

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare |
| 1.2 Facultatea | Inginerie |
| 1.3 Departamentul | Inginerie Electrica Electronica si Calculatoare |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie electronică și telecomunicații |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Electronica aplicata |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | IELAL303 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Circuite electronice fundamentale | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | | | | | | | |
| 2.3 Responsabil de curs | S.L. dr. ing. Buchman Attila, Attila.Buchman@cunbm.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | asistent ing. Orha Ioan, Ioan.Orha @cunbm.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.5 Anul de studiu | 2 | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | DOB |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar / laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități..... | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 48 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 104 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 4 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-------------------------|
| 4.1 de curriculum | Dispozitive electronice |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | <ul style="list-style-type: none"> • Prezența la laborator este obligatorie |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>C.1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p> <p>C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</p> <p>C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor</p> <p>C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor</p> <p>C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor</p> <p>C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</p> <p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> <p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> |
| Competențe transversale | |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea funcționării circuitelor electronice și însușirea metodelor de proiectare și depanare. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea conexiunilor fundamentale; • Analiza și sinteza circuitelor electronice fundamentale; • Simularea circuitelor cu programe dedicate; |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|------------------------|------------|
| 1. Amplificatoare cu un tranzistor. | Prelegerea interactivă | |
| 2. Surse și oglinzi de curent. | | |
| 3. Circuite cu reacție. | | |
| 4. Stabilizatoare de tensiune continuă. | | |
| 5. Stabilizatoare liniare integrate. | | |

| | | |
|--|--|--|
| 6. Oscilatoare sinusoidale. | | |
| 7. Oscilatoare LC. | | |
| 8. Circuite basculante astabile. | | |
| 9. Amplificatoare de putere. Clasa A de functionare. | | |
| 10. Amplificatorul in clasa B. | | |
| 11. Amplificatorul in clasa AB. | | |
| 12. Amplificatorul in clasa D. | | |
| 13. Extinderea capabilitatii AO. | | |
| 14. Recapitulare. | | |

| | | |
|--------------|---|--|
| Bibliografie | | |
| 1. | Buchman Attila, <i>Electronica, suport curs format electronic</i> : http://cee.ubm.ro , | |
| 2. | Buchman Attila, <i>Dispozitive si circuite electronice</i> , Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2002. | |
| 3. | Pana Gheorghe, <i>Amplificatorul operational. Aplicatii</i> . Editura Tehnică, Bucuresti, 2000 | |

| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
|--|---|------------|
| L1 - Protecția muncii . Prezentarea laboratorului și a instrumentației . | Lucrare practica | 2 ore |
| L2 - Amplificatorul diferențial. Circuite de polarizare. | Lucrare practica | 2 ore |
| L3 - Amplificatorul diferențial. Măsurarea parametrilor. | Lucrare practica | 2 ore |
| L4 - Amplificator în clasă AB cu tranzistoare MOSFET. | Lucrare practica | 2 ore |
| L5 - Amplificator în clasă AB cu tranzistoare bipolare. | Lucrare practica | 2 ore |
| L6 - Oscilator cu rețea de defazare RC. | Lucrare practica | 2 ore |
| L7 - Oscilator cu punte Wien. | Lucrare practica | 2 ore |
| L8 - Amplificator selectiv. | Lucrare practica | 2 ore |
| L9 - Oscilator Colpitts. | Lucrare practica | 2 ore |
| L10 - Oscilator cu cristal de cuarț. | Lucrare practica | 2 ore |
| L11 - Oscilator cu tranzistor unijonțiune programabil. | Lucrare practica | 2 ore |
| L12 - Generatoare de semnal cu CI 555. | Lucrare practica | 2 ore |
| L13 - Generator de tensiune liniar variabilă cu CI 555. | Lucrare practica | 2 ore |
| L14 - Recuperări lucrări de laborator, verificare/testare laborator. | Colocviu | 2 ore |
| Bibliografie | | |
| 1. | Buchman Attila, <i>Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic</i> : http://cee.ubm.ro | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Există colaborare cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin stagii de practica la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia. |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|--------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; | Observația sistematică, Investigația | 10% |

| | | | |
|--|---|--|-----|
| | Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; | Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme. | 50% |
| | Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; | | |
| | Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare | | |
| 10.5 Seminar/Laborator | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; | Observația sistematică, Investigația | 40% |
| | Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea; | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a teoriei circuitelor electrice liniare la analiza circuitelor electronice. • Ridicarea experimentală a caracteristicii statice a dispozitivelor electronice. | | | |

| | | |
|------------------|------------------------------|--|
| Data completării | Titular de curs | Titular de seminar / laborator / proiect |
| | S.L. dr. ing. Buchman Attila | asistent univ. ing. Orha Ioan |
| | | |

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| Data avizării în Departament | Director Departament |
| | S.L. dr. ing. Neamt Liviu |
| | |