

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Mecanică |
| 1.3 Departamentul | Electronică aplicată |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria Sistemelor |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Mecatronica |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 49.00 |

2. Date despre disciplină

| | | |
|--|---|-----------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | | |
| 2.2 Aria de conținut | | |
| 2.3 Titularul de curs | Prof.dr.ing. Ioan Ciascai – ciascai@ael.utcluj.ro | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | As.dr.ing. Radu Donca - | |
| 2.5 Anul de studiu | 2.6 Semestrul | 2.7 Tipul de evaluare |
| 2.8 Regimul disciplinei | Categoria formativă | DOB |
| | Opționalitate | |

3. Timpul total estimate

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|----|-------------|--|---------------|----|-------------|--|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | | 3.3 Laborator | 2 | 3.3 Proiect | |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | | 3.6 Laborator | 28 | 3.6 Proiect | |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru: | | | | | | | | | | |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | 14 | |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | 14 | |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | 14 | |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | |
| (e) Examinări | | | | | | | | | 2 | |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)) | | | | | | | 44 | | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | 100 | | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | | 4 | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | Cunostinte de electricitate |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | N/A |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Prezenta la laborator este obligatorie |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și utilizarea conceptelor specifice schemelor electronice • Proiectarea, realizarea și implementarea schemelor cu componente pasive și active și circuite integrate analogice și digitale • Adaptarea schemelor la cerințele concrete ale aplicațiilor solicitate • Depanarea schemelor electronice • Analiza și evaluarea schemelor realizate |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Munca în grup • Autoevaluare • Comunicare • Documentare |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | utilizarea dispozitivelor semiconductoare și circuitelor integrate în aplicații practice |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Să analizeze componentele pasive de circuit, dispozitivele semiconductoare, circuitele integrate analogice și digitale • Să evalueze și interpreteze datele de catalog ale componentelor electronice. • Să descrie scheme practice de utilizare ale componentelor electronice |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|---|------------|
| Componente pasive și dispozitive electronice; | 2 | prelegerea, problematizarea, studiu de caz, explicația, modelarea | |
| Surse de alimentare liniare și în comutație | 2 | | |
| Amplificatoare operaționale, comparatoare, oscilatoare și circuite de temporizare; | 4 | | |
| Noțiuni de aritmetică binară; Reprezentarea semnalelor digitale; Funcții logice; | 2 | | |
| Familii de circuite integrate; Porți logice; Bistabile; | 2 | | |
| Multiplexoare, demultiplexoare și decodare; | 2 | | |
| Numărătoare; Sumatoare; Registre de deplasare; Memorii; | 2 | | |
| Convertoare numeric-analogice analog-numeric. | 4 | | |
| Circuite de interfatare | 2 | | |
| Circuite și module specializate pentru comanda actuatorilor | 4 | | |
| Recapitulare. Pregătire pentru examen | 2 | | |
| Bibliografie: 1. Ardelean, I. ș.a., <i>Circuite integrate CMOS</i> . Editura Tehnică, București, 1986. 2. Barna, A., <i>Amplificatoare operaționale</i> . Editura Tehnică, București 1974. 3. Bodea, M., <i>Aparate electronice de măsură și control</i> , EDP, București, 1985. 4. Cătuneanu, V., <i>Tehnologie electronică</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981. 5. Ciascai, I., <i>Sisteme de achiziție de date pentru calculatoare personale</i> . Editura Albastră, Cluj-Napoca, 1998. 6. Ciascai, I., <i>Electronică aplicată</i> , Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007, 7. Ciascai, I. ș.a. <i>Măsurarea electrică a traductoarelor din construcțiile hidrotehnice</i> . C. C. Ș., Cluj-Napoca, 2006. 8. Ciascai, I., <i>Senzori. Notiuni Introductive și aplicații</i> . Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2018. 9. Dascălu, D., Rusu, A., Profirescu, M., <i>Dispozitive și circuite electronice</i> . EDP, București, 1982. 10. Dăbâcan, M., <i>Bazele sistemelor de achiziție de date</i> . Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004. 11. Drăgulănescu N., <i>Agenda Radioelectronistului</i> . Editura Tehnică, București, 1989 12. Drăgulescu, N., Miroiu, C., Moraru, D., <i>Componente pasive</i> , Editura Tehnică, București, 1993. 13. Feștilă, <i>Lelia, Analog integrated circuitus. Transliniar networks</i> . U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2003. | | | |

14. Gheorghe, Ștefan, ș.a. *Circuite integrate digitale*. EDP, București 1983.
 15. Maican, Sanda, *Sisteme numerice cu circuite integrate*, Editura Tehnică, 1980.
 16. Manolescu, A., ș.a., *Circuite integrate liniare*. EDP, București, 1983.
 17. Niolau, E., *Manualul inginerului electronist*. Editura Tehnică, București, 1987.
 18. Olteanu, G., 2003, *Dispozitive și circuite electronice*. Editura Risoprint Cluj-Napoca.
 19. Palaghiță, N., *Electronică de putere*. Editura Mediamira, Cuj-Napoca, 2002.
 20. Radu, Mihaela, *Tehnologie Electronică. Aplicații*. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002.
 21. Radu, O., *Componente electronice pasive. Catalog*. Editura Tehnică, București, 1981.
 22. Sandu, D.D., *Dispozitive și circuite electronice*. EDP, București, 1975.
 23. Svasta, P. și col. *Componente și circuite pasive*. Editura Institutului Politehnic București, 1997.
 24. Sztojanov, I., Pașca, S., Tomescu, N., *Dispozitive și circuite electronice fundamentale. Electronică analogică. Electronică digitală*. Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2004.
 25. Wilkinson, B., *Electronică digitală. Bazele proiectării*. Editura Teora, București, 2002.
 26. www.analog.com
 27. www.datasheetcatalog.com
 28. www.linear.com
 29. www.maxim-ic.com
 30. www.motorola.com
 31. www.st.com
 32. www.texas-instrument.com

Materiale didactice virtuale

1. Softuri și programe de simulare
2. Foi de catalog pentru componentele electronice

| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|---|------------|
| Instructaj protectia muncii; | 1 | experimentarea, problematizarea, studiu de caz, explicatia, modelarea | |
| Componente pasive | 1 | | |
| Tranzistoare bipolare si cu efect de camp | 2 | | |
| Amplificatoare operationale | 4 | | |
| Comparatoare, oscilatoare si temporizatoare | 4 | | |
| Porți logice si circuite bistabile | 2 | | |
| Multiplexoare, decodoare; | 2 | | |
| Numărătoare, registre de deplasare si memorii | 2 | | |
| Convertoare numeric-analogice si analog-numeric; | 2 | | |
| Circuite si module pentru comanda actuatorilor | 4 | | |
| Interfatare pentru transfer de date | 2 | | |
| Recuperări si evaluare. | 2 | | |

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel propus studenților cu specializarea Mecanica fină din țară și din străinătate și se axează pe dezvoltarea competențelor profesionale și a celor transversal în acord cu Sistemul Internațional al calificărilor din România.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------|---|--|--|
| 10.4 Curs | Calitatea răspunsurilor la examen (teorie și probleme) și din temele prezentate la curs. Se iau în calcul corectitudinea, organizarea și coerența răspunsurilor. Este obligatorie o nota de trecere pentru fiecare componentă | Scris Durată 1,5 ore | 25% teorie 35% probleme 10% teme |
| 10.5 Seminar/Laborator /Proiect | Calitatea și modul de realizare a aplicațiilor | Calitatea produselor solicitate și de portofoliu | 30% |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

10.6 Standard minim de performanță:
 Proiectare și calculul schemelor simple de aplicație cu componentelor pasive
 Explicare și calculul unora dintre parametrii pentru scheme cu circuite analogice
 Explicare și calculul unora dintre parametrii pentru scheme cu circuite integrate digitale
 Explicare și calculul unora dintre parametrii pentru scheme de conversie A/N și N/A

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| zz.ll.aaaa | Curs | Ciascai Ioan | |
| | Aplicații | Donca Radu | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|--|----------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului | Director Departament |
| _____ | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan |
| _____ | |