarea naturală; drumuri echivalente; 8.2 Definiția curbei; moduri de reprezentare; tangenta și normala; plan normal; 8.3 Curbura; torsiune; triplul lui Frenet; formulele lui Frenet; 9. Suprafețe: 9.1 Pânze parametrizate. 9.2 Suprafețe; curbe pe o suprafață; curbe coordonate. 9.3 Puncte singulare și regulate, plan tangent; normala; 9.4 Prima formă fundamentală a unei suprafețe. 9.5 A doua formă fundamentală a unei suprafețe. Curbură. Linii geodezice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Vladimirescu, I., Munteanu, F., Algebră liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială Ed. Universitaria, Craiova, 2007
- Vladimirescu, I., Matematici aplicate, Repr. Univ. Craiova, 1987
- Berger, M., Geometry I, II, Springer Verlag, Berlin – Heidelberg, 1986
- Vladimirescu, I., Popescu, M., Algebră liniară și geometrie analitică, Ed. Univ. Craiova, 1994
- Vladimirescu, I., Popescu, M., Alg. liniară, geom. n-dimensională, Ed. Radical, Craiova, 1996
- Radu, C., Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Ed. ALL, București, 1998
- Vladislav, T., Rasa, I., Matematici financiare și ingineresti, Ed. Fair Partners, București, 2001
- Udriște, C., s.a., Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, EDP, București, 1981
- Munteanu, F., s.a., Culegere de probleme de alg. liniară, geom. analitică, difer., Ed. Sitech, Craiova, 2010

DENUMIREA DISCIPLINEI: FIZICĂ I

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Însușirea de către studenți a unor cunoștințe de bază în fizică, necesare pentru înțelegerea cursurilor de specialitate

CONȚINUT CURS: 1. Elemente de fizică matematică: 1.1 Calcul vectorial și tensorial; 1.2 Calcul diferențial; 2. Elemente de mecanică analitică: 2.1 Ecuații Lagrange; 2.2 Ecuații Hamilton; 2.3 Paranteze Poisson. Aplicații; 3. Elemente de termodinamică: 3.1 Stare termodinamică, parametri de stare, ecuații de stare; 3.2 Principiul I al termodinamicii; 3.3 Procese politrope; 3.4 Principiul II al termodinamicii; Teorema Carnot; 3.5 Inegalitatea lui

Clausius. Entropia. 3.6 Distribuții în fizica statistică; 4. Oscilații și unde: 4.1 Oscilații neamortizate; 4.2 Oscilații amortizate; 4.3 Ecuația de propagare a undelor; 4.4 Soluții ale ecuațiilor de propagare: tipuri de unde; 4.5 Reflexia și refracția undelor; 4.6 Interferența undelor; 4.7 Propagarea undelor elastice într-un mediu; 5. Elemente de optică: 5.1 Reflexia, refracția, formulele lui Fresnel; 5.2 Interferența; 5.3 Difracția; 5.4 Dispersia.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Probleme de calcul vectorial și diferențial; 2. Ecuații Lagrange și Hamilton. Aplicații; 3. Paranteze Poisson; 4. Principiile termodinamicii; 5. Transformări politrope. Entropie; 6. Oscilații neamortizate, oscilații amortizate, ecuația de propagare a undelor; 7. Propagarea undelor elastice într-un mediu; 8. Reflexie, refracție. Interferența. Difracție, dispersie.

LIMBA DE PREDARE – română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Uliu, F., Curs de fizică pentru facultatea de electrotehnică, vol.1 și 2, Repr. Univ. Craiova 1982, 1986
Ciobanu, Gh., Gherman, O., Saliu, L., Fizica moleculară, termodinamică și statistică, Ed. Did. și Pedagogică, București, 1983
Negrea, M., Petrisor, I., Ecuații cinetice și transport, Editura Universitaria, Craiova, 2009
Titeica, Ș., Termodinamica, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1982
Greiner, W., Neise, L., Stocker, H., Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer Verlag Inc., 1995
Fermi E., Thermodynamics, Dover Publications Inc, New York, 1936

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROGRAMAREA CALCULATORILOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE

NUMĂR CREDITE: 6

AN/SEMESTRU: semestrul I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor de bază utilizate în proiectarea și implementarea aplicațiilor și sistemelor software folosind limbajul de programare C și paradigma de programare imperativă. Seminarul urmărește fixarea noțiunilor teoretice prin exemple de programe. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, teme de casă și probleme de rezolvat

CONȚINUT CURS ȘI LABORATOR: 1. Limbaje de programare; Algoritmi; 2. Sisteme de numerație; Etapele dezvoltării unui program C; 3. Nucleul limbajului C (I): Date și instrucțiuni; 4. Nucleul limbajului C (II): Tablouri și funcții; 5. Limbajul C: Tipuri, operatori, expresii; 6. Controlul execuției programelor (blocuri de instrucțiuni; structuri de decizie if, if-else, switch; structuri repetitive while, do..while, for); Algoritmi de cautare și de ordonare; 7. Structura funcțiilor și a programului; Coadă; Stivă; Forma poloneză inversă; Programarea modulară; Funcții; Orizontul variabilelor; Variabile statice, locale și globale; Recursivitatea; 8. Pointeri. Pointeri și tablouri. Pointeri la pointeri. 9. Tablouri de pointeri; Pointeri la funcții; 10. Structuri: struct, union, bitfield; Arbori binari; Tabele de dispersie; Tipuri de date definite de utilizator. 11. Intrări și ieșiri. Lucrul cu fișierele și dispozitivele de intrare/ieșire (I/O); 12. Biblioteca standard C: explicarea fișierelor antet: stdio.h, ctype.h, string.h, stdlib.h, assert.h, stdarg.h, time.h. 13. Alocarea dinamică a memoriei. Liste liniare simple și dublu înlănțuite alocate dinamic. 14. Revizuire ale C-ului standard. Standardul C11.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Kernighan, B., Ritchie D., The C Programming Language, ediția a II-a, Editura Prentice Hall, 1988, ISBN 978-0131103627.

DENUMIREA DISCIPLINEI: CHIMIA MATERIALELOR

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește familiarizarea studenților cu studiul principalelor noțiuni despre structura atomului, legături chimice, proprietăți ale substanțelor, soluții, noțiuni de electrochimie, coroziunea materialelor și materiale electroizolante.

CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR: Noțiuni de structura atomului; Legături chimice; Soluții; Echilibrul chimic; Noțiuni de electrochimie; Coroziunea și protecția metalelor și aliajelor împotriva coroziunii; Chimia materialelor electroizolante.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Lippard, S.J., Principles of bioinorganic chemistry, Universitz Science Books, 1994
Atkins, P.W., Beran J.A., General chemistry (2rd edn.), Freeman & Co, New York, 1992
Marcu, Gh., Chimia compușilor coordinați, Ed. Academiei Române, București, 1984
Brezeanu, M. & colab., Chimia metalelor, Editura Academiei Române, București, 1990
Spînu, C., Chimie bioanorganică, Editura Universitaria, Craiova, 2003

DENUMIREA DISCIPLINEI: INTRODUCERE ÎN TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

NUMĂR DE CREDITE: 2

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: complementară

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale despre tehnologia informației. Laboratorul are rolul de a forma deprinderi de operare (în shell) sub Linux.

CONȚINUT CURS ȘI LABORATOR: 1. Noțiuni generale despre inginerie și tehnologia informației; 2. Informație și date; 3. Reprezentarea numerică a informației; 4. Sisteme și semnale; 5. Introducere în organizarea și structura sistemelor de calcul numerice; 6. Noțiuni introductive despre sistemele de operare.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

- Radic, D., IT-Informatics Alphabet, Cardinal Leger Secondary School, Brampton, Ontario, disponibil la <http://www.informatics.buzdo.com/index.html>
Bradley, K.I., Introduction to Computer Science using Java, Central Connecticut State University in New Britain, Connecticut, cadrul general disponibil la <http://chortle.ccsu.edu/java5/index.html#01>
Carthy, J., Introduction to computer systems, University College Dublin, disponibil la: <http://www.csi.ucd.ie/staff/jCarthy/home/CourseNotes/Web%20Comp%20Sys.pdf>
Ionescu, A.-I., Nicolae, I.-D., Note de curs
Nicolae, I.-D., Mancas C., Platforme de laborator

DENUMIREA DISCIPLINEI: LIMBA ENGLEZĂ 1**NUMĂR CREDITE:** 2**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** complementară**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Cursul urmărește însușirea de noțiuni teoretice generale privind morfologia și sintaxa limbii engleze, însușirea terminologiei tehnice specifice domeniului calculatoarelor și utilizarea acesteia în contexte relevante și dezvoltarea autonomiei de vorbire în limba engleză.**CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR:** 1. Introduction; The bibliography – Course Resources. Technical vocabulary: Computer Sciences and IT; 2. The Numeral; 3. Verbs not Normally Used in the Continuous Aspect; The Place of Frequency Adverbs; Humanisation of Computing; A Copernican Moment for Tech; 4. GCCQ-Backed Competition Names Cyber Security Champion; The Present Simple vs. The Present Continuous. Spelling Features of the ING-form; 5. Raspberry Pi Computer Review: 'A Great Step Forward'. Types of Computer Systems; 6. The Past Simple Tense. Irregular Verbs. Spelling features of the Past Participle ("ed" Form). Exercises; 7. The Past Simple Tense vs. The Past Continuous Tense. Exercises; 8. The Present Perfect Simple Tense vs. The Past Simple Tense. Exercises; 9. Minecraft Maker Reveals New 'Hard Science-Fiction' Game; Input Devices; 10 The Present Perfect Simple Tense vs. The Present Perfect Continuous Tense. Exercises; 11. Facebook's Free Anti-Virus Marketplace Targets Malware; 12. The Past Perfect Simple Tense vs. The Past Perfect Continuous Tense. Exercises; 13. Revision; 14. Evaluation.**LIMBA DE PREDARE:** română**EVALUARE:** colocviu**BIBLIOGRAFIE:**

- Downing, D. A., Covington, Michael A., Covington, Melody Mauldin, Covington, Catherine Anne, Dictionary of Computers and Internet Terms, Hauppauge, NY: Barron's, 2009
- Foley, M., Hall, D., Advanced Learner's Grammar. A Self-Study Reference & Practice Book with Answers, Longman, 2003
- Glendinning, E. H.; McEwan, J., Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2002
- Hewings, Ma., Advanced Grammar in Use, Cambridge University Press, 2005
- Ionescu-Cruțan, N., Dicționar de calculatoare englez-român, Editura Niculescu, București, 2007
- McCarthy, M., O'Dell, F., English Vocabulary in Use – Advanced, Cambridge University Press, 2004
- Prodromou, L., Grammar and Vocabulary for First Certificate, Longman – Pearson Education Limited, 2006
- Zamfira, A.R., Grammar and Vocabulary for IT Students. Course Resources, Craiova, Editura Universitaria, 2012

DENUMIREA DISCIPLINEI: EDUCAȚIE FIZICĂ I**NUMĂR DE CREDITE:** 1**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** complementară**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Întărirea stării de sănătate și sporirea capacității de efort; Dezvoltarea calităților motrice de bază și a deprinderilor specifice unor ramuri sportive; Stimularea interesului și formarea capacității de practicare sistematică independentă a exercițiilor fizice.**CONȚINUT:** 1. Dezvoltarea fizică armonioasă - program de gimnastică aerobică (fete). Joc bilateral: tenis de masă, baschet și fotbal; 2. Alergare de viteză pe 30-50 m, cu start în

diferite poziții. Perfecționarea elementelor tehnice din volei: poziția fundamentală, pasa de sus cu 2 mâini, serviciul de jos cu o mână; 3. Perfecționarea săriturii în lungime de pe loc; 4. Proba de control - săritura în lungime fără elan, alergare viteză 30-50 m. Joc bilateral: volei, baschet, tenis de masă, fotbal, aerobic (fete).

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** Probe Sportive**BIBLIOGRAFIE:****DENUMIREA DISCIPLINEI: MATEMATICI SPECIALE****NUMĂR CREDITE:** 6**SEMESTRU:** II**TIPUL DISCIPLINEI:** fundamentală**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Cursul urmărește introducerea unui pachet minimal de noțiuni de bază din: Analiza complexă, Ecuații diferențiale ordinare sau cu derivate parțiale, Analiza Fourier, Transformarea Laplace, Transformarea Fourier, Câmpuri vectoriale. Cursul se limitează la definirea clară a noțiunilor, prezentarea rezultatelor fundamentale, domeniilor de aplicabilitate, algoritmilor de rezolvare, conexiunilor cu alte domenii. Seminarul are rolul de a prezenta exemple, aplicarea rezultatelor teoretice, utilizarea algoritmilor de rezolvare, prin exerciții și probleme.**CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR:** 1. Analiza Complexă: 1.1. Numere complexe, proprietăți algebrice. Distanța. Modul. Inegalități. Reprezentare geometric; 1.2. Șiruri de numere complexe; 1.3. Serii de puteri cu coeficienți complecși; 1.4. Funcții elementare definite ca serii de puteri; 1.5. Drumuri în planul complex. Integrala unei funcții complexe. Teorema lui Cauchy; Formula Newton Leibniz; 1.6 Zerourile unei funcții olomorfe, puncte singular; 1.7 Serii Laurent. Coroana de convergență; 1.8 Reziduul unei funcții olomorfe în puncte singular; 2. Ecuații Diferențiale Ordinare: 2.1. Ecuații diferențiale, condiții inițiate, problema Cauchy; 2.2. Ecuații diferențiale care se rezolvă prin metode elementare; 2.3 Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți. Ecuații de tip Euler; 2.4 Sisteme liniare de ecuații diferențiale de ordin I cu coeficienți constanți; 2.5 Determinarea liniilor de câmp. Ecuații diferențiale cu diferențiale totale (de tip Pfaff); 3. Analiza Fourier - Serii Fourier: 3.1 Funcții pare, impare, prelungire prin periodicitate; 3.2 Sistemul trigonometric ortogonal, polinoame trigonometrice, serii trigonometrice; 3.3. Coeficienți Fourier, seria Fourier asociată unei funcții; 3.4. Formula lui Parseval. Inegalitatea lui Bessel. 3.5. Teoremele lui Weierstrass de aproximare; 3.6. Dezvoltare în serie Fourier, în serie de sinuși, de cosinuși; 4. Transformarea Laplace și Laplace discreta "z"; 4.1. Integrale improprii. Funcțiile Beta și Gama; 4.2. Semnal original. Transformata Laplace. Proprietăți de calcul. 4.3. Teoreme fundamentale; 4.4. Calcul de transformate Laplace, determinarea originalului; 4.5. Semnale discrete elementare. Transformata Laplace discretă (z); 5. Transformarea Fourier: 5.1. Funcții (semnale) integrabile. Inversarea transformatei Laplace; 5.2. Transformata Fourier pentru funcții rapid descrescătoare; 5.3. Transformatele "prin sin" și "prin cos"; 6. Ecuații diferențiale liniare cu derivate parțiale de ordin II: 6.1. Ecuații diferențiale, condiții inițiale, condiții la limită, problema Cauchy; 6.2. Clasificarea ecuațiilor dif. liniare (eliptic, hiperbolic, parabolic) aducere în forma canonică. 6.3. Metoda separării variabilelor și principiul suprapunerii efectelor; 7. Câmpuri vectoriale folosind analiza complex: 7.1. Câmp de gradienti, conservativ, irotational; 7.2. Determinarea unui potential scalar folosind analiza complex;

7.3. Câmp solenoidal, câmp de rotori; 7.4. Determinarea unui potențial vector.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Avrămescu, C., Vladimirescu, C., Ecuatii diferențiale și integrate pentru informaticieni, Tipografia Universității din Craiova, 2003

Avrămescu, C., Vladimirescu, C., Curs de Calcul Științific, Repr. Univ. din Craiova, 2002

Bălan, T., Capitole de matematici speciale, 1998

Trandafir, R., Matematici superioare, probleme

Popescu, G., Matematici Speciale (curs în format electronic)

DENUMIREA DISCIPLINEI: METODE NUMERICE

NUMĂR DE CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul are rolul de a prezenta principalele metode numerice și algoritmi numerici. Cursul urmărește să dezvolte capacitatea de a analiza diverse modele matematice din inginerie, pe bază tehnicilor numerice și de a rezolva probleme specifice prin transpunerea în limbaje de programare a metodelor numerice. Laboratorul vizează înțelegerea profundă și algoritimizarea optimă a noțiunilor prezentate la curs, avându-se în vedere construirea de coduri numerice și testarea acestora pe diverse tipuri de aplicații.

CONȚINUT CURS: 1. Metode numerice în algebră: 1.1 Tipuri de matrice și transformări matriciale aplicate la rezolvarea sistemelor liniare; 1.2 Transformări matriciale aplicate la rezolvarea sistemelor liniare; 1.3 Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare; 1.4. Determinarea polinomului caracteristic, a valorilor și vectorilor proprii pentru o matrice reală, pătrată; 2 Aproximarea funcțiilor: 2.1. Interpolarea pe noduri simple și multiple. Polinomul de interpolare Lagrange, Newton, Hermite; 3 Metode numerice pentru evaluarea integralelor: 3.1 Evaluarea integralelor simple; 3.2 Evaluarea integralelor duble pe domenii convexe de frontiera poligonală; 4 Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și de derivate parțiale: 4.1. Ecuații diferențiale de ordinul I și de ordin superior cu condiție inițială (met. Euler, Runge-Kutta); 4.2. Ecuații diferențiale ordinare cu condiții bi-locale (pb. Sturm-Liouville); 4.3 Operatorii cu diferențe finite; tipuri de ecuații cu derivate parțiale de ordinul doi; 4.4. Ecuații diferențiale cu derivate parțiale de ordinul doi - tipul eliptic; metoda diferențelor finite.

CONȚINUT LABORATOR ȘI SEMINAR:

1. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare: metoda Gauss, factorizarea LR (Doolittle, Cholesky), metode iterative (Jacobi și Seidel-Gauss); 2. Calculul determinantului și inversei unei matrice (metoda Gauss, metoda condensării pivotale și metoda iterativă); 3. Polinom caracteristic, valori și vectori proprii (metodele: minori diagonali, Fadeev, LeVerrier, Krylov, LR, Danilevski); 4. Rezolvarea ecuațiilor neliniare (metoda Bairstow); 5. Polinomul de interpolare Lagrange, Newton, Hermite; Interpolarea prin funcții spline cubice; Aproximarea prin metode celor mai mici pătrate; 6. Evaluarea numerică a integralelor simple (metoda trapezului, Simpson, Newton); 7. Evaluarea numerică a integralelor duble; 8. Ecuații diferențiale ordinare: metoda Euler, metodele Runge-Kutta; sisteme de ecuații diferențiale ordinare. Ecuații diferențiale de tip Sturm-Liouville; 9. Metoda diferențelor finite. 10. Ecuații diferențiale cu derivate parțiale - tipul eliptic. Metoda diferențelor finite.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Burden R. L., Faires J. D., Numerical Analysis, Brooks Cole Ed., 2004

Boor, C., A practical guide to splines, 2nd ed. Springer, New York, 2000

Ciarlet, P.G., Introduction à l'Analyse Numérique et l'Optimisation, Ed. Masson, Paris, 1990

Ebânca, D., Metode numerice în algebră, Editura Sitech, Craiova, 2005

Mihoc, Gh., Micu, N., Teoria probabilităților și statistică matematică, E. D.P., București, 1980

Militaru, R., Méthodes Numériques. Théorie et Applications, Ed. Sitech, Craiova, 2008

Popa, M., Militaru, R., Analiză Numerică, Note de curs, Ed. Sitech, Craiova, 2003

Popa, M., Militaru, R., Metode numerice în pseudocod - aplicații, Ed. Sitech, Craiova, 2010

DENUMIREA DISCIPLINEI: BAZELE ELECTROTEHNICII

NUMĂR CREDITE: 6

AN/SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea, înțelegerea și fixarea noțiunilor fundamentale de teoria câmpului electromagnetic și teoria circuitelor electrice. Seminarul are ca scop fixarea noțiunilor prin aplicații specifice ingineriei electrice și electronice, cu accent asupra interpretărilor calitative și evaluărilor cantitative. Laboratorul dezvoltă abilitățile practice și contribuie la înțelegerea noțiunilor predate prin observații experimentale.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni fundamentale privind fenomenele electromagnetice: Regimuri ale fenomenelor electromagnetice; Stările substanței d.p.v. al fenomenelor electromagnetice; 2. Noțiuni generale de câmp electromagnetic: Legile generale ale teoriei Maxwell-Hertz; Particularități ale regimurilor electrostatic, magnetostatic, electrocinetic staționar și electrocinetic cvasistaționar; Rezistorul, bobina, condensatorul, transformatorul ideal; 3. Noțiuni fundamentale de teoria circuitelor electrice. 3.1. Circuit electric, multipoli, multiport, elemente de circuit electronic; Elemente de circuit neliniare; Elemente dipolare ideale; Teoremele lui Kirchhoff; 3.2. Circuite liniare de curent continuu: Sursa de tensiune. Puteri. Randament. Teoremele lui Kirchhoff în curent continuu; Teorema conservării puterilor în circuite izolate; Teorema superpoziției. Teorema reciprocității; Bilanțul puterilor; Metode grafice, metode gafa-analitice, metode numerice; 3.3. Circuite electrice de curent alternativ sinusoidal; Puteri în regim sinusoidal; Circuite rezonante; 3.4. Circuite electrice trifazate; 3.5. Cuadripoli și filtre electrice; Caracteristici de frecvență; Clasificări ale filtrelor electrice; Determinarea frecvențelor de tăiere; 3.6. Circuite în regim deformant; 3.7. Circuite electrice în regim tranzitoriu: Condiții inițiate. Teoreme de continuitate, Ecuații de stare; Circuite neliniare în regim tranzitoriu; 3.8. Linii electrice lungi; Linii lungi în regim tranzitoriu, în regim sinusoidal; Soluțiile ecuațiilor telegrafistilor.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Stările substanței din punct de vedere electromagnetic, mărimi și unități de măsură specific; Legile generate ale teoriei Maxwell-Hertz. Aplicații; 2. Circuite electrice liniare în regim de curent continuu. Aplicații; 3. Circuite electrice în regim de curent alternativ sinusoidal. Particularizări pentru circuite trifazate. Aplicații; 4. Circuite electrice în regim tranzitoriu. Aplicații. 5. Cuadripoli electrice diporti. Aplicații;

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul experimental al circuitelor de curent continuu; 2. Studiul experimental al circuitelor cu rezistoare neliniare; 3. Studiul experimental al circuitelor RLC serie în curent alternativ sinusoidal; 4. Studiul experimental al regimurilor tranzitorii în circuite RC și RLC serie; 5. Studiul experimental al cuadripolilor pasivi liniari diporți; 6. Studiul experimental al circuitelor trifazate.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Mandache, L., Bazele electrotehnicii pentru specialiști în inginerie electronică și telecomunicații, suport de curs în format electronic
 Badea, M., Mandache, L., Elements d'electrodynamique, Editura AIUS, Craiova, 2004
 Badea, M., Mandache, L., Leçons sur l'analyse et la synthèse des circuits électriques, Vol. I, Editura AIUS, Craiova, 2000
 Topan, D., Mandache, L., Metode de analiza în circuite electrice complexe, Editura Universitaria, 2002
 Topan, D., Mandache, L., Chestiuni speciale de analiza circuitelor electrice, Editura Universitaria 2007
 Iordache, M., Dumitriu, Lucia, Teoria circuitelor electrice, Editura Matrix Rom, 2007

DENUMIREA DISCIPLINEI: MATERIALE PENTRU ELECTRONICĂ

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește prezentarea noțiunilor elementare legate de materialele utilizate în electronică și anume materiale conductoare, materiale izolatoare, materiale semiconductoare și structuri de dispozitive electronice realizate în tehnologia semiconductoare. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi practice de simulare cu programul MATLAB a materialelor și dispozitivelor electronice.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni elementare de structura materialelor; Structura atomului; Teoria cinetico-moleculară; Starea cristalină. Defecte în cristale. Semiconductoare amorfe; 2. Conducția electrică și termică în solide; Efectul Hall și dispozitive Hall; Conductivitatea termică; 3. Fizica cuantică elementară; Atomii de hidrogen și Helium 4. Teoria modernă a materialelor solide; Teoria cuantică a metalelor; Semiconductoare intrinseci și extrinseci; Dependența conductivității de temperatură; Ecuațiile de difuzie și de continuitate; 5. Materiale conductoare și supraconductoare; Starea de supraconductibilitate; 6. Materiale dielectrice; Tipuri de polarizări; Polarizările de deplasare și de orientare a dielectricilor; Rigiditatea dielectricilor; 7. Materiale magnetice; Tipuri de magnetizări; Feromagnetismul; Piezomagnetismul.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Instrucțiuni de protecția muncii. Introducere în programul MATLAB; 2. Programe MATLAB pentru simularea materialelor electrice; 3. Programe MATLAB pentru simularea diodelor; 4. Constanta dielectrică și pierderile în dielectrici; 5. Efectul Hall; 6. Efectul magnetorezistiv; 7. Evaluarea finală de laborator.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Kasap, S.O., Principles of Electronic Materials and Devices, Mc Graw Hill, 2006, ISBN: 0072456361

Mihaiu, M. I., Curs de Materiale pentru electronică, Craiova, 2010

Negrea, M., Petrisor, I., Ecuații cinetice și transport, Editura Universitaria, Craiova, 2009

DENUMIREA DISCIPLINEI: STRUCTURI DE DATE ȘI ALGORITMI

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește formarea unor aptitudini legate de înțelegerea structurilor de date și algoritmilor fundamentali ca parte integrantă a creării abilității de operare cu fundamente științifice și ingineresti în domeniul calculatoarelor. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS: 1. Structuri arborescente de informație; 2. Arbori ordonați: Definierea și implementarea arborilor de căutare; Regăsirea informației, inserarea și ștergerea unui nod într-un arbore de căutare; Aplicații în geometrie, codurile Huffman; 3. Arbori optimi la căutare: Algoritmi de construire a unui arbore optim la căutare; 4. Arbori echilibrați în înălțime: Definiții; Teoreme; Tehnica inserției și ștergerea nodurilor în arborii echilibrați; Arbori Splay; Arbori Red – Black; 5. Arbori multicăi; 6. Arbori. B: Algoritmi de inserare și de ștergere a unei chei într-un arbore; 7. Structuri de tip graf: reprezentări, parcurgeri; 8. Structuri de tip graf: distanțe: Algoritmi SSSP: Dijkstra, Bellman-Ford; Algoritmi APSP: Roy-Floyd, Johnson's; 9. Structuri de tip graf: conectivitate: Determinarea componentelor conexe în grafuri nedirecționate; Determinarea componentelor tari conexe. Algoritmul lui Kosarai; 10. Structuri de tip graf: arbori de acoperire minimă: Algoritmul lui Prim, lui Kruskal, lui Boruvka; 11. Căutarea unui subșir într-un șir: Algoritmul Knuth-Morris-Pratt; Algoritmul Boyer- Moore.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Arbori binari/Arbori de căutare; 2. Arbori optimi la căutare; 3. Arbori echilibrați în înălțime; 4. Arbori B; 5. Arbori TRIE; 6. Grafuri: distanțe; 7. Grafuri: arbori de acoperire minimă; 8. Arbori Splay, Red-Black; 9. Arbori 2-3.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Burdescu, D.D., Algoritmi și structuri de date, Ed. Mirton, 1992
 Burdescu, D.D., Structuri de date arborescente, Ed. Mirton, 1993
 Thomas, C., Charles, L., Ronald, R., Introduction to Algorithms, M.I.T. Press 19929. Schild, H., Manual complet C++, Ed. Teora, 2003
 Burdescu, D.D., Brezovan M., Cosulschi M., Structuri de date arborescente în C și Pascal (îndrumar de laborator), Reprografia Universității din Craiova, 2000
 Burdescu, D., Bădică, C., Structuri de date (culegere de probleme), Reprografia Universității din Craiova, 1994
 Tremblay, J. P., Sorenson, P., An Introduction to Data Structures with Applications - Mc Graw-Hill, 1984
 Weiss, M.A., Data Structures and Algorithm Analysis, Benjamin - Cummings, Publishing Company, 1992
 Cormen, T., Leiserson Ch., Rivest R., Introduction to Algorithms, M.I.T. Press 19929. Schild, H., Manual complet C++, Ed. Teora, 2003

DENUMIREA DISCIPLINEI: GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR**NUMAR DE CREDITE :** 2**SEMESTRU:** II**TIPUL DISCIPLINEI:** fundamentală**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Cursul urmărește introducerea noțiunilor de bază ale graficii asistate de calculator: noțiuni teoretice de grafică tehnică, modelare bidimensională și tridimensională în AutoCAD, aspecte generale privind grafica pe calculator. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice prin aplicații grafice în AutoCAD.**CONȚINUT CURS:** 1. Noțiuni generale de desen tehnic: 1.1 Obiectul și scopul desenului tehnic; 1.2 Despre standardele românești; 1.3 Clasificarea desenelor tehnice; 1.4 Formate; 1.5 Linii utilizate în desenul tehnic industrial; 1.6 Scrierea standardizată; 1.7 Indicator; 1.8 Împăturirea; 1.9 Sisteme de reprezentare; Dispunerea proiecțiilor; Vederi, secțiuni și rupturi; Elaborarea desenelor tehnice; 1.10 Cotarea în desenul tehnic; 1.11. Desenul de ansamblu; 2. Aspecte generale privind grafică pe calculator (Computer Graphics): 2.1. Evoluția graficii pe calculator; 2.2. Un scurt istoric al conceptului CAD (Computer Aided Design); Clasificarea produselor CAD; 2.3. Locul CAD în întreprinderea industrială; 2.4. Concepte și programe adiacente conceptului CAD; 3. Modelare bidimensională: 3.1. Noțiuni introductive de AutoCAD. 3.2. Desenarea, editarea, cotarea, hașurarea în AutoCAD; 4. Modelare tridimensională: 4.1. Sisteme de coordonate; 4.2. Comenzi de modelare. Generarea primitivelor; 4.3. Operații cu solide predefinite. 4.4. Comenzi de generare a suprafețelor tridimensionale și de vizualizare.**CONȚINUT LABORATOR:**

1. Format A4 și indicator; 2. Construcții geometrice; 3. Reprezentarea ortogonală; 4. Placă; 5. Piesă simplă; 6. Schema electronică; 7. Verificare aplicații și teme; 8. Plan parter; 9. Piesă complexă; 10. Ansamblare filetată; 11. Plan vilă P+1, model 3D; 12 Exerciții 2D.

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** colocviu**BIBLIOGRAFIE:**

- Gherghina, G., Popa D., Calbureanu M., Tudor M., Grafică asistată de calculator, Reprografia Universității din Craiova, 1999
- Gherghina, G., Popa D., Calbureanu, M., Tudor, M., Grafică asistată de calculator. Două modalități de abordare, Reprografia Universității din Craiova, 2000
- Popa, D., Grafică asistată de calculator, Ed. Sitech, 2003, 154 pag., ISBN 973-657-444-X
- Popa, D., Sass, L., Gherghina, G., Duță, A., Stănescu, G., Grafică asistată de calculator - de la 2D la 3D, 247 pag., Ed. Sitech, 2007
- Sass, L., Desen geometric, 280 pag., Ed. Tehnică-Info, Chișinău, 2002
- Popa, D., Sass, L., Grafică asistată de calculator, Ed. Sitech, Craiova, 2011

DENUMIREA DISCIPLINEI: LIMBA ENGLEZĂ 2**NUMAR CREDITE:** 2**SEMESTRU:** II**TIPUL DISCIPLINEI:** complementară**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Însușirea de noțiuni teoretice generale privind morfologia și sintaxa limbii engleze; Însușirea terminologiei tehnice specifice domeniului calculatoarelor și utilizarea acesteia în contexte relevante; Dezvoltarea autonomiei de vorbire în limba engleză.**CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR:** 1. Microsoft Offers Sneak Preview of Windows 8; Means of Expressing Futurity: The Present Continuous; The be going to Form; The Future

Simple Tense; 2. Means of Expressing Futurity: Will + infinitive versus The be going to Form; The Future Continuous Tense; 3. Means of Expressing Futurity: Will + infinitive versus The Future Continuous Negative; Second Person Interrogative: will you and Other Forms; Shall and Will; 4. Time Clauses; The Future Perfect Tense; The Future in the Past; 5. Writing: Informal Letters/Emails; 6. Swiftkey, a Scientific Start-up Grammar: The -ING Participle; 7. Learning to Code General vocabulary: Words connected to remuneration; 9. The Gerund; The Infinitive; 8. Writing: The CV General vocabulary: Qualities of an ideal employee; Unreal Games Engine Licensed to FBI and Other US Agencies; 10. The Passive Voice; 11. Student Scholarship. Processing The Passive Voice; 12. The Covering Letter. Exercises.

LIMBA DE PREDARE – română**EVALUARE:** colocviu**BIBLIOGRAFIE:**

- Downing, D. A., Covington, M., A., Covington, Melody Mauldin; Covington, C., A., Dictionary of Computers and Internet Terms, Hauppauge, NY: Barron's, 2009
- Glendinning, E. H.; McEwan, J., Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2002
- Hewings, M., Advanced Grammar in Use, Cambridge University Press, 2005
- Ionescu-Cruțan, N., Dicționar de calculatoare englez-român, Editura Niculescu, București, 2007
- Murphy, R., English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students of English, Cambridge University Press, 2009
- Prodromou, L., Grammar and Vocabulary for First Certificate, Longman – Pearson Education Limited, 2006
- Remacha E., S.; Fabr , M., E, Professional English in Use – For Computers and the Internet Cambridge University Press, 2007
- Side, R., Wellman, G., Grammar and Vocabulary for Cambridge Advanced and Proficiency, Longman, 2006
- Vasile, S. A., Dicționar de informatică aplicată și tehnologia informației, Craiova, Editura Sitech, 2009

DENUMIREA DISCIPLINEI: EDUCAȚIE FIZICĂ II**NUMAR CREDITE:** 1**SEMESTRU:** II**TIPUL DISCIPLINEI:** complementară**OBIECTIVELE DISCIPLINEI:** Întărirea stării de sănătate și sporirea capacității de efort; Dezvoltarea calităților motrice de bază și a deprinderilor specifice unor ramuri sportive; Stimularea interesului și formarea capacității de practicare sistematică independentă a exercițiilor fizice.**CONȚINUT:** 1. Dezvoltarea fizică armonioasă - program de gimnastică aerobică (fete). Joc bilateral: tenis de masă, baschet și fotbal; 2. Alergare de viteză pe 30-50 m, cu start din diferite poziții; 3. Perfecționarea elementelor tehnice din volei: poziția fundamentală, pasa de sus cu 2 mâini, serviciul de jos cu o mână; 4. Perfecționarea săriturii în lungime de pe loc; 5. Proba de control - săritura în lungime fără elan, alergare viteză 30-50m. Joc bilateral: volei baschet, tenis de masă, fotbal aerobic (fete).**LIMBA DE PREDARE** – română**EVALUARE:** colocviu**BIBLIOGRAFIE:**

ANUL II

DENUMIREA DISCIPLINEI : DISPOZITIVE ELECTRONICE

NUMĂR CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale necesare înțelegerii funcționării și utilizării dispozitivelor electronice bipolare, unipolare și multijoncțiune precum și însușirea metodelor de analiză și proiectare a etajelor de amplificare elementare. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin exerciții și probleme. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de utilizare a dispozitivelor electronice prin aplicații practice.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni de fizica semiconductoarelor: 1.1. Semiconductoare intrinseci și extrinseci; 1.2. Transportul purtătorilor de sarcină în semiconductoare; 1.3. Ecuațiile de bază ale dispozitivelor semiconductoare; 2. Joncțiunea omogenă și heterogenă. Diode: 2.1. Caracteristica statică a joncțiunii pn; 2.2. Regimul dinamic al joncțiunii pn; 2.3. Contactul metal-semiconductor; 2.4 Tipuri de diode; Circuite cu diode; 3. Tranzistorul bipolar cu joncțiuni: 3.1. Efectul de tranzistor și relații între curenții prin tranzistor; 3.2. Conexiunile tranzistorului și regimurile de funcționare ale acestuia; 3.3. Modelul de semnal mare al tranzistorului bipolar și caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar; 3.4. Circuitele de polarizare a tranzistorului bipolar și limitări în funcționarea tranzistorului bipolar; 3.5. Tranzistorul bipolar în regim dinamic; 3.6. Comportarea tranzistorului bipolar la frecvențe înalte; 4. Tranzistorul cu efect de câmp cu joncțiune: 4.1. Structura fizică a TECJ-ului și modelarea acestuia; 4.2. Caracteristici statice; 4.3. Circuite de polarizare; 4.4. Modelul de semnal mic; 4.5. Etaje de amplificare; 5. Tranzistorul MOS: 5.1. Capacitorul MOS; 5.2. Principiul de funcționare și tipuri de tranzistoare MOS; 5.3. Caracteristici statice și circuitele de polarizare ale tranzistoarelor MOS; 5.4. Regimul variabil de semnal mic al tranzistorului MOS; 6. Regimul de comutare a dispozitivelor semiconductoare: Regimul de comutare a diodelor semiconductoare, a tranzistoarelor bipolare și unipolare; 7. Alte dispozitive semiconductoare cu joncțiuni: 7.1. Structuri semiconductoare pnpn (dioda pnpn, tiristorul convențional, diace, triace); 7.2. TUI-ul, TUP-ul; 8. Zgomotul electronic: 8.1. Natura zgomotelor electronice; 8.2. Zgomotele dispozitivelor semiconductoare; 9. Etaje de amplificare elementare: 9.1. Amplificatoare de semnal mic; 9.2. Modelarea zgomotului amplificatoarelor de semnal mic; 9.3. Distorsiunile semnalului în amplificatoarele de semnal mic; 9.4. Studiul unor etaje de amplificare. 9.5. Cuplarea etajelor. 9.6. Amplificatorul tratat ca un cuadripol.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Diode. Circuite cu diode; 2. Circuite de polarizare a tranzistoarelor bipolare; 3. Tranzistoare cu efect de câmp: JFET și MOS. Regim static; 4. Etaje de amplificare elementare cu TB și TU.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Diode semiconductoare. Circuite cu diode; 2. TB- Caracteristici statice. Stabilizarea p.s.f.-ului al TB; 3. Determinarea elementelor modelului natural și a comportării la frecvențe înalte pentru TB. Etaj de amplificare cu TB; 4. Tranzistoare cu efect de câmp. Comportarea în regim static. 5. Tranzistoare cu efect de câmp. Regim dinamic; 6. Alte dispozitive semiconductoare cu joncțiuni. Aplicații; 7. Comutarea dispozitivelor semiconductoare elementare.

LIMBA DE PREDARE – română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Doicaru, E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 2002
- Dascălu, D. ș.a. Dispozitive și circuite electronice, Ed. didactică și pedagogică, București, 1982
- Dănilă, Th. ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Ed. didactică și pedagogică, București, 1982
- Doicaru E. ș.a., Dispozitive electronice. Lucrări practice; Editura Universitaria, Craiova, 2005

DENUMIREA DISCIPLINEI: SEMNALE ȘI SISTEME

NUMĂR DE CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea unor noțiuni privind: semnale și sisteme, pachetele software utilizate pentru implementarea, modelarea și simularea semnalelor, utilizarea noțiunilor de prelucrare numerică a semnalelor. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice întâlnite în cadrul cursului. Laboratorul are rolul de a crea deprinderi practice privind dezvoltarea de aplicații de modelare, simulare, analiza și sinteza a semnalelor.

CONȚINUT CURS: 1. Semnale și sisteme: 1.1 Modelele matematice ale semnalelor și sistemelor; 1.2. Semnale continue în timp și semnale discrete în timp; 2. Clasificarea semnalelor; 3. Operații de bază aplicate semnalelor. 3.1. Operații care se aplică variabilei dependente, variabilei independente; 3.2. Reguli de precedență în cazul operațiilor de deplasare în timp și scalare în timp; 4. Semnale elementare: 4.1. Semnale exponențiale, sinusoidale. Relațiile dintre semnalele sinusoidale și semnalele exponențiale complexe; 4.2. Funcțiile treaptă, funcția impuls unitar și funcția rampă; 5. Reprezentarea în timp a sistemelor liniare invariante: 5.1. Introducere; 5.2. Convoluția; 6. Reprezentarea Fourier a semnalelor: 6.1. Reprezentările Fourier ale celor patru clase de semnale; 6.2. Semnale continue periodice. Serii Fourier; 6.3. Serii Fourier de tip semnal exponențial complex; 6.4. Serii Fourier trigonometrice; 6.5. Serii Fourier armonice; 6.6. Spectrul de amplitudine și spectrul de fază al unui semnal periodic; 7. Transformata Fourier a semnalelor: 7.1. Transformata Fourier a semnalelor continue aperiodice; 7.2. Proprietățile transformatei Fourier.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Semnale în timp continuu și discret; 2. Semnale pare și semnale impare. Semnale deterministe și semnale aleatoare; 3. Semnale cuantizate și semnale limitate. Semnale de energie și semnale de putere; 4. Operații de bază aplicate semnalelor; 5. Serii Fourier timp continuu; 6. Serii Fourier timp discret; 7. Transformata Fourier.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Introducere în mediul de programare Matlab; 2. Reprezentarea semnalelor utilizând mediul de programare Matlab; 3. Realizarea script-urilor Matlab pentru generarea semnalelor continue; 4. Realizarea script-urilor Matlab pentru generarea semnalelor discrete; 5. Simularea sistemelor utilizând programul MATLAB; 6. Calculul simbolic în Matlab. Aplicații la sinteza semnalelor periodice; 7. Analiza semnalelor periodice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Ceangă, E., Munteanu, I., Bratcu, I., Culea, M., Semnale, circuite și sisteme, Analiza semnalelor. Editura Academică, 2001

- Lutovac, M., Tomic, D.V., Evans, B.L., Filter Design for Signal Processing using MATLAB and Mathematica, Prentice Hall, 2000
- Haykin, S., Van Veen, B., Signals and Systems. 2nd Ed., Wiley, 2002
- Mateescu, A., Semnale, circuite și sisteme, Editura Teora, 2001

DENUMIREA DISCIPLINEI: ANALIZA ȘI SINTEZA CIRCUITELOR DIGITALE

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor de baza privind: sisteme de numerație, algebra de comutație, circuite integrate MSI și LSI, bistabile, numărătoare și registre, analiza și sinteza circuitelor secvențiale sincrone și asincrone. Laboratorul are rolul de a asigura însușirea cunoștințelor teoretice de către studenți, precum și instruirea lor practică în vederea utilizării și proiectării schemelor logice combinaționale și secvențiale.

CONȚINUT CURS: 1. Sisteme de numerație: 1.1. Transformări; 1.2. Codificarea binară a numerelor zecimale; 1.3. Aritmetica binară; 2. Coduri binare. 2.1. Reprezentarea binară și geometrică a numerelor binare; 2.2. Coduri detectoare de erori; 2.3. Coduri autodetectoare; 3. Algebra de comutație: 3.1. Introducere; 3.2. Postulatele algebrei de comutație; 3.3. Teoremele algebrei de comutație; 4. Analiza și sinteza funcțiilor de comutație; 5. Familii de circuite integrate: 5.1. Familii bipolare (TTL, ECL, I²L); 5.2. Familii MOS, CMOS; 6. Circuite integrate MSI: 6.1. Decodificatoare; 6.2. Demultiplexoare; 6.3. Multiplexoare; 7. Circuite integrate LSI: 7.1. Circuite PAL; 7.2. Circuite cu memorii ROM; 8. Bistabile integrate: 8.1. Proprietăți; 8.2. Funcție logică; 8.3. Comportarea în timp; 9. Numărătoare: 9.1. Proiectarea numărătoarelor sincrone și asincrone; 9.2. Registre serie și paralele; 10. Analiza și sinteza circuitelor secvențiale sincrone: 10.1. Analiza și sinteza circuitelor secvențiale sincrone; 10.2. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone cu bistabile D și JK; 11. Sinteza circuitelor secvențiale cu memorii ROM.

CONȚINUT LABORATOR ȘI SEMINAR:

1. Sisteme de numerație. Coduri. Operații aritmetrice; 2. Minimizarea funcțiilor booleene cu ajutorul diagramelor K-V; 3. Compunerea și descompunerea funcțiilor booleene; 4. Codificatoare și decodificatoare; 5. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone utilizând bistabile J-K. Sinteza circuitelor utilizând porțile logice AND, OR, NOT pe simulatorul WEWBD. 6. Sinteza circuitelor utilizând porțile logice NAND, NOR pe simulatorul WEWBD; 7. Proiectarea multiplexoarelor MUX 4:1 pe simulatorul WEWBD. 8. Proiectarea numărătoarelor sincrone și asincrone utilizând bistabile de tip D și J-K simulatorul WEWBD; 9. Analiza și sinteza circuitelor secvențiale sincrone utilizând bistabile D.

LIMBA DE PREDARE – română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Blakeslee, Th., Proiectarea cu circuite logice MSI și LSI standard, Ed. Tehnica, București, 1988
- Hutanu, C., Circuite logice și comenzi secvențiale, Ed. Junimea, Iași, 1983
- Maican, S., Sisteme numerice cu circuite integrate, Culegere de probleme, Ed. Tehnica, București 1980

DENUMIREA DISCIPLINEI : FIZICĂ II

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: fundamentală

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul contribuie la formarea viitorilor ingineri automatiști asigurându-le cunoștințe în domeniul fundamental fizică.

CONȚINUT CURS: 1. Electromagnetism: 1.1 Fenomene electrice. 1.2 Fenomene magnetice; 1.3 Ecuații Maxwell; 1.4 Mișcarea particulelor încărcate în câmpuri electrice și magnetice; 2. Elemente de fizica solidului: 2.1 Rețele cristaline; 2.2 Structuri cristaline reale. Rețele spațiale; 2.3 Difracția pe cristale; 2.4 Metode de difracție de raze X; 2.5 Tipuri de legături cristaline: legătura van der Waals; legătura covalentă; 3. Elemente de teoria cuantică a solidului: 3.1 Teoria quasiclasică a vibrațiilor rețelelor. Fononi; 3.2 Proprietăți termice ale fononilor; 3.3 Modelul Einstein, modelul Debye pentru capacitatea calorică a solidelor. Conductivitate termică; 4. Elemente de fizică cuantică: 4.1 Efectul Compton. Modelul lui Bohr pentru atomul de hidrogen; 4.2 Ipoteza lui de Broglie. Principiul de nedeterminare Heisenberg; 4.3 Ecuația Schrödinger; 4.4 Forma generală a principiului de incertitudine.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Probleme de electricitate; 2. Probleme de magnetism; 3. Mișcarea particulelor încărcate în câmpuri electrice și magnetice; 4. Energii de legătură; 5. Calcul de caracteristici de rețele. Modele pentru capacitatea calorică; 6. Ecuația Schrödinger. Cazuri particulare. Groapa de potențial; 7. Efectul Compton. Modelul lui Bohr pentru atomul de hidrogen;

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul structurii cristaline cu ajutorul difracției razei X; 2. Conductibilitatea termică a metalelor; 3. Fotoconductivitate; 4. Studiul susceptibilității diamagnetice și paramagnetice; 5. Determinarea temperaturii Curie; 6. Determinarea lucrului de extracție al termoelectronilor; 7. Potențialul de contact metal – semiconductor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Uliu, F., Curs de fizică pentru facultatea de electrotehnică, vol.1 și 2, Reprogr.Univ.Craiova, 1982, 1986
- Ciobanu, Gh., Gherman, O., Saliu, L., Fizica moleculară, termodinamică și statistică, Ed. Did. și Pedagogică, București, 1983
- Negrea M., Petrișor, I., Ecuații cinetice și transport, Editura Universitaria, Craiova, 2009
- Titeica, S., Termodinamica, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1982
- Greiner, W., Neise, L., Stocker, H., Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer Verlag Inc., 1995
- Fermi, E., Thermodynamics, Dover Publications Inc, New York, 1936

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor de bază privind problematica programării orientate pe obiecte, precum și caracteristicile și conceptele introduse de limbajul C++. Sunt prezentate detaliile sintactice ale limbajului C++. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS: 1. Paradigme de programare și metode de proiectare a programelor: 1.1. Programarea procedural; 1.2. Încapsularea datelor (modularizarea); 3. Abstractizarea datelor; 1.4. Programarea orientată pe obiecte; 2. C++ și programarea orientată pe obiecte: 2.1. Extensii ale limbajului C în limbajul C++; 2.2. Elemente preliminare privind programarea orientată pe obiecte; 3 Definierea și utilizarea claselor în limbajul C++; 4 Utilizarea pointerilor și referințelor. Elemente preliminare despre funcții; 5 Funcții de tip constructor și destructor. Restricții ale funcțiilor de tip constructor și destructor; 6 Compunerea obiectelor: 6.1. Definierea și utilizarea obiectelor compuse. 6.2. Crearea și distrugerea obiectelor simple și compuse. Liste de inițializare a membrilor; 7 Mecanismul moștenirii. Construirea ierarhiilor de clase: 7.1. Derivarea claselor. Specificatorii de acces; 7.2. Utilizarea membrilor de tip protected; 7.3. Constructori și destructori în ierarhii de clase; 7.4. Mecanismul moștenirii multiple; 7.5. Probleme ale moștenirii multiple; 8 Funcții și clase prietene. Clase imbricate: 8.1. Funcții și clase prietene; 8.2. Clase definite în interiorul altor clase; 9. Supraîncărcarea operatorilor: 9.1. Generalități. Definierea și apelul operatorilor; 9.2. Operatori unary, de atribuire, binary; 9.3. Conversia tipurilor; 10. Polimorfismul și funcții virtuale: 10.1. Pointeri care punctează la clasele derivate; 10.2. Declararea funcțiilor virtuale; 10.3. Funcții virtuale de tip pure; 10.4. Polimorfismul; 11 Clase și funcții parametrizate. Mecanismul template; 12 Sistemul "stream" de I/E din C++: 12.1. Principiile de bază ale sistemului de I/E din C++; 12.2. Operații de I/E cu format; 12.3. Utilizarea funcțiilor de I/E de tip manipulator; 12.4. Redefinirea operatorilor << și >>; 12.5. Crearea unor manipulatori definiți de utilizator.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Sistemul "stream" de I/Edin C++; 2. Funcții și structuri în limbajul C++; 3. Clase și obiecte; 4. Utilizarea pointerilor și referințelor; 5. Funcții de tip constructor și destructor; 6. Mecanismul moștenirii; 7. Proprietăți ale mecanismului de moștenire; 8. Clase definite în interiorul altor clase (clase imbricate); 9. Supraîncărcarea operatorilor; 10. Funcții virtuale. Moduri de utilizare; 11. Sistemul "stream" de I/E din C++. Formatarea datelor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Holzner, S. , Borland C++ Programming, Brady Books, New York, 1992
Brezovan, M., Programare orientată pe obiecte în limbajul C++, Editura SITECH, Craiova, 2008
Ionete C., Petre E., Sendrescu D., Programarea în C, Editura SITECH, Craiova, 2003
Ionita, A. D., Modelarea UML în ingineria sistemelor de programe, Ed. ALL, 2002
Ionita, A. D., Saru D., Sisteme de programe orientate pe obiecte, 328 pag. Ed. ALL, 2000
Jamsa, K. , Klander, L., Totul despre C și C++, Ed. Teora, 2000
Oprea, M., Programare orientată pe obiecte. Exemple în limbajul C++, Ed. Matrixrom, 2004
Petre, E., Program are orientată pe obiecte. Noțițe de curs, 2014
Prata, S., Manual de programare în C++, Ed. Teora, 2001
Popa, I., Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale, Ed. ALL, 2001
Schild, H., Using Turbo C, Borland, Osborne I McGraw Hill, 1988
Schild, H., Manual complet C++, Ed. Teora, 2003
Somnea, D., Turturea, D., Introducere în C++, Programarea orientată pe obiecte, Ed. Tehnică, București, 1993

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE - proiect

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Proiectul urmărește aprofundarea noțiunilor fundamentale privind programarea orientată pe obiecte prin proiectarea, implementarea și testarea unor aplicații specifice programării orientate pe obiecte.

CONTINUT: 1. Simulator automat bancar; 2. Agenție de turism; 3. Gestiune CD din biblioteca personal; 4. Evidența cărților dintr-o bibliotecă; 5. Administrator asociație de proprietari; 6. Salariați universitate; 7. Depozit material; 8. Admitere facultate obiecte; 9. Pacienții unui medic de familie; 10. Evaluare studenți; 11. Gestiune grilă programe de televiziune; 12. Agendă personal; 13. Evidența autovehicule; 14. Evidență angajați rezultate; 15. Curse aeriene; 16. Evidența locuri cazare; 17. Campionat de fotbal; 18. Oficiul stării civile; 19. Agent imobiliar; 20. Căutare în cartea de telefon; 21. Evidența furnizori societate comercială; 22. Descrierea reliefului unei țări; 23. Gestiunea parcului de mașini al unei firme; 24. Gestiunea unui spital; 25. Campionat de baschet; 26. Campionat de handball; 27. Firma de protecție și pază; 28. Agenda telefonică; 29. Gestiune poștă electronic; 30. Gestiune magazin componente PC; 31. Gestiunea unui supermarket.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

Holzner, S. , Borland C++ Programming, Brady Books, New York, 1992
Brezovan M., Programare orientată pe obiecte în limbajul C++, Editura SITECH, Craiova, 2008
Ionete C., Petre E., Sendrescu D., Programarea în C, Editura SITECH, Craiova, 2003
Ionita, A. D., Modelarea UML în ingineria sistemelor de programe, Ed. ALL, 2002
Ionita, A. D., Saru D., Sisteme de programe orientate pe obiecte, 328 pag. Ed. ALL, 2000
Jamsa, K. , Klander, L., Totul despre C și C++, Ed. Teora, 2000

DENUMIREA DISCIPLINEI: TEHNOLOGIE ELECTRONICĂ

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale legate de utilizarea tehnologiilor de proiectare asistată de calculator a echipamentelor electronice, bazate pe programul ORCAD Capture și ORCAD Layout. Activitatea de laborator constă în proiectarea de circuite și de cablaje imprimate pentru diferite tipuri de circuite electronice analogice, digitale, de putere, de tensiune mică, etc.

CONȚINUT CURS: 1. Introducere în proiectarea PCB și CAD; Fișiere de proiectare realizate cu ORCAD Layout; 2. Structura proiectului și setul de unelte de proiectare; Unelte de proiectare și setările mediului de proiectare; 3. Prezentarea standardelor industriale; Standardele IPC, IEA JEDEC, ANSI și IEEE; Dimensiuni și toleranțe pentru PCB; 4. Proiectarea pentru fabricație; Procesele de asamblare și sudare; 5. Proiectarea PCB pentru a menține integritatea semnalelor. Zomotul, distorsiunile, răspunsul în frecvență, interferențe electromagnetice, bucle de masă. Metode de

proiectare a traseelor. 6. Exemple de proiecte PCB. Surse de alimentare. Proiectarea mixtă analog digitală.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Proiectarea circuitelor analogice și digitale cu ORCAD Capture; 2. Realizarea de proiecte PCB cu ORCAD Layout pentru circuite analogice și digitale; 3. Proiectarea unui circuit electronic în tehnologia cu găuri de sudare și SMT; 4. Proiectarea circuitelor de zgomot redus; 5. Proiectarea circuitelor de putere.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

Doicaru, E., Circuite electronice fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 260 pagini, 2009, ISBN 978-606-510-683-3

Cârstea, H., Avram, A., Rangu, M., Tehnologie Electronică, Proiectare și Aplicații, Ed. Augusta, Timișoara, 2003

Viman, L., Hurgoi F., Proiectarea asistată a plachetelor electronice, Îndrumător de laborator, Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002

Mitzner, K., Complete PCB design Using ORCAD Capture and Layout, Editura Newnes, 2007

DENUMIREA DISCIPLINEI: EDUCAȚIE FIZICĂ III

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: complementară

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește executarea corectă a exercițiilor de educație fizică, perfecționarea abilităților în jocurile de echipă.

CONȚINUT: 1. Perfecționarea alergării de rezistență; Perfecționarea elementelor tehnice din volei: lovitura de atac, blocajul, serviciul de sus; 2. Dezvoltare fizică armonioasă - program de gimnastică aerobă (fete); Joc bilateral: tenis de masa, baschet și fotbal; 3. Pregătirea probelor de control: alergare viteza - 50m, săritura în lungime de pe loc, alergare de rezistență; Joc bilateral de volei; 4. Verificare: Probe și norme de control: alergare viteză - 50m, săritura în lungime de pe loc, alergare de rezistență - 800m (f) și 1000m (b).

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

DENUMIREA DISCIPLINEI: CIRCUITE ELECTRONICE FUNDAMENTALE

NUMĂR DE CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul prezintă noțiunile necesare înțelegerii funcționării, analizei și utilizării amplificatoarelor hibride și monolitice, redresoarelor, stabilizatoarelor de tensiune și oscilatoarelor armonice. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS: 1. Amplificatoare de semnal mic: 1.1. Etaje cascad; 1.2. Etaje cu impedanță mare de intrare; 1.3. Amplificatoare selective; 2. Reacția în amplificatoare: 2.1. Proprietăți generale ale reacției; 2.2. Tipuri de reacție negativă; 2.3. Topologia circuitelor cu reacție și analiză acestora. Exemple de aplicare a teoriei; 3. Amplificatoare operaționale (AO): 3.1. Parametrii amplificatoarelor operaționale; 3.2. Circuite elementare cu AO; 3.3. Convertoare V-I, I-V; 4. Amplificatoare operaționale transconducența (OTA): 4.1. Parametrii OTA; 4.2. Scheme tipice de utilizare; 5. Amplificatoare Norton (NA);

Amplificatoare cu reacție negativă în curent (CFOA): 5.1. Parametrii NA; 5.2. Scheme tipice de utilizare ale NA; 5.3. Parametrii CFOA; 5.4. Scheme tipice de utilizare ale CFOA; 6. Redresoare: 6.1. Redresoare monofazate monoalternanță, monofazate bialternanță, comandate cu tiristoare, cu multiplicarea tensiunii; 7. Stabilizatoare de tensiune: 7.1. Parametrii stabilizatoarelor de tensiune; 7.2. Stabilizatoare cu element de reglaj derivație; Stabilizatoare cu element de reglaj serie; 7.3. Tipuri de elemente de reglaj. Circuite de protecție ale stabilizatoarelor; 7.4. Stabilizatoare monolitice de uz general; 7.5. Stabilizatoare monolitice cu trei terminale; 8. Oscilatoare armonice: 8.1. Metode de analiză a funcționării oscilatoarelor; 8.2. Limitarea amplitudinii de oscilație; 8.3. Oscilatoare cu punte WIEN; 8.4. Oscilatoare cu rețea dublu T; 8.5. Oscilatoare în "trei puncte" cu TB și TU; 8.6. Oscilatoare cu cristale de cuarț.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Amplificatoare de semnal mic cu etaje compuse; 2. Amplificatoare cu reacție; 3. Amplificatoare operaționale; 4. Redresoare; 5. Stabilizatoare de tensiune; 6. Oscilatoare armonice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Doicaru, E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 364 pagini, 2002, ISBN 973-8043-93-3

Doicaru, E., Circuite electronice fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 260 pagini, 2009, ISBN 978-606-510-683-3

Dascălu, D., ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982

Gray R., Meyer R., 1997, Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare, Editura tehnică, București

Boylestad, R., Nashelsky, L., Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, New Jersey, 2012

DENUMIREA DISCIPLINEI: CIRCUITE ELECTRONICE FUNDAMENTALE - Proiect

NUMĂR DE CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Proiectul urmărește fixarea noțiunilor fundamentale necesare înțelegerii funcționării, analizei și proiectării amplificatoarelor hibride, redresoarelor, stabilizatoarelor de tensiune și oscilatoarelor armonice.

CONȚINUT: 1. Amplificatoare de semnal mic. 2. Amplificatoare de putere. 3. Oscilatoare armonice. 4. Stabilizatoare de tensiune. 5. Surse de tensiune.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

Doicaru, E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 364 pagini, 2002, ISBN 973-8043-93-3

Doicaru, E., Circuite electronice fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 260 pagini, 2009, ISBN 978-606-510-683-3

Dascalu, D., ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura didactică și pedagogică, București, 1982

DENUMIREA DISCIPLINEI: CIRCUITE ELECTRONICE - Laborator

NUMĂR DE CREDITE: 2

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de analiză și testare a circuitelor electronice fundamentale.

CONȚINUT: 1. Determinarea frecvenței limită superioare și inferioare la un amplificator de semnal mic; 2. Amplificator de semnal mic cu TB și cuplaj RC; 3. Amplificatoare cu reacție; 4. Amplificatoare operaționale; 5. Redresoare; 6. Stabilizatoare de tensiune; 7. Oscilatoare armonice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

Doicaru; E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 364 pagini, 2002

Doicaru; E.; ș.a., Dispozitive electronice. Lucrări practice, Editura Universitaria, Craiova, 2005

Doicaru, E., Circuite electronice fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 260 pagini, 2009

Dascălu, D., ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982

Gray, R., Meyer, R., Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare, Editura tehnică, București, 1997

Boylestad, R., Nashelsky, L., Monssen, F., Laboratory Manual for Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, New Jersey, 2012

caracteristicilor de frecvență cu osciloscopul; 6. Testare intermediară; 7. Vizualizarea caracteristicilor dinamice ale unor dispozitive electronice; 8. Studiul instrumentației pentru măsurarea parametrilor de circuit; 9. Măsurarea rezistențelor cu ohmmetre analogice și numerice; 10. Măsurarea rezistențelor cu punți de curent continuu; 11. Măsurarea capacităților și inductanțelor cu punți de curent alternativ; 12. Măsurarea rezistențelor interne ale surselor de semnal;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Antoniou, M., Măsurări electronice (2 volume), Editura Satya, Iași, 2001

Bakshi, U.A., Bakshi, A.V., Electronic Measurements and Instrumentation, Technical Publications, Pune, 2008

Scherz, P., Practical Electronics for Inventors, McGraw-Hill, 2006

Smith, D.C., High Frequency Measurements and Noise în Electronic Circuits, Springer, 1993

Șerban, T., Măsurări în electronică, note de curs, Craiova, 2008

DENUMIREA DISCIPLINEI: MĂSURĂRI ÎN ELECTRONICĂ

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Formarea competențelor de bază privind evaluarea cantitativă și calitativă a mărimilor specifice din circuitele electronice. Obiectivul laboratorului: formarea și dezvoltarea abilităților practice privind manipularea instrumentației electronice de măsurare pentru aplicații specifice.

CONȚINUT CURS: 1. Termeni și definiții specifice măsurărilor electrice. Valorile caracteristice pentru mărimile electrice. Forma generală a structurilor de măsurare; 2. Definierea, clasificarea și estimarea preciziei de măsurare. Legi de distribuție și proprietăți esențiale ale erorilor de măsurare; 3. Semnale specifice circuitelor electronice. Modulația în amplitudine și în frecvență a semnalelor; 4. Măsurarea curenților și tensiunilor. Instrumente de tip indicator. Măsurări în curent continuu. Instrumente diferențiale; 5. Măsurarea curenților și tensiunilor alternative. Banda de frecvență a instrumentelor electronice. Perturbații de curent alternativ; 6. Vizualizarea și înregistrarea evoluțiilor în timp ale mărimilor electrice. Osciloscopul de timp real; 7. Utilizarea osciloscopului pentru măsurarea unor parametri ai componentelor și circuitelor electronice. 8. Studiul răspunsului în frecvență al circuitelor electronice. Determinarea caracteristicilor de amplitudine și de fază; 9. Metode și structuri de măsurare pentru evaluarea parametrilor de circuit. Măsurarea rezistențelor; 10. Structuri de măsurare cu echilibrare. Caracteristici generale ale punții Wheatstone; Măsurarea rezistențelor mici. Puntea Kelvin; 11. Măsurarea condensatoarelor și a bobinelor. Scheme de echivalare a parametrilor elementelor de circuit. Punți de curent alternativ. Punți pentru măsurarea condensatoarelor și inductanțelor. Scheme de principiu și relații la echilibru; 12. Metode de măsurare a timpului și a frecvenței. Măsurarea defazajelor; 13. Măsurarea unor parametri ai surselor de alimentare și ai generatoarelor de semnal pentru testarea circuitelor electronice; 14. Măsurări la înaltă frecvență.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul instrumentației pentru măsurarea tensiunii și curentului; 2. Măsurarea comparativă a tensiunii și curentului; 3. Studiul osciloscopului; 4. Măsurarea unor parametri ai semnalelor cu osciloscopul; 5. Ridicarea

DENUMIREA DISCIPLINEI: TRANSMISIA ȘI CODAREA INFORMAȚIEI

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe în domeniul teoriei transmisiei informației. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și realizarea sistemelor de transmitere a datelor. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice

CONȚINUT: 1. Introducere în teoria transmisiei informației. 2. Canale de comunicație: 2.1 Tipuri de canale; 2.2 Modelul matematic al unei linii de transmisie cu parametri distribuți; 2.3 Reflexiile semnalului.; 2.4 Detecția defectelor pe o linie de transmisie; 2.5 Atenuarea semnalelor pe liniile de transmisie; 2.6 Distorsiuni liniare și neliniare. 2.7 Sisteme multicanal; 2.8 Canale optice. Fibra optică; Tipuri de fibre optice; 3. Semnale utilizate în transmisiile de date: 3.1 Reprezentarea semnalelor prin sisteme de funcții ortogonale; 3.2 Analiza și sinteza semnalelor utilizând seria Fourier generalizată; 3.3 Funcția de densitate spectrală. Semnale eșantionate; 4. Transmisia informației folosind purtătoare sinusoidală, Semnale modulate în amplitudine (MA), cu modulație unghiulară; Modulația diferențială de fază (PDM); 5. Transmisia numerică a informației: 5.1 Modulația discretă în amplitudine (ASK), discretă în frecvență (FSK), discretă în fază (PSK); 5.2. Modulația impulsurilor; 5.3 Modulația delta (MD); 6. Controlul erorilor în transmisiile de date: 6.1 Definierea și parametrii codurilor detectoare și corectoare de erori; 6.2 Coduri liniare, de tip Hamming, polinomiale, convoluționale. 7. Organizarea sistemelor teletinformatic pentru evitarea erorilor. Compresia datelor; 8. Sisteme de transmisii de date în conducerea proceselor. 9. Rețele de comunicații. Topologii. Sisteme deschise (OSI). Protocoale utilizate pe legatura de date. Tendințe în implementarea rețelelor.

CONȚINUT SEMINAR ȘI LABORATOR:

1. Modelul matematic al unei linii de transmisie cu parametri distribuți; 2. Reflexii ale semnalelor pe liniile de propagare; 3. Analiza spectrală a semnalelor; 4. Extragerea semnalului util din semnalul perturbat. Filtre analogice; 5. Extragerea semnalului util din semnalul perturbat. Filtre numerice; 6. Modulația în amplitudine a semnalelor. Interferența unui

semnal MA cu o purtătoare de frecvență apropiată; 7. Reconstituirea semnalului purtător din semnalul MA; 8. Modulația în frecvență a semnalelor. 9. Interferența unui semnal FSK cu o purtătoare de frecvență apropiată; Modulația în fază a semnalelor. 10. Interferența unui semnal PSK cu o purtătoare de frecvență apropiată. Modulația delta; 11. Modulația impulsurilor. 12. Transmiterea în bandă de bază. 13. Diagrama ochi. Transmiterea în banda de bază. 14. Egalizatoare de semnal.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Feher, K., Comunicații digitale avansate, vol. I, Ed. Tehnica București, 1993
Feher, K., Comunicații digitale avansate, vol. II, Ed. Tehnica București, 1994
Held, G., Data Compression. Techniques and Applications. Hardware and software, Ed. John Wiley & Sons, 1985
Held G., Comunicații de date, Editura Teora, București, 1998
Iancu, E., Teoria transmisiei datelor, Editura Universitaria, Craiova, 2004
Proakis, J., Communication Systems Engineering, Prentice Hall International Editions, 1994
Spătaru, Al., Fondements de la theorie de la transmission de l'information, Presses Polytechniques Romandes, 1987

DENUMIREA DISCIPLINEI: TEHNICI CAD ÎN PROIECTAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește însușirea de către studenți a metodelor și tehnicilor utilizate în analiză și proiectarea modulelor electronice cu ajutorul computerului, precum și însușirea celui mai utilizat program de simulare a funcționării circuitelor electronice - SPICE-ul. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice legate de SPICE și de a crea deprinderi de utilizare a acestuia în analiza și proiectarea circuitelor electronice.

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: 1. Noțiuni generale: 1.1 Definiții – circuite și sisteme; analiză, sinteza și proiectare; CAD și EDA; 1.2 Aspecte computaționale ale proiectării circuitelor și sistemelor; 2. Noțiuni fundamentale de teoria circuitelor analogice: 2.1 Primitivele circuitelor analogice și modelele lor; 2.2 Analiza circuitelor analogice; 3. Proiectarea cu ajutorul computerului a circuitelor analogice: 3.1 Sinteza circuitelor; 3.2 Simularea și ajustarea circuitelor; 3.3 Generarea layout-ului circuitului; 3.4 Extragerea și verificarea; 3.5 Fabricarea și testarea; 3.6 Clasificarea metodelor de sinteză automată a circuitelor analogice. 4. Simulatorul SPICE: 4.1. Descrierea elementelor de circuit și a dispozitivelor semiconductoare; 4.2. Analiza circuitelor: DC, AC, analiză în domeniul timp, analiză de distorsiuni; 4.3. Simularea funcțională și ierarhică; 4.4. Algoritmii și opțiunile din SPICE; 4.5. Probleme de convergență.

Laborator:

1. Prezentarea programului SPICE; 2. Analiza DC a etajelor de amplificare elementare și compuse; 3. Analiza AC a etajelor de amplificare elementare și compuse; 4. Analiza în domeniul timp a circuitelor RLC, oscilatoarelor, circuitelor logice elementare; 5. Simulare funcțională și ierarhică: amplificator operațional, oscilator comandat în tensiune; 6. Proiectarea amplificatoarelor folosind SPICE.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Doicaru, E., Proiectarea automată a circuitelor analogice. Filtre analogice active. Circuite transliniare, Editura Universitaria, Craiova, 2007, 264 pagini
Rutenbar R. A., Gielen, G. G., Antao, B. A., Computer-Aided Design of Analog Integrated Circuits and Systems, Wiley-IEEE Press, 2002
Vlach J., K. Singhal, Computer Methods for Circuits Analysis and design, Renhold, New York, 1983
Geiger R. L., Allen, P. E., Strader, N. R., VLSI Design Techniques for analog and digital circuits, McGraw-Hill, New York, 1990
Vladimirescu, A., SPICE, Ed. Tehnică, București, 1994

DENUMIREA DISCIPLINEI : ANALIZA ȘI SINTEZA CIRCUITELOR ANALOGICE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește acumularea de cunoștințe în vederea formării și perfecționării competențelor și abilităților pentru analiza circuitelor electrice și electronice analogice cu parametri concentrați, inclusiv a filtrelor pasive și active, precum și pentru sinteza circuitelor de filtrare utilizate în mod curent în electronică și telecomunicații. Lucrările de laborator dezvoltă abilități practice prin observații experimentale care permit interpretări calitative și evaluărilor cantitative ale fenomenelor studiate.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni introductive privind analiza și sinteza circuitelor analogice: 1.1 Metode de modelare a elementelor neliniare; 1.2 Elemente de topologie a circuitelor analogice cu cuplaje magnetice și surse comandate; 2. Analiza circuitelor analogice în regim staționar; Metoda nodală modificată. 3. Analiza circuitelor analogice în regim de semnal mic: 3.1 Model matematic general al unui regim armonic; 3.2 Modelarea cuplajelor magnetice; 4. Analiza circuitelor liniare în regim variabil oarecare: 4.1 Analiza regimurilor tranzitorii prin scheme echivalente rezistive de tip SPICE. 4.2 Analiza regimurilor tranzitorii prin metoda operational; 5. Funcții de circuit și aproximarea lor: 5.1 Influența poliilor și zerourilor asupra răspunsului natural al circuitului; 5.2 Generarea funcțiilor de circuit; 5.3 Caracteristici de frecvență, caracteristici Bode; 5.4 Problema aproximării funcțiilor; aproximarea Taylor. 5.5 Aproximări ale funcțiilor de circuit: Butterworth, Cebâșev, Bessel, eliptică. 6. Filtre electrice – noțiuni fundamentale: 6.1 Filtre ideale, filtre reale; 6.2 Aproximarea caracteristicilor de frecvență ideale. 6.3 Filtre de ordin superior; 6.4 Normalizarea filtrelor; 6.5 Generarea caracteristicilor de frecvență pentru structuri standard de filtre pasive și active; 7. Sinteza filtrelor pasive: 7.1 Filtru trece-jos elementar; 7.2 Transformări de frecvență: trece-jos/trece-sus; trece-jos/trece-bandă; trece-jos/prește-banda; 7.3 Sinteza tip cascadă cu elemente RC. 7.4 Elemente de proiectare a filtrelor pasive de tip Butterworth, Cebâșev, Bessel. 8. Sinteza filtrelor active: 8.1 Structuri de filtre active de ordinul I și de ordinul II cu amplificator operațional; 8.2 Elemente de proiectare a filtrelor active cu structuri universale tip Sallen Key. 8.3 Filtre de ordin superior. Circuite de filtrare integrate. 8.4 Filtre cu condensatoare comutate.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Diagrame Bode pentru circuite electronice; 2. Proiectarea filtrelor active de ordinul 1; 3. Proiectarea filtrelor active de ordinul 2; 4. Proiectarea filtrelor de ordin superior Sallen – Key; 5. Proiectarea Filtrelor de ordin superior MFB; 6. Alegerea elementelor de circuit pentru proiectarea filtrelor

active; 7. Proiectarea filtrelor active cu programe de calculator specializate;

CONȚINUT LABORATOR:

1. Filtre pasive RC trece jos și trece sus; 2. Filtre active RC trece jos și trece sus; 3. Filtre Butterworth de ordinul 2 TJ, TS și TB; 4. Studiul filtrelor active cu programul FilterLab2; 5. Studiul filtrelor active cu programul FCAD; 6. Analiza filtrelor active cu programul AFD sub MATLAB;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Mandache, L., Topan, D., Simularea circuitelor electrice. Algoritmi și programe de calcul, Ed. Universitaria, Craiova, 2009
- Mandache, L., Analiza asistată de calculator a circuitelor electrice, Ed. Sitech, Craiova, 2004
- lordache, M., Mandache L., D. Niculae, Analiza asistată de calculator a senzitivităților și toleranțelor circuitelor analogice, Ed. MATRXX ROM, București, 2010
- lordache M., Mandache L., Analiza asistată de calculator a circuitelor analogice neliniare, Ed. Politehnica Press, București, 2004
- Topan D., Mandache L., Suesse R., Advanced analysis of electric circuits, Wissenschaft Verlag Thuringen, 2011

DENUMIREA DISCIPLINEI: PSIHOLOGIE COGNITIVĂ

NUMĂR CREDITE: 2

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: complementară

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește aprofundarea cunoașterii și înțelegerii perspectivelor teoretice, rezultatelor empirice și tendințelor actuale în psihologia cognitivă, de a evalua critic studii în aria psihologiei cognitive.

CONȚINUT CURS ȘI SEMINAR:

1. Științele cognitive și psihologia cognitivă: 1.1. Originile și constituirea științelor cognitive și a psihologiei cognitive; 1.2. Elemente fundamentale de neuropsihologie; 1.3. Bazele neurobiologice ale psihologiei; 2. Psihicul uman ca sistem informațional: 2.1. Caracteristici și principii de organizare a SPU; 2.2. Nivele de funcționalitate a SPU; 2.3. Structura modular ierarhică a SPU; 3. Procesarea primară și secundară a informațiilor; 4. Atenția: 4.1. Atenția divizată și atenția selectivă; 4.2. Modele ale atenției; 5. Neurobiologia învățării și memoriei. 6. Mecanismele limbajului: 6.1. Înțelegerea limbajului: ascultatul și cititul; 7. Categorizarea ca operație de integrare a informațiilor la nivel conceptual: 7.1. Modelarea informațională la nivelul gândirii. 8. Arhitectura sistemului cognitiv uman; 9. Structura operațională a comportamentului; 10 Personalitatea și bazele ei neurofiziologice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

- Arseni, G., Golu, M., Danaila, L., Psihoneurologie, Ed. Academiei, București, 1983
- Anderson, J.R., The Architecture of Cognition, Cambridge, M.A., 1983
- Botez, M.I., Neurologie clinica și neurologia comportamentului, Editura Medicală, București, 1986
- Calin, R.A. Psihologia Educației - Sinteze și Note de curs, Editura Alma DCMI, Craiova, 2014, 168 pagini,
- Delacour, J., Introducere în neuroștiințele cognitive, Iași, Ed. Polirom, 2001

Golu, M., Fundamentele psihologiei, vol. I-II, Editura Fundația "România de mâine", București, 2000

Miclea M., Psihologie cognitivă. Modele teoretico-experimentale, Iași, Ed. Polirom, 1999

Novae, C., Caracteristici tipologice ale personalității pe fondul asimetriei funcționale cerebrate, Craiova, Editura Universitaria, 2006

DENUMIREA DISCIPLINEI: EDUCAȚIE FIZICĂ IV

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: complementară

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește executarea corectă a exercițiilor de educație fizică, perfecționarea abilităților în jocurile de echipă.

CONȚINUT: 1. Perfecționarea alergării de rezistență; Perfecționarea elementelor tehnice din volei: lovitură de atac, blocajul, serviciul de sus; 2. Dezvoltare fizică armonioasă - program de gimnastică aerobă (fete); Joc bilateral: tenis de masă, baschet și fotbal; 3. Pregătirea probelor de control: alergare viteză-50m, săritura în lungime de pe loc, alergare de rezistență; Joc bilateral de volei; 4. Verificare: Probe și norme de control: alergare viteză - 50m, săritura în lungime de pe loc, alergare de rezistență - 800m (f) și 1000m (b).

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

DENUMIREA DISCIPLINEI: PRACTICĂ 1

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Aprofundarea cunoștințelor despre instrumentele software dedicate simulării, proiectării și realizării circuitelor electronice și despre diverse limbaje de programare utile în aplicații din domeniul informaticii aplicate. Studii de caz. Dezvoltarea de aplicații practice.

CONȚINUT: 1. MATLAB/Simulink. Caracteristici și funcții ale programului. Dezvoltarea de aplicații practice: 1.1. Matematica în MATLAB; 1.2. Elemente de grafică în MATLAB; 1.3. Sisteme dinamice în MATLAB; 1.4. Dezvoltarea de aplicații în Simulink; 2. SPICE. Analiza circuitelor electronice. Dezvoltarea de macromodele: 2.1. Analiza circuitelor electronice fundamentale; 2.2. Simularea funcțională și ierarhică a unor circuite electronice complexe; 2.3. Proiectarea robustă a circuitelor electronice folosind programul SPICE ORCAD. Proiectare PCB și CAD 3.1. Structura proiectului și setul de unelte de proiectare. 3.2. Standarde industriale. Clase și tipuri de PCB. Dimensiuni și Toleranțe pentru PCB. 3.3. Proiectarea PCB pentru diverse tipuri de circuite electronice. Dezvoltarea de module software. În limbajul C++ pentru aplicații în sistemele de comunicații și industria auto. VHDL. Caracteristici și funcții.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

- ***MATLAB User Guide
Andrei Vladimirescu, SPICE, Ed. Tehnica, București, 1994
- ***SPICE- User's Guide
Kraig Mitzner, Complete PCB design Using DRCAD Capture and Layout, Editura Newnes, 2007
- ***ORCAD - User's Guide
H. Schild, Manual complet C++, Ed. Teora, 2003
- *** VHDL Handbook, Hardi Electronics AB

ANUL III

DENUMIREA DISCIPLINEI: CIRCUITE INTEGRATE ANALOGICE

NUMĂR CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Se urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării, proiectării și utilizării etajelor constructive de bază ale circuitelor integrate analogice, circuitelor liniare și neliniare cu amplificatoare operaționale și comparatoare, multiplicatoarelor, generatoarelor de semnal monolitice și hibride, stabilizatoarelor în comutație, precum și deprinderea utilizării instrumentației specifice pentru determinarea performanțelor circuitelor studiate. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin exerciții și probleme. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de utilizare a instrumentației specifice pentru determinarea performanțelor circuitelor studiate.

CONȚINUT CURS: 1. Etaje constitutive de bază ale circuitelor integrate analogice: 1.1. Surse de curent și sarcini active; 1.2. Surse și referințe de tensiune; 1.3. Etaje de intrare și de câștig; 1.4. Etaje de deplasare a nivelului de curent continuu; 1.5. Etaje de ieșire; 1.6. Celule de câștig transliniare; 1.7. Celule multiplicatoare transliniare; 2. Analiza unor amplificatoare monolitice: 2.1. Descrierea calitativă a funcționării unor structuri tipice de amplificatoare monolitice; 2.2. Comportarea dinamică a amplificatoarelor monolitice; 2.3. Considerații de proiectare a amplificatoarelor monolitice; 3. Comparatoare: 3.1. Generalități și parametri; 3.2. Aplicații tipice; 4. Multiplicatoare analogice: 4.1. Generalități și parametri; 4.2. Aplicații tipice; 5. Circuite analogice neliniare: 5.1. Redresoare de precizie; 5.2. Detectoare de vârf; 5.3. Amplificatoare logaritmice și exponențiale; 6. Stabilizatoare de tensiune în comutație: 6.1. Generalități. Parametrii stabilizatoarelor de tensiune în comutație; 6.2. Tipuri de stabilizatoare în comutație și analiză acestora; 7. Generatoare de semnale: 7.1. Generatoare de semnale dreptunghiulare; 7.2. Generatoare de semnale triunghiulare; 7.3. Formatoare de semnale sinusoidale; 8. Circuite PLL: 8.1. Generalități și parametri; 8.2. Aplicații; 9. Filtre active: 9.1. Filtre active cu funcționare continuă în timp; 9.2. Filtre active cu capacități comutate.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Structuri interne ale AO; 2. Aplicații neliniare ale AO; 3. Generatoare de funcții; 4. Filtre active; 5. Stabilizatoare în comutație.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Etaje constitutive de bază ale circuitelor integrate analogice; 2. Amplificatoare integrate de putere; 3. Convertoare V-I cu AO; 4. Redresoare de precizie; 5. Temporizatoare și aplicații; 6. Generatoare de funcții. 7. Filtre active. 8. Stabilizatoare în comutație. 9. Simularea SPICE a funcționării unor etaje constitutive de bază ale circuitelor integrate analogice, precum și a unor circuite analogice integrate analogice și a aplicațiilor acestora.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Doicaru, E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 2002

Doicaru, E., Circuite electronice fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 260 pagini, 2009

Dascălu, D., ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982

Gray, R., Meyer, R., Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare, Editura tehnică, București, 1997

Manolescu, A., ș.a., Circuite integrate liniare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981

Johns, D., ș.a., Analog Integrated Circuit Design, John Wiley & Sons, Inc., 1997

Boylestad, R., Nashelsky L., Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, New Jersey, 2012

DENUMIREA DISCIPLINEI: CIRCUITE INTEGRATE DIGITALE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării principalelor tipuri de circuite integrate digitale, precum și însușirea metodelor de analiză și sinteza a circuitelor logice combinaționale și secvențiale. Laboratorul permite fixarea cunoștințelor teoretice și crearea de deprinderi practice privind utilizarea circuitelor digitale.

CONȚINUT CURS: 1. Regimul de comutație al dispozitivelor semiconductoare (al diodei semiconductoare, al tranzistorului bipolar și unipolar): 1.1 Reprezentarea electrică a simbolurilor logice; 2. Circuite logice elementare: 2.1 Circuite logice cu componente discrete; 2.2. Circuite logice integrate RTL și DTL; 2.3 Familia TTL standard. Inversorul, NAND-ul și NOR-ul TTL; 2.4 Poarta HTTL și TTL Schottky; 2.5 Circuite cu colectorul în gol, "Three State", ECL și I²L; 2.6 Circuite PMOS și NMOS statice și dinamice; 2.7. Poarta de transfer; 2.8 Circuite CMOS. Inversorul, NAND-ul și NOR-ul; 2.9 Poarta de transfer CMOS; 3. Circuite logice combinaționale: 3.1. Analiza și sinteza c.l.c.; 3.2. Detectorul de paritate; 3.3. Multiplexoare și demultiplexoare; 3.4. Comparatoare numerice; 3.5. Sumatoare; 3.6. Convertoare de cod; 3.7. Codificatoare și decodificatoare; 3.8. Memorii ROM, PROM, EPROM, E²PROM; 3.9. Arii logice programabile; 4. Circuite logice secvențiale: 4.1 CBB-SR asincron, sincron și Master-Slave; 4.2. CBB-D asincron și sincron; 4.3. Latch-ul adresabil; 4.4. Memorii RAM; 4.5. CBB-D Master-Slave. Registre; 4.6. CBB-T; 4.7. CBB-JK asincron, sincron și Master-Slave; 4.8. Numărătoare;

CONȚINUT LABORATOR:

1. Analiza și sinteza c.l.c.; 2. Detectorul de imparitate-paritate. Convertoare de cod; 3. Comparatoare numerice și sumatoare; 4. Multiplexoare și demultiplexoare; 5. Codificatoare. Decodificatoare de adresa, BCD - zecimal și BCD - 7 segmente; 6. Circuite basculante bistabile: SR, D, T, JK; 7. Registre: paralel, de deplasare serie, universal; 8. Memorii RAM statice: funcționare și testare; 9. Numărătoare și divizoare de frecvență.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Filipescu, V., Circuite electronice digitale, Editura Universitaria Craiova, 2002

Filipescu, V., Circuite integrate digitale – Îndrumar de laborator, Editura Universitaria, Craiova, 2009

Maican, S., Sisteme numerice cu circuite integrate - culegere de probleme, Editura Tehnică, București, 1980

Millman, J., Grabel, A., Microelectronique, McGraw-Hill, 1991

Ștefan, Gh., Circuite integrate digitale, Editura Denix, București, 1993

Sztojanov, I., ș.a., De la poarta TTL la microprocesor, Seria Electronică aplicată, Ed. Tehnică, București, 1987

Toacșe, Gh., Nicula, D., Electronică digitală. Dispozitive – circuite – proiectare, Ed. Tehnică, București, 2005
Wakerly, J. F., Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare, Editura Teora, București, 2000

DENUMIREA DISCIPLINEI: INSTRUMENTAȚIE ELECTRONICĂ DE MĂSURARE
--

NUMĂR DE CREDITE: 6

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: transmiterea cunoștințelor privind structura, funcționarea și utilizarea instrumentației electronice moderne de măsurare, aprecierea performanțelor instrumentelor actuale, interconectarea și manipularea modulelor elementare în structuri instrumentale modulare; Obiectivul laboratorului: formarea și cultivarea abilităților practice în utilizarea instrumentației moderne.

CONȚINUT CURS: 1. Structuri tipice pentru instrumente electronice monocanal și multicanal pentru măsurarea mărimilor electrice și neelectrice; 2. Structuri tipice pentru instrumente electronice monocanal și multicanal pentru măsurarea mărimilor electrice și neelectrice; 3. Circuite de intrare pentru curent și pentru tensiune; 4. Amplificatoare de măsurare elementare; 5. Amplificatoare Speciale. Măsurarea rezistențelor mari. Ecranarea punților; 6. Circuite de intrare pentru mărimi neelectrice. Prezentare generală a traductoarelor electrice. Traductoare de temperatură. Termorezistente, termistoare; 7. Traductoare de temperatură integrate (PTAT, PTCT). Efectul termoelectric, legi specifice, termocuple, pirometre de radiație; 8. Traductoare electrice pentru deformații. Mărci tensometrice. Traductoare parametrice pentru deplasări liniare și unghiular; 9. Traductoare pentru turație. Variante analogice și numerice. Traductoare pentru detalieri, exemple, accelerație; 10. Traductoare pentru forțe, momente și putere mecanică. Variante rezistive și magnetoelectrice; 11. Traductoare pentru marimi hidrodinamice (presiune, debit); 12. Amplificatoare speciale de măsurare (de instrumentație și de izolare); 13. Conversoare ca-cc, U-f, R-U, R-f.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Protecția muncii (NTSM, PSI) și prezentarea tematicii laboratorului; 2. Studiul unui traductor electronic de curent cu senzor Hall; 3. Studiul unui traductor electronic de tensiune cu senzor Hall; 4. Studiul unor traductoare de temperatură; 5. Studiul unui traductor transformator diferențial pentru deplasare liniară (LVDT); 6. Studiul unor traductoare rezistive de deformație (mărci tensometrice); 7. Studiul unor traductoare electro-optice (fotorezistența, fotodioda); 8. Studiul unor multimetre electronice de laborator; 9. Studiul unor instrumente multifuncționale portabile; 10. Studiul unor generatoare de funcții (Hameg, Seintek); 11. Studiul unui instrument multifuncțional cu Mc; 12. Analiza semnalelor numerice cu DSO TDS2014B (Tektronix); 13. Studiul și programarea unui instrument multifuncțional cu panel-meter.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Bakshi, U.A., Bakshi, A.V. Electronic Measurements and Instrumentation, Technical Publications, Pune, 2008
Buchla, D., McLachlan, W., Applied Electronic Instrumentation and Measurement, Maxwell Macmillan International Pub. Group, 1992
Helfrick, A., Cooper W.D., Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques, Prentice Hall 1990
Kalsi, H.S., Electronic Instrumentation, Tata McGraw-Hill, 2004

O'Dell, T.H., Circuits for Electronic Instrumentation, Cambridge University Press, 1991

Șerban, T., Instrumentație electronică de măsurare, note de curs, 2009

Șerban, T., Indicații pentru aplicațiile practice, platforme pentru laborator, 2009

Wolf, S., Smith R., Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Prentice Hall, 2004

DENUMIREA DISCIPLINEI: ARHITECTURI NUMERICE PROGRAMABILE

NUMĂR DE CREDITE: 5

SEMESTRUL: I

TIPUL CURSULUI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cunoașterea arhitecturii și funcționării unor microprocesoare de 16/32 de biți: familia Intel 80x86. Cunoașterea unei arhitecturii PC/controler moderne, a magistrelor de sistem PC-104/ISA și PC-104+/PCI și interfețelor pentru acestea. Cunoașterea arhitecturii și a resurselor periferice specifice pentru familii reprezentative de microcontrolere de 8/16 biți precum și a mediilor de dezvoltare (software și hardware) utilizate pentru o aplicație cu microcontroler. Dezvoltarea capacității de selecție a unui microcontroler (putere de calcul, resurse și alte criterii) pentru o aplicație specifică.

CONȚINUT CURS: 1. Programarea în C pentru sisteme încorporate: microcontrolere, microprocesoare; Medii de programare IDE (Integrated Development Environment), Toolchains; (Re)introducere în limbajul C, standarde de codare; 2. Introducere în arhitectura sistemelor de calcul; familia de microprocesoare 80x86 (Intel Corp.); controlere (magistralele și interfețe PC-I 04/JSA și PC-104+/PCI). 3. Microcontrolere: aplicații, caracteristici, familii reprezentative, criteriile de selecție a unui microcontroller; 4. Introducere în familia ATMEL AVR 8 biți: arhitectura unitate centrală, registre, instrucțiuni, memorii, sistemul de generare al ceasului, fuzibilele; 5. ATMEL AVR 8 biți: inițializarea (reset-ul) hardware, intrări-ieșiri numerice (porturi I/O), sistemul de întreruperi; 6. ATMEL AVR 8 biți: Sistemul de temporizare/numărare; sistemul de întreruperi (2): întreruperile externe, utilizarea întreruperilor cu compilatorul WinAVR; 7. ATMEL AVR 8 biți: intrări analogice, sistemul de conversie analog-numerică. 8. ATMEL AVR 8 biți: comunicația serială; RS-232, RS422/485, AVR U(S)ART și comunicația serială asincronă; SPI, TWI (I2C), USI, comunicația serială sincronă. 9. ATMEL AVR 8 biți: familia XMEGA; 10. Medii integrate de dezvoltare a aplicațiilor software (IDE) pentru familia AVR 8 biți; Metode de programare și depanare (interfețe hardware) pentru microcontrolerele ATMEL AVR de 8 biți.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Introducere AVR Studio 4/Win AVR/Proteus VSM, Atmel AVR 8 biți; 2. Intrări și ieșiri numerice: comutatoare și LED-uri, sistemul de temporizare numărare, sistemul de întreruperi; 3. Intrări și ieșiri numerice: comutatoare și afișoare 7 segmente, tabele în memoria program; 4. Intrări analogice și comunicația serială asincronă (RS-232); 5. Utilizarea unor module de afișare alfanumerice, biblioteci utilizator; 6. Măsurarea turației/frecvenței: întreruperi externe; 7. Ieșiri PWM: comanda unui micromotor de cc, comanda unui servo RC, sinteza forme de undă sinusoidale; 8. Intrări analogice: senzori de temperatură; 9. Magistrala TWI, I/O expander PCF 8574.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Barrett, F.S, Pack, D. J. - Atmel A VR Microcontroller Primer: Programming and Intefacing, Second Edition, Synthesis Lectures on Digital Circuits and Systems, June 2012, Vol. 7, No. 2
- Barrett, F.S - Embedded Systems Design with the Atmel AVR Microcontro/ler: Part I, Synthesis Lectures on Digital Circuits and Systems, 2009
- Barrett, F.S- Embedded Systems Design with the Atmel A VR Microcontroller: Part 11, Synthesis Lectures on Digital Circuits and Systems, 2009
- Nicola, S., Microcontrolere. Aplicații în mecatronică, Ed. Universitaria, Craiova, 2005
- <https://sites.google.com/site/anpsitenou/home/curs>

DENUMIREA DISCIPLINEI: ARHITECTURI NUMERICE PROGRAMABILE - PROIECT

NUMĂR DE CREDITE:1

SEMESTRUL: I

TIPUL CURSULUI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cunoașterea arhitecturii și funcționării unor microprocesoare de 16/32 de biți: familia Intel 80x86. Cunoașterea unei arhitecturii PC/controler moderne, a magistralelor de sistem PC-104/ISA și PC-104+/PCI și interfețelor pentru acestea. Cunoașterea arhitecturii și a resurselor periferice specifice pentru familii reprezentative de microcontrolere de 8/16 biți precum și a mediilor de dezvoltare (software și hardware) utilizate pentru o aplicație cu microcontroler. Dezvoltarea capacității de selecție a unui microcontroler (putere de calcul, resurse și alte criterii) pentru o aplicație specifică.

CONȚINUT: Studenții au de proiectat și realizat o aplicație cu intrări și ieșiri numerice, utilizând un microcontroler AVR 8 biți; dimensiunea timp trebuie implementată folosind sistemul de temporizare/numărare și întreruperile; funcționalitatea integrală a aplicației este demonstrată cu ajutorul unui simulator de sistem.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

- Mazidi, M., Mazidi, J., AVR Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C, Pearson Custom Electronics Technology, Prentice Hall , 2010
- Nicola, S., Microcontrolere. Aplicații în mecatronică, Ed. Universitaria, Craiova, 2005
- <https://sites.google.com/site/anpsitenou/home/curs>
- <http://sites.google.com/site/anpsitenou/home/proiect>

DENUMIREA DISCIPLINEI: OPTOELECTRONICĂ

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Disciplina urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării și utilizării dispozitivelor optoelectronice, înțelegerii funcționării și proiectării a circuitelor cu dispozitive optoelectronice, a circuitelor dedicate transmisiei informației prin fibră optică, a senzorilor cu fibră optică, precum și deprinderea utilizării instrumentației specifice pentru determinarea performanțelor circuitelor studiate.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni teoretice de fizica luminii: 1.1. Generalități; 1.2. Noțiuni de optică ondulatorie; 1.3. Noțiuni de optică corpusculară; 1.4. Noțiuni de radiometrie și fotometrie; 1.5. Elemente și sisteme optice; 2. Surse luminescente semiconductoare: 2.1. Noțiuni introductive. Tipuri de emisie; 2.2. Structuri de bază ale surselor

luminescente semiconductoare; 2.3. Surse luminescente bazate pe emisia spontană și aplicații; 2.4. Surse luminescente bazate pe emisia stimulate și aplicații; 2.5. Surse luminescente bazate pe super-radiantă și aplicații; 3. Detectori cuantici și aplicații: 3.1. Efectul fotoelectric; 3.2. Caracteristicile detectorilor cuantici; 3.3. Detectori cu efect fotoelectric de suprafață și aplicații; 3.4. Detectori cu efect fotoelectric intern și aplicații; 3.5. Zgomote în detectorii cuantici; 4. Senzori cu fibre optice: 4.1. Generalități și parametrii; 4.2. Aplicații tipice; 5. Dispozitive optoelectronice cu funcționare pasivă (cristale lichide): 5.1. Generalități; 5.2. Funcționare; 5.3. Aplicații; 6. Fibre optice: 6.1. Generalități. Bazele teoretice ale ghidajului fasciculelor luminoase prin fibrele optice; 6.2. Caracteristicile fibrelor optice. Procesul de fabricație și exemple de fibre optice; 6.3. Cuplajul optic între sursele luminescente și fibra optică; 6.4. Aplicațiile fibrei optice în telecomunicațiile optice.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Dispozitive optoelectronice; 2. Circuite de comunicație analogică prin fibră optică; 3. Circuite de comunicație digitală prin fibră optică.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

- Doicaru, E., Dispozitive electronice, Editura Universitaria, Craiova, 2002
- Dascălu, D. ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura didactică și pedagogică, București, 1982
- Iancu, O., Dispozitive optoelectronice, Editura Matrix Rom, București, 2003
- Manea, A., Sisteme optice pentru comunicații, Editura Matrix Rom, București, 2006
- Doicaru, E., Maria, M., Optoelectronică. Lucrări practice, Editura Reprograph, Craiova, 2010

DENUMIREA DISCIPLINEI: SISTEME DE COMUNICAȚII

NUMĂR DE CREDITE: 4

SEMESTRUL: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptele de bază privind sistemele de comunicații analogice și digitale, transmisia semnalului, studiul zgomotului din sistem. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUTUL CURSULUI: 1. Introducere: 1.1 Elementele și limitările sistemelor de comunicații. Informații, mesaje, elementele semnalelor unui sistem de comunicații, limitări fundamentale; 1.2 Modulație și codare. Metode de modulație. Aplicațiile și beneficiile modulațiilor. Metode de codare și beneficiile lor; 2. Teoria probabilității și procese aleatoare; 2.1. Probabilitate și spațiu de eșantionare; 2.2 Probabilități condiționate și independență statistică; 2.3 Variabile Aleatoare și funcții probabilistice; 3. Semnale aleatoare și zgomote: 3.1 Procese aleatoare; 3.2. Semnale aleatoare; 3.3 Zgomot; 4. Performanțele sistemelor de comunicație afectate de zgomot; 5. Structura unui sistem de comunicații: 5.1 Structura unei rețele de telefonie; 5.2. Structura unei rețele de calculatoare; 5.3. Structura Internet; 6. Tehnologii de bază pentru sisteme de comunicații inteligente; 7. Sisteme de comunicații analogice: 7.1 Receptoare pentru modulație CW; 7.2. Sisteme cu multiplexare; 7.3 PLL; 7.4 Sisteme de televiziune; 8. Comportarea sistemelor de comunicație analogice în prezența zgomotului; 9. Sisteme și semnale digitale: 9.1 Generalități; 9.2 Zgomot și erori; 9.3 Limitări de bandă; 9.4 Tehnici de sincronizare; 10. Comportarea sistemelor de

comunicație digitale în prezenta zgomotului; 11. Codarea și criptarea canalelor: 11.1 Detecția și corecția erorilor; 11.2 Coduri liniare; 11.3 Coduri convoluționale; 11.4 Criptarea datelor.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Modulații; 2. Zgomote; 3. Performanțele sistemelor de comunicație afectate de zgomot; 4. Structura unui sistem de comunicații – Centrala telefonică; 5. Structura unui sistem de comunicații – Rețeaua de calculatoare; 6. Sisteme de comunicații analogice; 7. Comportarea sistemelor de comunicație analogice în prezenta zgomotului; 8. Sisteme și semnale digitale; 9. Comportarea sistemelor de comunicație digitale în prezenta zgomotului; 10. ISDN. FAX; 11. Codificarea vorbirii.

LIMBA DE PREDARE: română

FORMA DE EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Cerbulescu, C., Pachete de Programe pentru Comunicații de Date, Reprografia Universității din Craiova, 2004
Terashima, N., Intelligent Communication System, Academic Press, 2002
Thomas H. Cormen, Introduction to Algorithms, Second Edition, Copyright © 2001 by The Massachusetts Institute of Technology
Carlson, B., Communication Systems (4TH Edition), McGraw-Hill Higher Education, 2002
Lathi, B.P., Modem Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 1998

DENUMIREA DISCIPLINEI: ACHIZIȚIA NUMERICĂ A DATELOR EXPERIMENTALE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul prezintă noțiuni elementare privind componentele și circuitele electronice specializate pentru achiziția numerică a datelor. Lucrările aplicative de laborator formează abilități practice privind realizarea montajelor de măsurare și manevrarea instrumentației numerice pentru achiziția numerică a datelor, prin programe specifice.

CONȚINUT CURS: 1. Principiile achiziției numerice a datelor: eșantionarea și conversia A/N. Structura generică a sistemelor numerice; 2. Tipuri de sisteme pentru achiziția datelor; 3. Circuite de eșantionare; Model matematic, condiționări electrice și temporal; 4. Conversia A/N; Tipuri de convertoare A/N; 5. Convertoare analog-numerice cu conversie simultană (flash, semi-flash) și cu integrare (cu conversie intermediară în interval de timp); 6. Convertoare A/N cu rampa numerică. Convertoare A/N cu aproximații succesive și $\Sigma-\Delta$. Controlul conversiei și transferul datelor; 7. Reglarea analogică și numerică a câștigului amplificatoarelor de măsurare. Funcții speciale: autoscalarea, autocalibrarea, autozero; 8. Microcontroller-e cu achizitor încorporat. Semnale de comandă generate de controlerul achiziției; Procesoare numerice de semnal; 9. Tehnici de achiziție; Transferul și disponerea datelor în memorie; 10. Determinarea ratei de eșantionare în funcție de frecvența semnalelor și precizia de măsurare și a momentelor eșantionării utilizând registre pacer; 11. Algoritmi de achiziție pentru semnale unipolare, bipolare, alternative; 12. Sisteme SCADA; 13. Probleme comune de compatibilitate electromagnetică a DAS. Cuplaje parazite și tehnici de eliminare a acestora.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul unui sistem numeric cu μC cu achizitor încorporate; 2. Studiul unui convertor analog-numerice cu

aproximații succesive; 3. Achiziția semnalelor unipolare; 4. Achiziția semnalelor bipolare; 5. Achiziția semnalelor alternative; 6. Achiziția multicanal; 7. Studiul unui sistem multicanal pentru măsurarea temperaturilor; 8. Studiul unui monitor energetic pentru circuite trifazate; 9. Studiul unui sistem de monitorizare și protecție pentru consumator monofazat; 10. Studiul unui sistem de monitorizare și protecție pentru celule de MT; 11. Studiul unui înregistrator numeric de perturbații în stații electrice;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Bakshi, U.A., Bakshi, A.V., Bakshi, K.A., Electronic Measurements and Instrumentation, Technical Publications, Pune, 2008,
Gacsadi, A., Tiponut, Y., Sisteme de achiziții de date, Editura Universitatii din Oradea, 2005,
Șerban, T., Achiziția datelor, Editura Universitaria, Craiova, 2002
Zaharia, L., Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date, Iași, 2005

DENUMIREA DISCIPLINEI: ACHIZIȚIA NUMERICĂ A DATELOR EXPERIMENTALE - Proiect

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Formarea competențelor și abilităților privind analiza și sinteza integrală sau parțială a sistemelor pentru achiziția numerică a datelor experimentale.

CONȚINUT: 1. Prezentarea structurilor generice ale sistemelor de achiziție; Alocarea individuală a temelor de proiectare; 2. Structuri tipice ale modulelor de intrare pentru sisteme de achiziția datelor; 3. Dimensionarea unor circuite de prelucrare analogică; 4. Structuri tipice ale secțiunilor de control numeric; 5. Programe de achiziția datelor;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

Șerban, T., Achiziția datelor, Craiova, 2002, ISBN: 973-8043-1 26-6
Kester, W., Analog Devices - Analog-Digital Conversion, 2004, ISBN 0-916550-27-3,
<http://www.analog.com/library/analogDialogue/archives/39-06/dataconversion.handbook.html>
Analog Devices Inc., Data Conversion Handbook, Newness 2004, ISBN: 978-0-7506-784 1-4

DENUMIREA DISCIPLINEI: MICROUNDE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Se urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării, proiectării și utilizării ghidurilor de undă uniforme, cuploarelor direcționale și de putere, filtrelor pentru microunde, dispozitivelor semiconductoare pentru microunde, amplificatoarelor de microunde și generatoarelor de microunde. Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS: 1. Ghiduri de undă uniforme: 1.1 Ecuațiile lui Maxwell; 1.2 Moduri de propagare și condiții limită; 2. Ghiduri de undă uniforme cu mod de propagare TEM: 2.1 Ecuațiile liniilor; 2.2 Distribuțiile tensiunilor și curenților, unde staționare; 2.3 Impedanța de intrare a liniilor; 2.4 Linia ca uniport și diport; 2.5 Transmiterea puterii cu

ajutorul liniilor; 2.6 Tipuri de linii folosite la frecvențe înalte; 3 Ghiduri de undă uniforme cu mod de propagare TE sau TM; 3.1 Parametrii caracteristici propagării. 3.2 Ghiduri de undă dreptunghiulare, circulare, plate, tip „dielectric placă”; 4. Elemente de teoria circuitelor liniare de microunde: 4.1 Unde generalizate de putere; 4.2 Matricea de repartiție S și proprietățile acesteia; 4.3 Proprietăți ale unor clase de multiport; 5. Cuploare direcționale și divizoare de putere: 5.1 Cuploare direcționale cu cuplaj prin tronsoane de linie, cu linii cuplate, cu fante de cuplaj; 5.2 Divizoare de putere. 6 Filtre pentru microunde: 6.1 Prototipuri de filtre; 6.2 Particularități și limitări tehnologice legate de realizarea filtrelor de microunde; 7. Dispozitive neregiproce cu ferită: 7.1 Propagarea undelor electromagnetice în ferită polarizată; 7.2 Dispozitive neregiproce cu ferită; 8. Amplificatoare de microunde cu tranzistoare: 8.2 Stabilitatea unui etaj de amplificare cu tranzistor; 8.3 Tranzistorul unilateral; 8.4 Zgomotul amplificatoarelor cu tranzistor; 9 Tuburi electronice speciale pentru microunde: 9.1 Klistronul reflex; 9.2 Magnetronul; 9.3 Tubul cu undă progresivă; 10 Dispozitive pentru microunde: 10.1 Dispozitive uniport cu rezistență negativă; 10.2 Diode detectoare și schimbătoare de frecvență; Diode oscilatoare și amplificatoare; Dioda PIN; Dioda varactor; Dioda steprecovery (SR); 10.3 Încapsularea diodelor de microunde.

CONȚINUT SEMINAR:

1. Ghiduri de undă uniforme cu mod de propagare TEM; 2. Ghiduri de undă uniforme cu mod de propagare TE sau TM; 3. Elemente de teoria circuitelor liniare de microunde; 4. Amplificatoare de microunde cu tranzistoare.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Lojewski G., Microunde. Dispozitive și circuite, Editura Teora, București, 1999
Lojewski G., Linii de transmisiuni pentru frecvențe înalte, Editura Tehnică, București, 1998
Rulea G., Tehnică microundelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
Antonescu G., Amplificatoare cu semiconductoare pentru microunde, Editura Tehnică, București, 1991

DENUMIREA DISCIPLINEI: PRELUCRAREA DIGITALĂ A SEMNALELOR

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor de bază privind problematica prelucrării digitale a semnalelor. Se dorește crearea de deprinderi privind proiectarea și analiza proprietăților filtrelor numerice, modalitățile de implementare a filtrelor numerice precum și estimarea spectrală a semnalelor. Se detaliază problemele legate de trunchiere și lungimea finită a cuvintelor la implementarea algoritmilor pe procesoare numerice de semnal. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, exerciții și probleme.

CONȚINUT CURS: 1. Problemele prelucrării semnalelor: 1.1 Prelucrarea semnalelor; tipuri de prelucrări; 1.2 Prelucrări de semnal cu caracter anticipativ; 1.3 Ferestre și ferestruire; 2. Sisteme discrete și transformarea Z: 2.1 Sisteme discrete; 2.2 Bazele transformării Z; 2.3 Descrierea sistemelor și funcția de transfer; 2.4 Stabilitatea intrare-ieșire. 2.5. Stabilitatea internă, Criterii de stabilitate; 3. Filtre numerice: 3.1 Descrierea generală și clase de filtre numerice; 3.2 Caracteristici de frecvență ale filtrelor numerice; 3.3 Filtre

neregiproce de faza liniară; 4. Proiectarea filtrelor numerice: 4.1 Proiectarea filtrelor neregiproce prin metoda ferestrelor, prin metoda eșantionării în frecvență; 4.2 Proiectarea filtrelor RII (cu răspuns la impuls infinit); 4.3. Proiectarea filtrelor analogice; 4.4 Conversia filtrelor analogice în filtre numerice; 5. Estimarea spectrală a semnalelor: 5.1 Semnale aleatoare; 5.2 Teoria estimării și aplicații; 5.3 Metoda de estimare spectrală directă, indirectă și spectrală; 6. Procesoare numerice de semnal: 6.1 Caracteristicile și programarea procesoarelor numerice de semnal; 6.2 Sisteme de dezvoltare cu procesoare numerice de semnal.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Prezentarea instrumentelor de analiză, simulare și proiectare a filtrelor numerice din Matlab/Simulink; 2. Analiza proprietăților diverselor tipuri de ferestre prin simulare; 3. Proiectarea filtrelor FIR; 4. Proiectarea filtrelor IIR; 5. Conversia filtrelor analogice în filtre numerice; 6. Proiectarea și implementarea filtrelor numerice folosind plăcile de timp real DsPic Pro 4.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Popescu, D., Prelucrarea digitală a semnalelor (Note de curs, format electronic)
Oppenheim, A.V., Shafer, R.W., Buck, J.R., Discrete-Time Signal Processing (Second Edition), Prentice-Hall, 1999
Lathi, B.P., Signal Processing and Linear Systems, Berkeley Cambridge Press, 1998
Marin, C., Sisteme discrete în timp, Ed. Universitaria, Craiova, 2005
Marin, C., Popescu, D., Teoria sistemelor și reglare automată, Ed. Sitech, Craiova, 2007
*** Matlab/Simulink Software
*** Texas Instruments DSP

DENUMIREA DISCIPLINEI: DECIZIE ȘI ESTIMARE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIEI

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Este una din disciplinele fundamentale ale planului de învățământ pentru acest domeniu de licență. Contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe în domeniul teoriei transmisiei informației. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și realizarea sistemelor de transmitere a datelor. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

CONȚINUT CURS: 1. Semnale aleatoare. Noțiuni fundamentale: 1.1 Funcții de repartiție și densități de probabilitate ale semnalelor aleatoare continue în timp; 1.2 Valori medii temporale și valori medii statistice ale semnalelor aleatoare; 1.3 Funcții de corelație și covariație; 1.4 Teorema Wiener – Hincin; 1.5 Transferul semnalelor stohastice prin sisteme liniare. 1.6 Trecerea zgomotului alb printr-un filtru trece-jos ideal, printr-un filtru trece-bandă ideal. 2. Recepția semnalelor discrete: 2.1 Canalul ideal; 2.2 Tipuri de semnale binare utilizate în banda de bază; 2.3 Interferența intersimbol; 2.4 Detecția semnalelor binare folosind receptorul cu corelație și funcția de coerență. 2.5 Raportul semnal-zgomot. 3. Sisteme de transmisie cu detecția semnalelor: 3.1 Modelul unui sistem de transmisie cu detecția semnalelor; 3.2 Observarea semnalelor aleatoare la momente de timp discrete; 3.3 Criteriul lui Bayes; 3.4 Detecția unui semnal de amplitudine cunoscută;

3.5 Detecția unui semnal de formă cunoscută; 4. Recepția optimă a semnalelor modulate discret: 4.1 Estimarea formei semnalului; 4.2 Filtrajul optimal Wiener; 4.3 Filtre optimale Kalman-Bucy; 4.4 Maximizarea raportului semnal-zgomot; 5. Sisteme de transmisie cu estimarea parametrilor: 5.1 Estimarea bazată pe eroarea pătratică medie minimă, pe densitatea de probabilitate a posteriori maximă; 5.2 Estimarea unui parametru determinist necunoscut; 5.3 Estimarea caracteristicilor de transfer ale unui canal.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Modulația polară. Simulare modulator, demodulator, canal de transmisie; 2. Modulația în quadratură. Simulare modulator, demodulator, canal de transmisie. 3. Extragerea semnalului util din semnalul perturbat. Proiectarea filtrelor numerice de tip FIR (simulare pe calculator). 4. Analiza comparativă a performanțelor modulațiilor ce folosesc semnale purtătoare armonice. Calculul raportului semnal-zgomot. 5. Detecția semnalelor binare folosind receptorul cu corelație. Determinarea experimentală a performanțelor statistice. 6. Detecția unui semnal de amplitudine cunoscută (simulare pe calculator).

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Feher, K., Comunicații digitale avansate, vol. I, Ed. Tehnica București, 1993
Feher, K., Comunicații digitale avansate, vol. II, Ed. Tehnica București, 1994
Held, G., Data Compression. Techniques and Applications. Hardware and software, Ed. John Wiley & Sons 1985
Held, G., Comunicații de date, Editura Teora, București, 1998
Iancu, E., Teoria transmisiei datelor, Editura Universitaria, Craiova, 2004
Proakis, J., Communication Systems Engineering, Prentice Hall International Editions, 1994
Spataro Al., Fondements de la theorie de la transmission de l'information, Presses Polytechniques

DENUMIREA DISCIPLINEI: RADIOCOMUNICAȚII

NUMĂR CREDITE: 5

AN/SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește dezvoltarea abilităților de analiză și proiectare a sistemelor de radiocomunicații, oferirea de soluții corecte în ceea ce privește propagarea semnalelor radio, oferirea de soluții corecte de propagare cu nivel minim de perturbații.

CONȚINUT: 1. Introducere în radiocomunicații. Istoria comunicațiilor radio și evoluția în timp; 2. Propagarea și modelarea undelor radio. Modele de propagare; 3. Sisteme de antene pentru comunicații wireless; 4. Proiectarea conexiunilor radio; 5. Reprezentarea semnalelor și sistemelor specifice radiocomunicațiilor; 6. Modelarea canalelor radio; 7. Tehnici de combatere a propagării defectuase a semnalelor și de diminuare a perturbațiilor; 8. Introducere în rețele wireless. Metode multi-acces. Principiile reutilizării frecvențelor și ale alocării canalelor. Elemente de analiză a rețelelor wireless.

CONȚINUT LABORATOR ȘI SEMINAR:

1. Utilizarea osciloscopului pentru determinarea unor parametri specifici sistemelor de radiocomunicații; 2. Utilizarea analizorului de spectru pentru determinarea unor parametri specifici sistemelor de radiocomunicații; 3. Determinarea performanțelor de transmisie a datelor în banda 433MHz; 4. Determinarea performanțelor de

transmisie a datelor în banda 869 MHz; 5. Determinarea performanțelor de transmisie a datelor în banda 2.4 GHz; 6. Determinarea unor parametri de performanță în telefonia mobilă.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- The Electromagnetic Spectrum, University of Tennessee, Dept. of Physics and Astronomy
Clint, S., Curt, G., Wireless Network Performance Handbook. McGraw-Hill Professional. 2003, ISBN 0-07-140655-7
Puri, R. K., Solid State Physics and Electronics. S. Chand. 2004, ISBN 81-219-1475-2
"Radio-Electronics, "Radio Receiver Technology". Radio-electronics.com. Retrieved 2014-08-02
Sarkar, T. K., Mailloux, R., Arthur, A., Oliner, M. Salazar-Palma, Dipak L. Sengupta, History of Wireless, John Wiley & Sons, 2006

DENUMIREA DISCIPLINEI: SISTEME DIGITALE - PROIECT

NUMĂR DE CREDITE: 2

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Formarea competențelor și abilităților privind analiza și sinteza integrală sau parțială a sistemelor numerice. Familiarizarea cu structurile și componentele sistemelor numerice, cu moduri de interconectare și funcționări în variante elementare tipice și particulare.

CONȚINUT: 1. Prezentarea structurilor generice ale sistemelor numerice. Alocarea individuală a temelor de proiectare; 2. Dimensionarea unor circuite din structurile sistemelor numerice; 3. Structuri tipice ale secțiunilor hardware; 4. Exemple de programe pentru sisteme numerice simple; 5. Susținerea proiectelor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

- Filipescu, V., Circuite electronice digitale, Editura Universitaria Craiova, 2002
Filipescu, V., Circuite integrate digitale - Indrumar de laborator, Editura UNIVERSITARIA, 2009
Toașe, Gh., Nicula, D., Electronica digitală. Dispozitive - circuite - proiectare, Editura Tehnica, București, 2005
Wakerly, J. F., Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare, Editura Teora, București, 2000
<http://www.datasheetcatalog.com/>

DENUMIREA DISCIPLINEI: PRACTICĂ 2

NUMĂR DE CREDITE: 5

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Aprofundarea cunoștințelor despre instrumentele software dedicate simulării, proiectării și realizării circuitelor electronice și despre diverse limbaje de programare utile în aplicații din domeniul informaticii aplicate. Studii de caz. Dezvoltarea de aplicații practice.

CONȚINUT: 1. Studiul obiectivelor unei întreprinderi producătoare de echipament electronic; 2. Studiul echipamentelor și structurii organizatorice a unei întreprinderi producătoare de echipament electronic; 3. Studiul unor standarde specifice producției de circuite și echipamente electronice; 4. Studiul tehnologiilor de fabricație a circuitelor și echipamentelor electronice din producția

curentă; 5. Studiul instrumentelor software utilizate în proiectarea și realizarea circuitelor și echipamentelor electronice din producția curentă; 6. Studiul echipamentelor de achiziția datelor și instrumentației virtual utilizate pentru testarea circuitelor și echipamentelor electronice.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

Specificații tehnice ale circuitelor și echipamentelor studiate

Specificații tehnice ale instrumentelor utilizate în procesele tehnologice

Standarde specifice întreprinderii (locului de practică)

Documentații tehnice ale instrumentelor software utilizate de partenerul de practică

ANUL IV

DENUMIREA DISCIPLINEI: ELECTRONICĂ DE PUTERE

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Este una din disciplinele de specialitate ale planului de învățământ pentru acest domeniu de licență. Cursul urmărește introducerea conceptelor de bază privind electronică de putere. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, exerciții și probleme

CONȚINUT CURS: 1. Introducere; 2. Dispozitive folosite în electronică de putere: tranzistor, tiristor, IGBT, IGCT, module inteligente de putere; 3. Clasificarea convertoarelor; 4. Redresoare: Necomandate, Comandate; 5. Variatoare de Tensiune Continuă; 6. Invertoare: I. Monofazate, I. Trifazate; 7. Variatoare de Tensiune Alternativă: VTA monofazate, VTA trifazate; 8. Domenii de utilizare a convertoarelor.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Redresoare necomandate monofazate; 2. Modelarea SPICE a redresorului necomandat monofazat; 3. Redresoare necomandate trifazate; 4. Modelarea SPICE a redresorului necomandat trifazat; 5. Variatoare de tensiune alternativă; 6. Modelarea SPICE a VTA; 7. Redresoare comandate; 8. Modelarea SPICE a redresorului comandat; 9. Invertoare monofazate; 10. Modelarea SPICE a invertorului; 11. Variatoare de tensiune continuă;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Cerbulescu, D., Cerbulescu, C., Convertoare Statice de Putere. Circuite de comandă. Reprografia Universității Craiova, 1995

Cerbulescu, D., Cerbulescu, C., Convertoare Statice de Putere. Vol I și II Ed. Universitaria, Craiova, 1995

Matlac, I., Convertoare Electro-energetice, Ed. Facla, 1998

DENUMIREA DISCIPLINEI: ELECTRONICĂ DE PUTERE - Proiect

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Este una din disciplinele de specialitate ale planului de învățământ pentru acest domeniu de licență. Proiectul urmărește formarea unor deprinderi practice, de lucru în domeniul Electronicii de Putere.

CONȚINUT: 1. Redresoare necomandate monofazate; 2. Modelarea SPICE a redresorului necomandat monofazat; 3. Redresoare necomandate trifazate; 4. Modelarea SPICE a redresorului necomandat trifazat; 5. Variatoare de tensiune alternativă; 6. Modelarea SPICE a VTA; 7. Redresoare comandate; 8. Modelarea SPICE a redresorului comandat; 9. Invertoare monofazate; 10. Modelarea SPICE a invertorului; 11. Variatoare de tensiune continuă;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

Cerbulescu, D., Cerbulescu, C., Convertoare Statice de Putere. Circuite de comandă. Reprografia Universității Craiova, 1995

Cerbulescu, D., Cerbulescu, C., Convertoare Statice de Putere. Vol I și II Ed. Universitaria, 1995

Matlac, I., Convertoare Electro-energetice, Ed. Facla, 1998

DENUMIREA DISCIPLINEI: ECHIPAMENTE DE TELEVIZIUNE

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice legate de echipamentele de televiziune. Laboratorul permite fixarea cunoștințelor teoretice predate la curs, familiarizarea cu particularitățile și modul de funcționare al echipamentelor de televiziune și dobândirea unor abilități tehnice în domeniul montajului digital.

CONȚINUT CURS: 1. Principiile generale ale echipamentelor pentru televiziune; 2. Dispozitive videocaptoare. Senzori de imagine CCD și CMOS; 3. Dispozitive de redare video; LCD și LED. Videoproiectoare; 4. Convertoare A/D și D/A în prelucrarea și redarea imaginilor și filmelor; 5. Codarea numerică. Transmisia serială a semnalelor Y, C_R, C_B. Codul 8/10. Transmisia paralelă. Formatele D1 și D2; 6. Înregistrarea/redarea digitală video; 7. Sincronizarea, comutarea și mixarea semnalelor video; 8. Transmisia directă în radiofrecvență a semnalelor de televiziune; 9. Polarizarea semnalului radiat. Aria de serviciu a transmisiunilor TV. Propagarea sporadică. Transmisia prin radiorelee; 10. Transmisia prin cablu metalic coaxial și fibre optice; 11. Sisteme numerice de codare video; 12. Recepția emisiunilor TV transmise prin satelit geostaționar; 13. Tipul de modulație utilizat în transmisiile TV-satelit. Codarea MAC. Instalația terestră de recepție a emisiunilor TV-satelit.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Prezentare generală a studiului de TV Tele U Craiova; 2. Studiul camerelor de luat vederi portabilă și de platou; 3. Echipamente de înregistrare video. Mixerul de producție video; 5. Monitorul TV; 6. Generatoarele de siglă și de mira; Echipamente de subtitrare; 7. Echipamente pentru măsurarea semnalelor TV în cabluri și în eter; 8. Instalația de emisie TV; 9. Instalația de recepție TV satelit; 10. Elemente de montaj cu echipamente numerice; 11. Mixarea imaginilor de la surse diferite de semnal. Sincronizarea sunetului; 12, 13. Efecte speciale; 14. Testarea cunoștințelor și încheierea situației.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Damachi, E., s.a., Televiziune, EDP, București, 1983

Mitrofan, Gh., Televiziunea digitală, Ed. Academiei, București, 1986

Mitrofan, Gh., Introducere în televiziune, Ed. Teora, 1993

Mothersole, P., White, N., Broadcast Data Systems. Teletext and RDS, Butterworth & Co (Publishers) Ltd, 1990

Raymond, G., Tehnica televiziunii în culori, ET, Bue., 1971

Sandbank, C., Digital Television, Wiley, 1992

Stephenson, D.J., Newness Guide to Satellite TV, Second edition, Butterworth

DENUMIREA DISCIPLINEI: COMUNICAȚII MOBILE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării principalelor sisteme de comunicații mobile folosite, a caracteristicilor acestora precum și a standardelor folosite în acest domeniu. Laboratorul, prin aplicațiile teoretice și practice efectuate, are rolul de asimilare de către studenți a cunoștințelor și de creare a deprinderilor practice necesare în acest domeniu.

CONȚINUT CURS: 1. Introducere. Tehnici de acces multiplu. 2. Sisteme profesionale de comunicații mobile: 2.1 Sisteme PMR simplex, convenționale și trunking; 3. Sisteme cordless; 4. Sisteme celulare: 4.1 Administrarea frecvențelor; 4.2 Utilizarea celulelor sectorizate. Gestionarea canalelor. 5. Sistemul GSM: 5.1 Definiție, arhitectură, caracteristici tehnice; 5.2 Codarea informației în GSM; 5.3 Sistemul GPRS: arhitectură, canale. Evoluția spre 3G. 6. Principiile sistemelor CDMA: 6.1 Metode CDMA; 6.2 Emițătoare și receptoare CDMA; 6.3 Secvențe de cod PN și coduri ortogonale. Receptorul DS-SS-SSS; 7. Sistemul UMTS: Standardizarea în 3G: 7.1 Principiile rețelei UMTS; 7.2 Interfața radio user-rețea. 8. Tehnologii Wireless: 8.1 Tehnologii WPAN și WLAN. Bluetooth.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Transmisii TDMA în comunicațiile mobile; 2. Estimarea traficului, alocarea frecvențelor și sectorizarea în sistemele celulare; 3. Transmisii PSK în comunicațiile mobile; 4. Sistemul GSM -arhitectura, apelul, stabilirea și încheierea legăturii;

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

- Proakis, J.G., Digital Communications, Mc-Graw-Hill Book Company, 1995
- Mârza, E. & Simu, C., Comunicații mobile-principii și standarde, Editura de Vest, Timișoara, 2003
- Nicolaescu, Șt.V., Sisteme de comunicații mobile celulare GSM, Editura AGIR, București, 1999
- Ramjee, P., ș.a., Technology Trends în Wireless Communications, Artech House, Inc., Norwood, U.K., 2003
- Haykin, S., ș.a., Modern Wireless Communications, Pearson Prentice Hall, 2005
- Fratu, O., ș.a., UMTS-O Nouă Generație în Comunicațiile Mobile Digitale, Ed. "Electronică 2000", București, 2003
- **** "Pulse Modulation mod. MCM30/EV-Handbook", Elettronica Veneta, Italia, 2006
- **** "Digital Modulation mod. MCM31/EV-Handbook", Elettronica Veneta, Italia, 2006
- **** "Trainer of Mobile Phone mod. CTS2/EV-Handbook", Elettronica Veneta, Italia, 2006

PACHETUL A

DENUMIREA DISCIPLINEI : ACȚIONĂRI ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

NUMĂR CREDITE: 5

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește prezentarea noțiunilor generale referitoare la teoria acționărilor electrice, precum și a principiilor de funcționare, ale caracteristicilor și a modului de comandă a sistemelor de acționare cu motor de c.c., motor asincron, motor sincron cu magneți permanenți și motor pas cu pas. Laboratorul are rolul de a oferi studenților posibilitatea realizării montajelor experimentale aferente celor mai importante sisteme de acționare, precum și ridicarea experimentală a caracteristicilor de funcționare.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni din teoria acționărilor electrice: 1.1 Structura generală a sistemelor de acționare; 1.2 Cupluri. 1.3 Raportarea cuplurilor și a momentelor de inerție. 1.4. Cinematica acționărilor electrice; 2. Sisteme de acționare cu motor de c.c.: 2.1 Principiul și ecuații de funcționare; 2.2

Caracteristici electromecanice; 2.3 Comanda; 2.4 Sistem de acționare cu motor de c.c. și redresoare comandate; 2.5 Sistem de acționare cu motor de c.c. și variator de tensiune continuă; 3. Sisteme de acționare cu motor asincron trifazat: 3.1 Principiul de funcționare, Elemente constructive, Ecuații de funcționare; 3.2 Caracteristici mecanice; 3.3 Comanda; 3.4 Sistem de acționare cu motor asincron și invertor de tensiune; 3.5 Noțiuni de comandă vectorială a mașinii asincrone; 3.6 Principiul controlului direct al cuplului mașinii asincrone (DTC); 4. Sisteme de acționare cu motor sincron cu magneți permanenți: 4.1. Principiul de funcționare, Elemente constructive, Ecuații de funcționare; 4.2 Caracteristici mecanice; 4.3 Comanda; 4.4 Comanda vectorială a sistemului de acționare cu motor sincron și invertor de tensiune cu curenți prescriși; 4.5 Comanda vectorială a sistemului de acționare cu motor sincron și invertor de tensiune; 4.6 Aplicații „fault tolerant”; 5. Sisteme de acționare cu motor pas cu pas: 5.1. Principiul de funcționare, Elemente constructive, Ecuații de funcționare; 5.2 Caracteristici; 5.3 Comanda.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul reglării vitezei acționării cu m.c.c. cu excitație separată; 2. Studiul regimului de frână la acționarea cu m.c.c. cu excitație separată; 3. Studiul reglării vitezei acționării cu motor asincron cu rotor bobinat; 4. Studiul regimului de frână la acționarea cu motor asincron cu rotorul bobinat; 5. Studiul sistemului de acționare cu m.c.c. cu excitație separată și redresor comandat în circuit deschis; 6. Studiul sistemului de acționare cu m.c.c. cu excitație separată și variator de tensiune continuă (VTC); 7. Studiul sistemului de acționare cu m.c.c. și redresor semicomandat în buclă închisă; 8. Studiul sistemului de acționare cu motor asincron și invertor cu comandă U/f; 9. Studiul sistemului de acționare cu motor asincron și invertor cu modulație în frecvență; 10. Studiul sistemului de acționare cu motor asincron și invertor de tensiune cu modulație precalculată și eliminare de armonici; 11. Studiul sistemului de acționare cu motor asincron și invertor comandă vectorială; 12. Studiul sistemului de acționare cu MPP.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Kazmierkowski, M., Automatic control of Converter-Fed Drive, Elsevier, 1994, ISBN 0-444-98660-X.
- Hansruedi, B., Convertisseurs Statiques, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lousane, 1991
- Ivanov, S.– Note curs
- Ivanov, S., Reglarea vectorială a sistemelor de acționare electrică, Tipografia Universității din Craiova, 2000
- Labrique, F., Buyse, H., Segulier, G., Bausiere, R., Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Vol 5 Commande et comportement dynamique. Lavoisier, Paris, 1998
- Măgureanu, R., Vasile, N., Servomotoare fără perii de tip sincron, Editura Tehnică, București, 1990
- Segulier, G., Bausiere, R., Labrique, F., Electronique de puissance. Structures, fonctions de base, principales applications. Dunod, Paris, 2004
- Segulier, G., Bausiere, R., Labrique, F., Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Vol. 4 La conversion continu-alternatif. Lavoisier, Paris, 1995
- Vas, P., Sensorless Vector and Direct Torque Control, Clarendon Press, Oxford, 1998

DENUMIREA DISCIPLINEI: ANTENE PENTRU COMUNICAȚII**NUMĂR CREDITE:** 5**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea cunoștințelor necesare înțelegerii funcționării și caracteristicilor principalelor tipuri de antene folosite în comunicații. Proiectul, prin aplicațiile efectuate, are rolul de asimilare de către studenți a cunoștințelor prezentate la curs și de creare a deprinderilor practice de proiectare necesare în acest domeniu.

CONȚINUT CURS ȘI LABORATOR: 1. Introducere: Noțiuni introductive. Tipuri de antene; 2. Proprietăți generale ale undelor radio: 2.1 Tipuri de unde și polarizarea lor; 2.2 Condiții de radiație. Difracția undelor; 2.3 Ionosfera și influența ei în propagarea undelor; 2.4 Propagarea undelor de înaltă frecvență; 3. Antene rectilinii: 3.1 Radiația antenelor subțiri; 3.2 Antene de unde lungi și medii; 4. Antene neregulate: 4.1 Antena cadru; 4.2 Antena rombică; 4.3 Antene de bandă foarte largă; 4.4 Antene elicoidale; 5. Alte tipuri de antene: Antene fantă. Aperturi. Antene horn. Antene parabolice. Antene cu undă de suprafață; 6. Alimentarea antenelor: 6.1 Probleme de adaptare și simetrizare; 6.2 Diferite modalități de alimentare; 6.3 Randamentul unui sistem de antenă.

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** examen**BIBLIOGRAFIE:**

Nicolau, E., Antene și propagare, E.D.P., București, 1982
Igneu, A., ș.a., Antene și propagare, Editura de Vest, Timișoara, 2002
Mârza, E., ș.a., Radiocomunicații - Fundamente, Editura de Vest, Timișoara, 2007
Räisänen, V. Antti, s.a., Radio Engineering for Wireless Communications and Sensor Applications, Artech House, Inc., Norwood, U.K., 2003
***** Transmission lines and Antennas mod. LA/EV- Handbook", Elettronica Veneta, Italia, 2006

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROIECTAREA STRUCTURILOR MICROELECTRONICE**NUMĂR CREDITE:** 4**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește crearea de deprinderi de proiectare pentru structuri integrate bipolare și CMOS.

CONȚINUT CURS: 1. Substratul și insula well: 1.1 Trasarea insulei N (N well); 1.2 Calculul rezistențelor din N well; 2. Dioda well-substrat. Rețeaua RC distribuită în well: 2.1 Caracteristicile diodei well-substrat; 2.2 Elementele parazite asociate structurii; 3. Procese tehnologice pentru well: 3.1 N-well, p-well, twin-well, triple-well; 3.2 Reguli de proiectare pentru well; 3.3 Amplasarea padurilor; 3.4 Limitări ale curentului prin straturile de metal; 4. Layoutul rezistențelor și tranzistoarelor MOS: 4.1 Procesul CMOS și conectarea firelor la diferite straturi; 4.2 Trasee de amplasare pentru rezistoare, NMOS și PMOS; 4.3 Rame standard de celule și reguli de proiectare; 5. Condensatoare poly-poly fabricate în tehnologia CMOS. Condensatoare realizate cu plăci metalice.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Amplasarea padurilor; 2. Proiectarea și trasarea straturilor de metal; 3. Exemple de layout și de circuite; 4. Structuri elementare ale rezistoarelor fabricate în tehnologia CMOS; 5. Condensatoare poly-poly fabricate în tehnologia CMOS;

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** examen**BIBLIOGRAFIE:**

Prejbeanu, R., Proiectarea structurilor microelectronice - note de curs (format electronic)
Mircea, M., Curs de Proiectarea structurilor microelectronice, Craiova, 2012
Mircea, M., Curs de Materiale pentru electronică, Craiova 2010
Negrea, M., Petrisor, I., Culegere de probleme de mecanica mediilor deformabile, Reprografia Universității, 2005
Uliu, F., Curs de fizică pentru facultatea de electrotehnică, vol. 1 și 2, Reprogr. Univ. Craiova 1982, 1986
Kasap, S.O., Principles of Electronic Materials and Devices", McGraw-Hill, 2006
Jacob, B., CMOS Circuit Design, Layout and Simulation, IEEE Press series on Microelectronic System, Wiley, 2010

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROIECTAREA STRUCTURILOR MICROELECTRONICE - Proiect**NUMĂR CREDITE:** 1**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Crearea de deprinderi de proiectare pentru structuri integrate bipolare și CMOS.

CONȚINUT: 1. Prezentarea și discutarea cerințelor generale ale proiectului de semestru; 2. Distribuția temelor de proiect și punctarea individuală a structurii inițiale; 3. Verificarea individuală a algoritmului de sinteză a structurilor specifice temelor de proiectare; 4. Stabilirea modulelor și a circuitelor elementare ce intră în componența fiecărei structuri; 5. Verificarea individuală a modelelor modulelor și a circuitelor elementare din proiect; 6. Stabilirea individuală a interconexiunilor specifice structurilor proiectate; 7. Verificarea interconexiunilor realizate între modulele și circuitele elementare și stabilirea unor stimuli și a unor condiții de simulare a structurilor proiectate; 8. Pregătirea individuală a structurilor dezvoltate în cadrul proiectului în vederea simulării acestuia în condițiile de lucru impuse; 9. Verificarea individuală a fiecărui proiect în parte.

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** proiect**BIBLIOGRAFIE:**

Mihaiu, M., Curs de Proiectarea structurilor microelectronice, Craiova, 2012
Mihaiu, M., Curs de Materiale pentru electronică, Craiova 2010
Kasap, S.O., Principles of Electronic Materials and Device, McGraw-Hill, 2006
Helmuth, F., Electronic Materials, University of Kiel, Faculty of Engineering, 2010
Prejbeanu, R., Circuite Integrate Digitale, Craiova, 2015

PACHETUL B**DENUMIREA DISCIPLINEI: PRELUCRAREA ȘI RECUNOAȘTEREA IMAGINILOR****NUMĂR CREDITE:** 5**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor și deprinderilor de bază legate de utilizarea achiziției, prelucrării și recunoașterii imaginilor reale pentru aplicații practice de tip mecatronic, altele decât grafica pe calculator și lucrul cu imagini de sinteză.

CONȚINUT CURS: 1. Introducere; 2. Achiziția imaginii: 2.1 Introducere; 2.2 Sistemul de vedere uman; 2.3 Senzori de imagine; 2.4 Caracteristicile camerelor de luat vederi; 2.5 Plăci de achiziție și prelucrare de imagini; 3. Formarea imaginii numerice: 3.1 Transformarea optică; 3.2 Transformarea geometrică; 3.3 Calibrarea camerelor de luat vederi; 3.4 Conversia analog-numerică; 4. Detecția contururilor: 4.1 Introducere; 4.2 Histogramele imaginilor și prelucrarea lor; 4.3 Filtrarea imaginilor numerice; 4.4 Urmărirea contururilor în formă tipărită; 5. Segmentarea imaginii: 5.1 Prelucrarea contururilor; 5.2 Aproximarea poligonală a contururilor; 5.3. Transformarea Hough; 5.4 Etichetarea regiunilor; 5.5 Dilatare și eroziune; 6. Descrierea obiectelor: 6.1 Descriptori de contur; 6.2 Descriptori de suprafață; 6.3 Procesare pentru normalizare; 7. Clasificarea formelor: 7.1 Conceptul de învățare și clasificatori; 7.2 Clasificări statistice. Aplicații de vedere artificială.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Descrierea parametrilor unui sistem digital de achiziție a imaginii statice (foto); 2. Descrierea parametrilor unui sistem digital de achiziție a imaginii dinamice (video); 3. Prezentarea sistemului Omron, de achiziție și prelucrare a imaginii. Integrarea acestuia în stația de fabricație flexibilă SMC; 4. Aplicații de inspecție vizuală a calității produselor utilizând sistemul de vedere artificială la Omron; 5. Prezentarea sistemului de vedere artificială ADEPT pentru robot de tip SCARA; 6. Programarea sistemului de vedere artificială ADEPT pentru robot de tip SCARA. Aplicații de recunoaștere și localizare a pieselor; 7. Prezentarea sistemului de vedere artificială Cognex pentru robot Mitsubishi, configurație PUMA; 8. Programarea sistemului de vedere artificială Cognex pentru robot Mitsubishi, configurație PUMA. Aplicații de recunoaștere și sortare a pieselor; 9. Prezentarea și programarea camerei de achiziție rapidă Fastec Imaging.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Umbaugh, Scott E, Computer Imaging: Digital Image Analysis and Processing, 2005
Davies, E. R., Machine Vision: Theory, Algorithms, Practicalities, 2012
Pratt, W. K., Digital Image Processing: PIKS Scientific Inside, 2007
Corke, P., Robotics, Vision and Control, Fundamental Algorithms in MATLAB, Peter, 2011
Bishop, R.H., Mechatronic System Control, Logic, and Data Acquisition, 2007
Fraden, J., Handbook of Modern Sensors Physics Designs and Applications, 2010
Cojocaru, D., Achiziția, prelucrarea și recunoașterea imaginilor, Editura Universitaria, Craiova, 2003
Cojocaru, D., Tănăsie, R. T., Fuzzy Techniques in Computer Vision, Editura Universitaria, Craiova, 2006

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROIECTAREA BAZELOR DE DATE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: I

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor de baza privind problematica proiectării unei baze de date și asimilarea cunoștințelor referitoare la utilizarea limbajului SQL și a unui sistem de gestiune a bazelor de date relaționale (SGBDR) pentru implementare și administrare. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice, de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații

diverse și de a căpăta deprinderi practice în proiectarea unei baze de date și în utilizarea limbajului SQL și a unui SGBDR adecvat.

CONȚINUT CURS: 1. Introducere: 1.1 Arhitectura unui sistem de baze de date; 1.2 Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date Relaționale; 1.3 Regulile lui Codd; 2. Modelul relațional al BD: 2.1 Conceptele de baza ale modelului relațional; 2.2 Operatorii sistemului relațional; 3. Proiectarea bazelor de date relaționale; 4. Normalizarea bazelor de date; 5. SQL (Structured Query Language): 5.1 Instrucțiuni DDL; 5.2 Instrucțiuni DML; 5.3 Instrucțiuni DQL; 5.4 Instrucțiuni DCL; 6. SGBDR Oracle: 6.1 Arhitectura SGBDR Oracle; 6.2 Structuri logice de stocare a BD; 6.3 Organizarea logică a BD; 6.4 Administrarea unei instanțe Oracle; 7. Accesul concurent la date și păstrarea consistenței acestora: 7.1 Asigurarea consistenței cu ajutorul tranzacțiilor; 7.2 Accesul concurent la date. Blocări; 8. Securitatea bazei de date: 8.1 Utilizatorii bazei de date. Schema unui utilizator; 8.2 Crearea, modificarea și distrugerea utilizatorilor; 8.3 Privilegiile de sistem. Privilegiile la nivel de obiect. Roluri; 8.4 Crearea, activarea, modificarea, dezactivarea și distrugerea rolurilor; 8.5 Acordarea și revocarea rolurilor și privilegiilor unui utilizator; 9. Optimizarea lucrului cu bazele de date: 9.1 Clustere, Secvențe, Sinonime, Proceduri, funcții, pachete stocate și declanșatoare; 9.2 Instantanee; 9.3 Dicționarul de date; 9.4 Vederi; 10. PL/SQL: 10.1 Funcții PL/SQL stocate și incorporate; 10.2 Proceduri PL/SQL. Pachete, erori, excepții, cursoare, declanșatoare.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Prezentarea unei rețele de calculatoare cu server de baze de date ORACLE. Instalarea și deinstalarea unei bazei de date; 2. Analiza specificațiilor și cerințelor aplicației. Crearea utilizatorilor bazei de date. Crearea, modificarea și popularea tabelelor bazei de date; 3. Prezentarea limbajului SQL-versiunea Oracle. Interogarea tabelelor. Proiecția coloanelor. Filtrarea, sortarea și gruparea liniilor. Joncțiuni; 4. Funcții SQL. Funcții pentru o singură înregistrare și funcții de grup; 5. Subinterogări. Subinterogări imbricate. Subinterogări correlate; 6. Noțiuni de administrare a bazelor de date. SQL *Plus, Query Builder, Enterprise Manager. Accesul concurent Securitatea BD. Optimizarea lucrului cu BD; 7. Aplicații bazate pe dezvoltarea unei BD cu SOL, PHP, APACHE, HTML.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Burdescu, D.D., Ionescu, A.I., Stănescu, L., Baze de date, Editura Universitaria, Craiova, 2004
Connolly, T., Begg, C., Strachan, A., Database Systems -A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Second Edition, 1041 pp, Addison Wesley Longman Ltd, New York, USA, 2003
Hernandez, M.J., Database Design: a Hands-on Guide to Relational Database Design, 402 pag., Pearson Education, Inc. Publishing Adisson Wesley Professional, 0201752840, New York, USA, 2003
Ipate, F.E. s.a., Dezvoltarea aplicațiilor de BD în Oracle și Forms, Editura ALL, București, 2000
Stoian, V., SQL. Aplicații, Editura Universitaria, Craiova, 2012, ISBN: 978-606-1 4-0549-7
Stoian, V., Interogări ale bazelor de date relaționale cu SQL-Oracle, Editura Universitaria, Craiova, 2015

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROIECTAREA BAZELOR DE DATE - PROIECT**NUMĂR CREDITE:** 1**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Proiectul are rolul de a instrui studentul pentru a fi capabil să proiecteze și să administreze o bază de date relațională funcțională. Se urmărește introducerea conceptelor de bază privind problematica proiectării unei baze de date și asimilarea cunoștințelor referitoare la utilizarea unui sistem de gestiune a bazelor de date relaționale pentru implementare și administrare. Sunt fixate cunoștințele teoretice ce permit studenților înțelegerea fenomenelor prin aplicații diverse.

CONȚINUT: 1. Stabilirea echipelor, repartizarea temelor de proiect și a sarcinilor ce revin componentelor echipelor. Analiza specificațiilor și cerințelor aplicațiilor; 2. Realizarea schemelor conceptuale (diagramele entitate-legatură) pentru diferite scenarii. Specificarea entităților, atributelor și a legăturilor tabelare. Prezentarea convențiilor de reprezentare și a simbolurilor. Stabilirea identificatorilor unici și a atributelor obligatorii; 3. Realizarea schemelor logice, a proiectelor fizice și determinarea seturilor de tabele pentru diferite scheme conceptuale; 4. Prezentarea și discutarea situațiilor speciale; 5. Efectuarea normalizării bazei de date; 6. Implementarea, testarea și corectarea bazei de date; 7. Prezentarea proiectului cu ajutorul videoproietorului.

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** proiect**BIBLIOGRAFIE:**

- Burdescu, D.D., Ionescu, A.I., Stănescu, L., Baze de date, Editura Universitaria, Craiova, 2004
- Connolly, T., Begg, C., Strachan, A., Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Second Edition, 1041 pp, Addison Wesley Longman Ltd, New York, USA, 2003
- Hernandez, M.J., Database Design: a Hands-on Guide to Relational Database Design, 402 pag., Pearson Education, Inc. Publishing Addison Wesley Professional, 0201752840, New York, USA, 2003
- Stoian, V., SQL. Aplicații, Editura Universitaria, Craiova, 2012, ISBN: 978-606-1 4-0549-7

DENUMIREA DISCIPLINEI: INGINERIE SOFTWARE PENTRU COMUNICAȚII**NUMĂR CREDITE:** 5**SEMESTRU:** I**TIPUL DISCIPLINEI:** de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea conceptelor privind gestionarea și dezvoltarea produselor software legate de rețelele de calculatoare și comunicațiile de date în rețelele de calculatoare. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de programare prin aplicații practice, teme de casă și probleme de rezolvat.

CONȚINUT CURS: 1. Introducere în Ingineria Software: 1.1 Abordarea sistemică a dezvoltării software; 1.2 Cod de Etică și recomandări; 2. Modele de Dezvoltare Software: 2.1 Modele life cycle în dezvoltarea software; 2.2 Modelul secvențial; 2.3 Modelul iterativ; 3. Modelarea Software-ului: 3.1 Concepte de modelare a software-ului; 3.2 UML ca unealta în modelarea software-ului. Introducere. 4. UML, Diagrame Use Case. Diagrame de stare, de clase, de activități și interacții; 5. Colectarea cerințelor necesare dezvoltării software-ului: 5.1 Tipuri de date; 5.2 Tehnici de colectare a cerințelor/datelor de la client; 5.3 Tipuri de aplicații; 6. Analiza cerințelor software: 6.1 Caracteristicile și

conținutul unor cerințe în dezvoltarea software-ului; 6.2 Metodologii de analiză a cerințelor. Analiza orientată pe proces, date sau obiect; 7. Design-ul software-ului: 7.1 Principiile design-ului software; 7.2 Design de arhitectură software; 7.3 Abordări în design software. Design orientat pe proces, date sau obiect; 8. Implementarea software-ului: 8.1 Alegerea limbajului utilizat; 8.2 Stabilirea componentelor hardware și software ce vor fi utilizate; 9. Testarea software-ului: 9.1 Strategii de testare; 9.2 Acoperirea cu teste a software-ului; 10. Managementul proiectelor: 10.1 Unele software folosite în managementul proiectelor.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Instrumente de dezvoltare asistată a software-ului; 2. Diagrame de clase. Generarea automată a codului; 3. Diagrame UML Use Case; 4. Diagrame UML de stare; 5. Diagrame UML de clase; 6. Diagrame UML de activități și interacții; 7. Software în Comunicații de date; 8. Software în Comunicații de date; 9. Testarea Software-ului în Comunicații de Date. 10. Managementul proiectelor. Unele software.

LIMBA DE PREDARE: română**EVALUARE:** examen**BIBLIOGRAFIE:**

- Robert, C.M., Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship 1st Edition, ISBN-13: 978-0132350884
- Larman, C., Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3rd Edition
- Radulescu, T., Ingineria software orientată pe obiecte, Editura Matrix Rom, București, 2000
- Terashima, N., Intelligent Communication Systems, Academic Press, 2002
- Cormen, Thomas H., Introduction to Algorithms, Second Edition, Copyright © 2001 by The Massachusetts Institute of Technology
- Cerbulescu, C., Pachete de Programe pentru Comunicații de Date, Reprografia Universității din Craiova, 2004

DENUMIREA DISCIPLINEI: SISTEME DE TELEVIZIUNE**NUMĂR CREDITE:** 4**SEMESTRU:** II**TIPUL DISCIPLINEI:** în domeniu

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește asimilarea de către studenți a cunoștințelor teoretice legate de transmiterea la distanță, recepția și procesarea imaginilor. Laboratorul permite fixarea cunoștințelor teoretice predate la curs și familiarizarea cu parametrii caracteristici și semnalele specifice sistemelor de televiziune.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni introductive. Transmiterea informației de imagine; 2. Caracteristici ale analizorului vizual. Percepția; 3. Noțiuni de colorimetrie. Legile lui Grassman. Sisteme colorimetrice; 4. Sisteme de TV în alb-negru. Calculul lui f_{max} și f_c . Semnalul de imagine. Semnalele de stingere și sincronizare. Semnalul video complex; 5. Spectrul de frecvență al semnalului de televiziune. Distribuția spectrală a semnalului video AN. Transmiterea la Distanța a semnalului TV-AN; 6. Sisteme de televiziune în culori (TVC). Clasificarea TVC și caracteristicile comune ale sist. TVC compatibile; 7. Modulația în cuadratura (MAQ-PS). Demodularea MAQ; 8. Sistemul NTSC. Reducerea amplitudinii, rotirea fazei, semnalul de sincronizare de culoare, semnalul CVBS-NTSC; 9. Alegerea subpurtătoare în sistemul NTSC. Codorul și decodorul NTSC; 10. Sistemul PAL. Codarea și decodarea semnalelor de cromaticitate. Compunerea aditivă a produselor de modulație ale subpurtătoare de cromaticitate în receptorul

PAL; 11. Semnalele de sincronizare a subpurtatoarei de culoare și de identificare a liniilor. Codorul și decodorul PAL; 12. Sistemul SECAM; 13. Semnalele de cromaticitate, de sincronizare și identificare SECAM. Codorul și decodorul SECAM; 14. Comparație între principalele sisteme de TVC. Transcodarea semnalelor de TVC.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Tipuri de semnal TVC; 2. Schema bloc și funcționarea unui receptor de TV; 3. Alimentatoare în comutație. 4. Alimentatorul TV NEI - Indiana 200; 5. Selectorul de canale; 6. Calea comună. 7. Procesarea informației de culoare. Codor PAL. Transcodor SECAM-PAL; 8. Amplificatorul final de videofrecvență și circuitul de limitare a curentului de fascicule; 9. Blocuri de baleiaj; 10. Blocul audio-video, blocul teletext; 11. Blocul de control și comenzi; 12. Telecomanda; 13. Receptorul în infraroșu.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Constantin, I., s.a., Aplicații și probleme de radio și televiziune, Ed. Did. și Ped. București, 1982
Statnic, E., Gănescu, M., Televizoare cu circuite integrate. Depanare, Ed. Tehnica, București, 1981
Basoiu, M., s.a., Funcționarea și depanarea televizorului în culori, Ed. Tehnica, București 1985
Gazdaru, C., Constantinescu, C., Îndrumar pentru electroniști - radio și TV (vol.1-3), Ed. Tehnica, București, 1986-1987

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROIECT STRUCTURI ELECTRONICE AVANSATE

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Disciplina contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe de bază și deprinderi practice în domeniul circuitelor și sistemelor electronice. Proiectul urmărește dezvoltarea capacităților de analiză și proiectare a diverselor circuite și sisteme electronice specifice electronicii aplicate.

CONȚINUT: 1. Stabilirea schemei bloc în conformitate cu specificațiile de proiectare; 2. Descompunerea ierarhică a specificațiilor de proiectare și verificarea acestora pentru fiecare bloc funcțional; 3. Proiectarea blocurilor funcționale (prezentare variante, alegerea variantei, proiectare schema electronică, verificare prin simulare); 4. Proiectare sistem (hardware și software); 5. Implementare la nivel fizic (proiectare cablaje/layout/layers, realizare); 6. Verificare.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect

BIBLIOGRAFIE:

***MATLAB User Guide

***SPICE- User's Guide

***ORCAD - User's Guide

*** VHDL Handbook, Hardi Electronics AB

<http://www.datasheetcatalog.com/>

Specificații tehnice ale componentelor/circuitelor utilizate

Specificații tehnice ale ale instrumentelor software utilizate

PACHETUL A

DENUMIREA DISCIPLINEI: ELECTRONICĂ MEDICALĂ

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul prezintă noțiuni elementare privind semnalele biologice măsurate sau

furnizate de electronica medicală, componentele și circuitele electronice specializate pentru echipamentele electronice utilizate în medicină. Lucrările aplicative de laborator prezintă circuite elementare și avansate utilizate în electronica medicală, instrumente electronice specifice și echipamente medicale.

CONȚINUT CURS: 1. Noțiuni introductive: 1.1 Elemente de fizică celulară; 1.2 Semnale bioelectrice; 2. Senzori pentru captarea semnalelor bioelectrice; 3. Circuite electronice specializate pentru prelucrarea semnalelor bioelectrice: 3.1 Amplificatoare pentru semnale biologice; 3.2 Electrosecuritatea echipamentelor medicale; 4. Echipamente fundamentale pentru explorări funcționale: 4.1 Principiile ECG; 4.2 Structura generică a cardiografelor; 4.3 Principiile EEG; 4.4 Structura generică a electroencefalografelor. Principiile EMG; 4.5 Principiile ecografiei. Ecograf elemental. Principiile tomografiei. Structura tomografului; 4.6 Principiile scintigrafiei. Principiile explorării RMN; 5. Elemente de protetica medicală electronică. Proteze auditive. Stimulatoare cardiace. Stimulatoare muscular; 6. Echipamente electronice pentru terapie: 6.1 Instrumentație de resuscitare și terapie intensivă; 6.2 Instrumentație electronică pentru fizioterapie. Instrumentație pentru monitorizare neinvazivă.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Studiul normelor de electrosecuritate în domeniul aparatului electromedicale. Prezentarea NTSM specifice și a tematicii de laborator; 2. Circuite electronice speciale pentru condiționarea semnalelor bioelectrice; 3. Studiul electrocardiografului; 4. Studiul ecografului; 5. Studiul monitoarelor de salon neinvazive.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Gligor, T.D., Policec A., Bartoș, O., Goian, V., Aparate electronice medicale, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1988
Rangayyan, R., Biomedical Signal Analysis, Wiley, New York, 2002
Rao, C.R., Guha, S.K., Principles of Medical Electronics and Biomedical Instrumentation, Universities Press, 2001, ISBN: 81-737 1-257-3
Popa, R., Electronică medicală, Editura Matrixrom, 2006, ISBN: 973-755-083-8
Strungaru, R., Electronica medicală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1988
Tărăță, M., Electronica medicală, Editura Sitech, Craiova, 1999
Teodorescu, H.N., Electronicii Medicală, note de curs, UT Iași, 2001

DENUMIREA DISCIPLINEI: ELECTRONICĂ MEDICALĂ - PROIECT

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Proiectul vizează fixarea unor cunoștințe de electronică medicală. Studenții proiectează (și, opțional, realizează, integral sau parțial) un electrocardiograf elemental pentru afișarea formei de undă din derivația principală pe un osciloscop cu memorie sau pe ecranul unui calculator.

CONȚINUT: 1. Prelevarea semnalelor bioelectrice cardiace cu senzori neinvazivi; 2. Amplificatoare speciale și filtre pentru semnale cardiac; 3. Condiționarea semnalelor cardiace pentru vizualizarea cu osciloscopul cu memorie numeric; 4. Conversia analog-numerică și transmisia serială a datelor către PC; 5. Prezentarea și susținerea proiectelor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Rao, C.R., Guha, S.K., Principles of Medical Electronics and Biomedical Instrumentation, Universities Press, 2001, ISBN: 81-737 1-257-3

Popa, R., Electronica medicală, Editura Matrixrom, 2006, ISBN:973-755-083-8

Strungaru, R., Electronica medicală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1988

Tărăță, M., Electronica medicală, Editura Sitech, Craiova, 1999

Teodorescu, H.N., Electronicii Medicală, Note de curs, UT Iași, 2001

Patrick van der Smagt, Ben Krose, An Introduction to Neural Networks, 2004

Zalzala, A., Morris, A., Neural Networks for Robotic Control: Theory and Applications, E. Horwood, 1996

Miller, W.T., Sutton, R.S., Werbos, P.J., Neural networks for control, MIT Press, Cambridge, 2004

Popescu, D., Rețele neuronale artificiale, Repr. Univ. din Craiova, 2000

Popescu, D., Sisteme de conducere a roboților utilizând rețele neuronale artificiale, Ed. Universitaria, 2005

Dayan, P., Abbott, L.F., Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems, MIT Press, 2005

DENUMIREA DISCIPLINEI: REȚELE NEURONALE

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește cunoașterea a ceea ce înseamnă calculul cognitiv, cunoașterea modelului de neuron artificial, a arhitecturilor de rețele neuronale artificiale și a regulilor de învățare, cunoașterea posibilităților de analiză și sinteză a rețelelor neuronale, a posibilităților de aplicare a rețelelor neuronale în diverse domenii și de implementare și simulare de rețele neuronale artificiale. Laboratorul are rolul de a asigura studenților competențele practice în ceea ce privește implementarea și simularea rețelelor neuronale artificiale. Studenții vor implementa diverse tipuri de rețele neuronale pentru a rezolva diverse probleme, le vor testa și depana.

CONȚINUT CURS: 1. Sistemul nervos uman. Calculul cognitive; 2. Rețele neuronale artificiale: 2.1 Neuronul artificial; 2.2 Modele de rețele neuronale artificiale și tipuri de învățare a rețelelor neuronale artificiale; 3. Perceptronul ADALINE; 4. Rețele neuronale feedforward: 4.1 Rețele neuronale feedforward - total conectate; 4.2 Rețele neuronale feedforward - local conectate; 5. Rețele neuronale Kohonen. Rețele neuronale Hopfield; 6. Rețele neuronale Boltzmann. Rețele neuronale Hamming; 7. Rețele neuronale cu întârziere. Rețele neuronale recurente. Rețele neuronale Carpenter / Grossberg; 8. Rețele neuronale sensibile la context. Rețele neuronale ierarhizate; 9. Aplicații ale rețelelor neuronale artificiale în recunoașterea semnalului vocal și în recunoașterea formelor; 10. Aplicații ale rețelelor neuronale artificiale în controlul proceselor; 11. Aplicații ale rețelelor neuronale artificiale în electronică și telecomunicații; 12. Simularea și implementarea rețelelor neuronale artificiale.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Perceptronul. ADALINE; 2. Rețele neuronale feedforward; 3. Rețele Kohonen; 4. Identificarea sistemelor utilizând rețele neuronale; 5. Recunoașterea formelor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

Todorean, G., Costeiu, M., Rețele neuronale, Ed. Microinformatica, Cluj-Napoca, 1994

Rumelhart, D.E., McClelland, J.L., Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition, MIT Press, 1986

Gelenbe, E., Neural Networks Advances and Applications, 1991

Trappenberg, T., Fundamentals of Computational Neuroscience, Oxford University Press, 2002

Kosko, B., Neural Networks for signal processing, Prentice Hall International Editions, 1992

DENUMIREA DISCIPLINEI: SISTEME DE TESTARE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe în domeniul testării sistemelor. Sunt abordate concepte de bază utilizate în detecția și localizarea defectelor. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

CONȚINUT CURS: 1. Detecția și localizarea defectelor: 1.1 Defecte în sistemele dinamice; 1.2 Importanța detecției și localizării defectelor; 1.3 Sisteme cu defecte; 1.4 Detecția și localizarea defectelor; 2. Fiabilitatea. Aspecte particulare ale fiabilității: 2.1 Definiția axiomatică a probabilității. Definiția probabilității condiționate. Variabila aleatoare; 2.2 Noțiuni fundamentale de fiabilitate: indicatori, modele matematice; 2.3 Fiabilitatea elementelor; 2.4 Fiabilitatea sistemelor; 2.5 Fiabilitate parametrică; 2.6 Elemente de ingineria calității; utilizarea standardelor ISO 9000; 2.7 Fiabilitatea structurilor serie-derivație; 2.8 Comportarea intensității defecțiunilor în timp. 2.9. Fiabilitatea sistemelor cu restabilire; 3. Metode analitice pentru detecția și localizarea defectelor în sistemele electronice: 3.1 Importanța detecției și localizării defectelor; 3.2 Sisteme liniare pentru detecția și localizarea defectelor bazate pe modele etalon; 3.3 Detecția și localizarea defectelor utilizând metoda filtrelor multiple, metoda votului majoritar și analiza sensibilității; 4. Introducere în problematica deciziilor: 4.1 Etapele principale ale procesului decizional; 4.2 Clasificarea proceselor decizionale; 4.3 Metode decizionale;

CONȚINUT LABORATOR:

1. Detecția și localizarea defectelor în sistemele dinamice. Metode bazate pe modelul matematic. Generarea vectorului residual; 2. Analiza și sinteza unui sistem tolerant la defecte bazat pe vot majoritar; 3. Sisteme tolerante la defect bazate pe redundanță. Structuri minimale de funcționare. Structuri minimale de defect; 4. Calculul fiabilității. Estimarea timpului de bună funcționare; 5. Analiza sensibilității directe în raport cu mărimile de intrare; 6. Analiza sensibilității directe în raport cu parametrii sistemului; 7. Detecția și localizarea defectelor folosind analiza sensibilității inverse; 8. Toleranța la defectare prin reconfigurare dinamică.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Cătuneanu, V., A. Mihalache, Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, București 1983

Frank, P. M., Fault Diagnosis in Dynamic System Using Analytical and Knowledge Based Redundancy - A survey and some new results, Automatica, vol.26, no.3,1990, pag.459 - 474

Iancu, E., Vinatoru, M., Detectia și localizarea defectelor în sistemele dinamice, Editura Sitech Craiova, 1999

Iancu, E., Vinatoru, M., Metode analitice pentru detecția și localizarea defectelor. Studii de caz, Editura Universitaria, Craiova, 2003, ISBN 973-8043-407-6.

Koren I., Mani Krishna, C., Fault Tolerant Systems, Elsevier, 2007

Shooman, M. L., Reliability of Computer Systems and Networks: Fault Tolerance, Analysis, and Design, John Wiley and Sons, 2002

Parag K. Lala, Seif-checking and fault-tolerant digital design, Morgan-Kaufmann, 2001

Ungureanu, St., Sensibilitatea sistemelor dinamice, Editura tehnică, București, 1988

DENUMIREA DISCIPLINEI: COMENZI NUMERICE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea unor noțiuni privind: programarea în limbaj manual și asistat, asimilarea comparativă a diferitelor tipuri de limbaje asistate. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi practice privind operarea comenzilor numerice.

CONȚINUT CURS: 1. Analiza: 1.1. Noțiuni; 2. Programarea în limbaj manual; 3. Programarea asistată; 4. Limbaje evaluate. 5. Limbaje conversaționale.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Programarea în limbaj manual; 2. Programarea asistată; 3. Limbaje evaluate; 4. Limbaje conversaționale.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Diaconu, I., Bîzdoacă, N., Mașini unelte cu comandă numerică și limbaje speciale, Ed. Universitatea Craiova, 1994

Diaconu, I., Olam, O., Conducerea mașinilor unelte cu comandă numerică, Ed. Spicon, 1997

Diaconu, I., Bîzdoacă, Îndrumar de laborator mașini unelte cu comandă numerică și limbaje special, Ed. Universitatea Craiova, 1994

PACHETUL B

DENUMIREA DISCIPLINEI: REȚELE DE CALCULATOARE

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul contribuie la formarea viitorilor ingineri, asigurându-le cunoștințe în domeniul rețelelor de calculatoare. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și realizarea rețelelor. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi practice privind implementarea rețelelor de calculatoare.

CONȚINUT: 1. Arhitectura calculatoarelor: 1.1 Calculatoare orientate pe aplicație; 1.2 Clasificarea calculatoarelor din punct de vedere al gradului de integrare; 2. Rețele locale de calculatoare (LAN): 2.1 Modelul de referință OSI; 2.2 Rețele locale de calculatoare; 2.3 Căi fizice. Topologii de bază; 3. Mediul de transmisie în rețelele locale: 3.1 Cablul coaxial, Cablul torsadat, Cablurile optice; 3.2 Banda de frecvențe a unei rețele locale; 3.3 Placa de rețea; 4. Interconectarea rețelelor locale: 4.1 Repetor, Punte, Ruter, Porți; 5. Metode de acces la mediul fizic: 5.1 Accesul multiplu cu sesizare de purtătoare și detecția coliziunii CSMA-CD; 5.2 Protocoale de

comunicație pentru rețele locale în inel; 5.3 Protocoale de comunicație pentru rețele locale cu magistrală de difuzare; 6. Rețeaua Ethernet: 6.1 Elementele unei rețele Ethernet; 6.2 Protocolul MAC-Ethernet; 6.3 Cadrele Ethernet; 6.4 Rețeaua Fast Ethernet; 6.5 Proiectarea unei rețele Ethernet; 6.6 Soluții pentru creșterea performanțelor rețelei; 7. Algoritmi pentru adresare și rutare în rețea: 7.1. Filtre și liste de acces; 7.2. Clase de adrese IP; 7.3. Funcția de rutare; 7.4. Algoritmul pentru calea cea mai scurtă; 7.5. Arhitecturi actuale de interconectare a rețelelor; 8. Rețelele Internet și Intranet: 8.1 Structura rețelei Internet; 8.2 Protocolul TCP/IP; 8.3 Spațiul de nume în Internet; 8.4 Transferul datelor în Internet (nivelul aplicație); 8.5 Poșta electronică; 8.6. Serviciul WWW; 8.7 Particularități ale rețelelor Intranet.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Structura unui calculator. Noțiuni de hardware; 2. Reprezentarea informației; 3. Modelul ISO-OSI și stiva TCP/IP. Nivelul fizic. Cablare structurată; 4. Arhitectura OSI; 5. Protocoale de nivel rețea. Protocolul de rezoluție al adreselor ARP; 6. Traducerea adreselor. Rute statice, dinamice, default; 7. Gestionarea traducerii adreselor de rețea; 8. Dispozitive de interconectare în cadrul LAN; 9. Administrarea rețelelor Novell Netware; 10. Servicii de rețea sub Linux.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Chettis, J., Perkins C., Strebe M., Elemente fundamentale ale rețelelor de calculatoare, Ed. ALL Educational, București, 2000

Dobrescu, R., Transmiterea datelor, Editura Academiei Romane, București, 2005

Fehér, K., Comunicații digitale avansate, vol. I, Ed. Tehnica București, 1993

Fehér, K., Comunicații digitale avansate, vol. II, Ed. Tehnica București, 1994

Held, G., Data Compression. Techniques and Applications. Hardware and software, Ed. John Wiley&Sons, 1985

Held, G., Comunicații de date, Editura Teora, București, 1998

Iancu, E., Teoria transmisiei datelor, Editura Universitaria, Craiova, 2004

Iancu, E., Transmisii de date, Îndrumar de laborator, Reprografia Universității din Craiova, 1995

Odom, Wendell, Primii pași în rețele de calculatoare, Ed. Corint, București, 2004

DENUMIREA DISCIPLINEI : INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ

NUMĂR CREDITE: 4

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale privind: instrumentația modernă, pachetele software de instrumentație virtuală, utilizarea noțiunilor de prelucrare numerică a semnalelor și de sisteme de reglare automată pentru proiectarea de instrumente virtuale. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi practice privind dezvoltarea de aplicații utilizând instrumente virtuale pentru analiza și sinteza semnalelor, filtrarea semnalelor, conducerea proceselor.

CONȚINUT CURS: 1. Analiza și sinteza semnalelor periodice în domeniul timp; 1.1 Calculul simbolic în MATLAB; 1.2 Sinteza Fourier a unor semnale periodice; 2. Sinteza semnalelor periodice; 2.1 Funcții LabVIEW pentru

sinteza și analiza semnalelor; 2.2 Sinteza unor semnale periodice cu LabVIEW folosind seriile Fourier; 2.3 Generator de semnal de tip dinte de fierăstrău; 2.4 Generator de semnal triunghiular și dreptunghiular; 2.5 Generator de semnale multiformă; 2.6 Generator de semnale reprezentate prin formule analitice; 2.7 Instrumente specializate pentru generarea formelor de undă; 2.8 Sinteza semnalelor în timp real; 3. Analiza semnalelor: 3.1 Ferestre de timp și de frecvență; 3.2 Elemente de analiză frecvențială. Transformarea Fourier discrete. 3.3 Aplicații LabVIEW pentru analiza semnalelor; 4. Discretizarea sistemelor continue: 4.1 Sisteme de reglare continuă; 4.2 Sisteme de reglare hibride; 4.3 Discretizarea semnalelor continuu; 4.4 Simularea sistemelor hibride; 5. Filtre numerice. Filtre cu răspuns finit la impuls – FIR: 5.1 Proiectarea filtrelor FIR. 5.2 Implementarea filtrelor FIR în LabVIEW și în MATLAB/Simulink; 6. Filtre numerice. Filtre cu răspuns infinit la impuls – IIR: 6.1 Proiectarea filtrelor IIR; 6.2 Implementarea filtrelor IIR în LabVIEW și în MATLAB/Simulink.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Aplicarea calculului simbolic la transformări integrate și la calculul coeficienților unor serii Fourier; 2. Sinteza semnalelor periodice; 3. Proiectarea și implementarea unor instrumente virtuale pentru generarea semnalelor; 4. Aplicații LabVIEW pentru analiza semnalelor; 5. Proiectarea și implementarea filtrelor FIR și filtrelor IIR în LabVIEW; 6. Generator virtual de semnale audio în LabVIEW; 7. Generator de semnale periodice implementat cu LabView și placa NI 6251.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: colocviu

BIBLIOGRAFIE:

Asch, G., Les capteurs en instrumentation industrielle, Dunod, Paris, 1999
Bhuyan, M., Intelligent Instrumentation: Principles and Applications, CRC Press, 2011
Cottet, F., Ciobanu, O., Bazele Programării în Lab VIEW, MATRIX ROM, București, 1998
Oppenheim, A.V., Schaffer, R.W., Discrete-Time Signal Processing, Second Edition, Prentice Hall Int., 1999
Madisetti, V., The Digital Signal Processing Handbook, CRC Press, 2009
Marin C., Ingineria reglării automate. Elemente de analiză și sinteză, Ed. SITECH, Craiova, 2004
Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Ghid de programare în Lab VIEW. Aplicații pentru prelucrarea semnalelor, Tipografia Univ. din Craiova, 2003
Selișteanu, D., Tonete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Aplicații Lab VIEW pentru achiziția și generarea datelor, Ed. Sitech, Craiova, 2004
Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Instrumentație virtuală. Aplicații de prelucrare numerică a semnalelor, Editura Matrix Rom, București, 2010
Țăulescu, M., Instrumentație și tehnici electrice de măsurare, Reprografia Universității din Craiova, 1997

DENUMIREA DISCIPLINEI: PROCESOARE DE SEMNAL ÎN COMUNICAȚII

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește introducerea noțiunilor fundamentale referitoare la arhitectura unui procesor de semnal, implementarea algoritmilor de

prelucrare de semnal pe sisteme cu DSP, utilizarea echipamentelor de calcul cu DSP în comunicații.

CONȚINUT CURS: 1. Prelucrarea numerică a semnalelor: 1.1 Algoritmi pentru DSP; 1.2 Arhitecturi de calcul pentru DSP; 1.3 Circuite integrate pentru DSP; 1.5. Caracteristici ale prelucrării numerice a semnalelor; 2. Filtrarea: 2.1. Filtre RC și CR; 2.2 Tipuri de filtre; criteriile de performanță a filtrelor; 2.3 Filtre cu răspuns finit la impuls (FIR); 2.4 Filtre cu răspuns infinit la impuls (IIR); 2.5 Realizarea filtrelor digitale; 2.6 Comparatie între filtrele FIR și IIR; 2.7 Zgomotul în proiectarea filtrelor; 3. Transformarea semnalelor în domeniul frecvențelor: 3.1 Modelul fazorial; 3.2 Modelarea sinusoidelor; 3.3 Serii Fourier, Serii Fourier discrete; 3.4 Semnale neperiodice -transformate Fourier; 3.5 Transformata Fourier discretă și rapidă; 4. Codarea formelor de undă: 4.1 Codarea analogică a formelor de undă; 4.2 Codarea digitală-modulația în pulsuri codate; 4.3 Modulația delta; 4.4 Codere vocale; 4.5 Împărțirea în ferestre; 4.6 Codere vocale canal; 4.7 Codarea liniară predictivă; 5. Proiectarea sistemelor cu DSP: 5.1 Alternative hardware pentru DSP; 5.2 DSP în virgulă fixă; 5.3 DSP în virgulă mobilă; 5.4 Considerații privind viteza DSP; 5.5 Accesarea resurselor de memorie; 5.6 Integrarea dispozitivelor periferice.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Prezentare OMAP 5912 Starter Kit; 2. Generarea unor semnale sinusoidale de frecvență și amplitudine variabilă; 3. Generarea notelor muzicale cu ajutorul procesoarelor de semnal; 4. Filtre numerice; 5. Comunicația serială. 6. Comunicația Ethernet.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

Marven, I. C., Ewers, G., A simple approach to digital signal processing, John Willey & Sons, Inc., 1996
Chassaing, R., Horning D., Digital signal processing with the TMS320C25, John Willey & Sons, Inc., 1990
Ahmed, I., Digital control applications with the TMS320 family, Texas Instruments, Dallas, 1991
*** TMS320C5x DSK Applications Guide, Texas Instruments Europe, 1997

DENUMIREA DISCIPLINEI: SENZORI ȘI SISTEME INTELIGENTE PENTRU MONITORIZAREA PROCESELOR

NUMĂR CREDITE: 3

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Cursul urmărește însușirea cunoștințelor de bază privind structura internă și funcționarea senzorilor și sistemelor inteligente pentru monitorizarea proceselor, dar și prezentarea mai multor aplicații ale acestor sisteme. Laboratorul are ca scop prezentarea și utilizarea mai multor senzori și sisteme inteligente pentru monitorizarea proceselor, dar și obținerea unor deprinderi practice de utilizare a acestor senzori și sisteme de monitorizare.

CONȚINUT CURS: 1. Senzori și traductoare: 1.1 Clasificări, structuri interne, principiul de funcționare și aplicații ale senzorilor și traductoarelor; 1.2. Arhitecturi de sisteme multisenzoriale 2. Prezentare generală a sistemelor de monitorizare a proceselor; 3. Structuri electronice specifice pentru monitorizarea proceselor: 3.1 Unități centrale de achiziție, prelucrare și comunicație; 3.2 Module electronice pentru interfața locală cu utilizatorul; 3.3 Interfețe de achiziție; 3.4 Circuite de condiționare a semnalelor; 3.5 Comunicația în câmp; 4. Software de aplicație pentru sistemele inteligente de monitorizare a proceselor: 4.1

Cerințe de prelucrare a semnalelor achiziționate; 4.2 Metode de prelucrare specific; 4.3 Instrumente software și medii de dezvoltare a aplicațiilor de monitorizare; 5. Aplicații ale sistemelor inteligente de monitorizare a proceselor: 5.1 Sistem pentru monitorizarea și înregistrarea fenomenelor tranzitorii în electroenergetică; 5.2 Sistem pentru monitorizarea și înregistrarea regimurilor staționare și tranzitorii ale unui grup energetic cu excitație static.

CONȚINUT LABORATOR:

1. Bloc de condiționare a semnalelor cu convertor integrat RMS-DC; 2. Sistem pentru monitorizarea temperaturii într-o încălț folosind un senzor inteligent de temperatură; 3. Studiul unui sistem inteligent pentru monitorizarea și înregistrarea regimurilor staționare și tranzitorii ale unui grup energetic cu excitație static; 4. Studiul unui sistem inteligent pentru monitorizarea și înregistrarea regimurilor staționare și tranzitorii ale unui grup energetic cu excitație statică: configurare, determinări experimentale, interpretarea rezultatelor.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: examen

BIBLIOGRAFIE:

- Purcaru, D.M., Senzori și traductoare. Vol. I, Editura Reprograph, Craiova, 2001
- Purcaru, D., Măsurări electronice, Editura Universitaria, Craiova, 2004
- Purcaru, D.M., Sisteme senzoriale. Metode și algoritmi pentru recunoașterea tactilă a formelor, Editura Sitech, Craiova, 1997
- Purcaru, D.M., Senzori și sisteme inteligente pentru monitorizarea proceselor - curs (Material didactic în format electronic)
- Farden, I., Handbook of Modern Sensors, 3rd Edition, AIP PRESS Springer, Advanced Monitor Corporation, San Diego, USA, 2003
- Regtien, P.P.L., Sensors for Mechatronics, Elsevier, 2012

BIBLIOGRAFIE:

- Purcaru, D.M., Senzori și traductoare. Vol. I, Editura Reprograph, Craiova, 2001
- Purcaru, D., Instrumentație, senzori și sisteme senzoriale. Lucrări practice, Editura Universitaria, Craiova, 2012
- Purcaru, D.M., Sisteme senzoriale. Metode și algoritmi pentru recunoașterea tactilă a formelor, Editura Sitech, Craiova, 1997
- Purcaru, D., Măsurări electronice, Editura Universitaria, Craiova, 2004
- Purcaru, D.M., Sisteme senzoriale- Proiect (Material didactic în format electronic), <http://electronics.ucv.ro/dpurcaru>
- Regtien, P.P.L., Sensors for Mechatronics, Elsevier, 2012
- Nihtianov, S., Smart Sensors and MEMS, Woodhead Publishing, 2014

DENUMIREA DISCIPLINEI: SENZORI ȘI SISTEME INTELIGENTE PENTRU MONITORIZAREA PROCESELOR - proiect

NUMĂR CREDITE: 1

SEMESTRU: II

TIPUL DISCIPLINEI: de specialitate

OBIECTIVELE DISCIPLINEI: Proiectul urmărește însușirea cunoștințelor de bază privind construcția, funcționarea și performanțele unor senzori, blocuri electronice de condiționare a semnalelor și sisteme de măsurare aferente, dar și deprinderea unor abilități de proiectare și utilizare a unor asemenea sisteme electronice bazate pe senzori.

CONȚINUT: 1. Structura de măsurare a semnalelor analogice provenite de la mai mulți senzori: proiectare, funcționare și testare; 2. Bloc de condiționare a semnalelor cu adaptor integrat pentru termorezistență: proiectare, funcționare și testare; 3. Bloc de condiționare a semnalelor cu convertor integrat RMS-DC: proiectare, funcționare și testare; 4. Sistem inteligent de măsurare cu traductor numeric incremental rotativ: proiectare, funcționare și testare; 5. Sistem inteligent pentru măsurarea forței folosind mărci tensometrice: proiectare, funcționare și testare; 6. Sistem inteligent de măsurare cu senzori inductivi de proximitate și module din seria I-7000: proiectare, funcționare și testare; 7. Evaluarea proiectului individual realizat, cu o temă similară celor prezentate.

LIMBA DE PREDARE: română

EVALUARE: proiect