

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                       |                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca                                      |
| 1.2 Facultatea                        | <b>Facultatea de Inginerie</b>                                             |
| 1.3 Departamentul                     | <b>Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare</b>                    |
| 1.4 Domeniul de studii                | <b>Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale</b> |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                                    |
| 1.6 Programul de studii               | <b>Electronică Aplicată</b>                                                |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                                               |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 48.00                                                                      |

## 2. Date despre disciplină

|                                                              |                                                                 |               |   |                       |   |                         |       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | Televiziune                                                     |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.2 Aria de conținut                                         | Electronică                                                     |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.3 Responsabil de curs                                      | Șef lucrări dr. ing. Claudiu LUNG – claudiu.lung@ieec.utcluj.ro |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Șef lucrări dr. ing. Claudiu LUNG – claudiu.lung@ieec.utcluj.ro |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.5 Anul de studiu                                           | 4                                                               | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | DD/DI |

## 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                                    |     |                    |    |                         | 28  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                         | 4   |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |     |                    |    |                         | 33  |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                         | 2   |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                         | 2   |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                         | 0   |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         | 69  |                    |    |                         |     |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                               | 125 |                    |    |                         |     |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                                  | 5   |                    |    |                         |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 4.1 de curriculum | • N/A |
| 4.2 de competențe | • N/A |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <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>C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</p> <p>C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p> <p>C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat</p> <p>C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)</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>C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat</p> <p>C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1</b></p> <p>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul utilizării sistemelor de televiziune</li> </ul>                                                                                                                                            |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind analiza semnalelor TV</li> <li>Editarea secvențelor audio-video utilizând utilitare hardware și software</li> <li>Analiza și prelucrarea imaginilor și a secvențelor utilizate în TV-3D</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                 | Metode de predare      | Observații    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| Introducere în televiziune.                                              | Prezentare Power Point | Videoproector |
| Semnalul de televiziune alb-negru. Formă și componente.                  |                        |               |
| Sisteme de televiziune în culori. Caracteristici și particularități.     |                        |               |
| Sisteme de televiziune în culori. Sistemul PAL.                          |                        |               |
| Sisteme de televiziune în culori. Sistemul NTCS, SECAM.                  |                        |               |
| Sisteme videocaptoare și videoreproducătoare.                            |                        |               |
| Sisteme de baleiaj. Diferența între baleiajul orizontal și cel vertical. |                        |               |
| Baleiajul vertical și orizontal.                                         |                        |               |
| Amplificarea și prelucrarea semnalului video.                            |                        |               |
| Sisteme de teletext.                                                     |                        |               |
| Viziune stereoscopică.                                                   |                        |               |
| Sisteme de televiziune 3D.                                               |                        |               |
| Aplicații în sistemele de TV moderne – Smart TV.                         |                        |               |
| Recapitulare, pregătire examen.                                          |                        |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                            |
| <div>1. A. Vlaicu – Televiziune alb-negru și color. Ed. Compress 1994.</div> <div>2. A. Vlaicu – Transmisia și recepția semnalelor de televiziune. Ed. Interferențe 1995.</div> <div>3. R. Arsinte – Fundamentele televiziunii digitale. Ed. Mediamira 2005.</div> <div>4. B. Orza, D. Ivascanu, A. Vlaicu, T. Samuilă – Televiziune aplicată. Ed. UTPress 2007.</div> <div>5. H. Zettl – Television production Handbook. Ed. Thomson &amp; Wadsworth 2006.</div> |                                                                                         |                                                                            |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                                                                       | Observații                                                                 |
| Prezentare laborator, reguli de desfășurare a lucrărilor de laborator, măsuri de protecție a muncii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prezentări aplicații, măsurători pe standul de laborator, generare/depanare defecțiuni. | Generator de semnal TV, osciloscop, multimetru, aparatură de captură video |
| Semnalul de televiziune alb-negru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                            |
| Semnalul de televiziune color PAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                            |
| Semnalul de televiziune color NTSC, SECAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                                                                            |
| Studiul semnalelor de sincronizare linii, cadre și culoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                                                                            |
| Selectorul de canale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                                                                            |
| Etaje de frecvență intermediară.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                                                            |
| Echipamente foto-video profesionale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |                                                                            |
| Decodorul de culoare. Blocul de sunet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                                                            |
| Generatorul de baleiaj vertical.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                                                            |
| Generatorul de baleiaj orizontal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |                                                                            |
| Blocul de alimentare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                                                                            |
| Viziune stereoscopică. Introducere în TV-3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                                                            |
| Evaluare finală. Recuperări.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                                                            |
| <div>1. B. Orza, Ș. Meza - Ingineria sistemelor de televiziune. Fascicule de laborator, 2012.</div> <div>2. A guide to Standard and High-Definition Digital Video Measurements - Tektronics</div>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |                                                                            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul ingineriei sistemelor de televiziune, de editare profesională a secvențelor audio-video, sau studiouri de televiziune.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                      | 10.1 Criterii de evaluare                              | 10.2 Metode de evaluare                        | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                           | Expunerea a 3-5 subiecte de teorie                     | Examen scris/Test grila online                 | 50%                          |
| 10.5 Seminar/Laborator                                                                                                              | Portofoliul de laborator, evaluare rezultate măsurate. | Răspunsurile finale la lucrările de laborator. | 50%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                  |                                                        |                                                |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 la examenul scris și la evaluarea portofoliului de laborator.</li> </ul> |                                                        |                                                |                              |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME         | Semnătura |
|-------------------|-----------|----------------------------|-----------|
|                   | Curs      | S.L. dr. ing. Lung Claudiu |           |
|                   | Aplicații | S.L. dr. ing. Lung Claudiu |           |

|                                                                   |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <div>Data avizării în Consiliul Departamentului</div> <div></div> | <div>Director Departament</div> <div>Șef lucrări dr.ing. Claudiu Lung</div> |
| <div>Data aprobării în Consiliul Facultății</div> <div></div>     | <div>Decan</div> <div>Prof.dr.ing. Dinu DARABA</div>                        |