Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea VALAHIA din Targoviște |
| 1.2 Facultatea/Departamentul | Inginerie Electrică, Electronică şi Tehnologia Informaţiei |
| 1.3 Departamentul | Electronică, Telecomunicaţii şi Inginerie Energetică |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | Tehnologii şi Sisteme de Telecomunicaţii |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | | **Televiziune** | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | B D |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 3 | 3.3 laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 56 | din care: 3.5 curs | 42 | 3.6 laborator | 14 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 20 |
| Tutoriat | | | | | 7 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 69 |
| 3.9 Total ore pe semestru | | | | | 125 |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | 5 |

## 4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 4.1 de curriculum | Semnale și sisteme, Analiza și sinteza circuitelor, Circuite integrate digitale, Circuite electronice fundamentale |
| 4.2 de competenţe | C1 utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentatia si tehnologia electronica. |

## 5. Condiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1 de desfăşurare a cursului | Tablă inteligentă, videoproiector, whiteboard, laptop/computere, Moodle. |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | TV cu tub crt, DVD okayer TV LCD, surse de semnal, generatoare cde semnal |

## **6.** Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

| | |
|---|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Însușirea principiilor de formare, transmitere, recepție și prelucrare a semnalelor de televiziune analogică și dezvoltarea aptitudinilor de analiză, măsurare și verificare a circuitelor și blocurilor funcționale utilizate în receptoarele de televiziune, cu accent pe sistemele de televiziune alb-negru și color NTSC, PAL și SECAM. |
| 7.2 Obiectivele specifice | - Cunoașterea principiilor de modulație în amplitudine și frecvență și a caracteristicilor semnalelor utilizate în radiodifuziune și televiziune.<br>- Înțelegerea principiilor de captare a imaginii, formare a semnalului video și sincronizare a imaginii în televiziunea analogică.<br>- Cunoașterea principiilor de colorimetrie și a modului de formare și reprezentare a semnalelor de luminanță și crominanță.<br>- Analizarea caracteristicilor și particularităților sistemelor de televiziune color NTSC, PAL și SECAM.<br>- Înțelegerea funcționării circuitelor oscilante, filtrelor, oscilatoarelor, amplificatoarelor și demodulatoarelor utilizate în receptoarele de televiziune.<br>- Analizarea funcționării blocurilor de alimentare, a circuitelor de videofrecvență, a decodoarelor de culoare și a circuitelor de reglaj automat.<br>- Dezvoltarea aptitudinilor de identificare, măsurare și verificare a semnalelor și parametrilor electrici în diferite blocuri funcționale ale receptoarelor de televiziune.<br>- Dezvoltarea capacității de interpretare a rezultatelor experimentale, identificare a defecțiunilor funcționale și prezentare argumentată a concluziilor tehnice. |

## **7.** Rezultatele învățării

| |
|---|
| 7.1 Cunoștințe *(Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice)*<br>- C1. Studentul/absolventul descrie și explică principiile de formare, modulație, transmitere și recepție a semnalelor de televiziune analogică, caracteristicile semnalelor video alb-negru și color, principiile de colorimetrie și particularitățile sistemelor NTSC, PAL și SECAM.<br>- C2. Studentul/absolventul descrie și explică structura și funcționarea blocurilor și circuitelor electronice utilizate în receptoarele de televiziune, incluzând circuitele de alimentare, oscilatoarele, filtrele, amplificatoarele de videofrecvență și frecvență intermediară, demodulatoarele, decodoarele de culoare și circuitele de reglaj automat. |
| 7.2 Aptitudini *(Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente))*<br>- A1. Studentul/absolventul analizează caracteristicile semnalelor de televiziune analogică, identifică componentele acestora și interpretează particularitățile modulației, sincronizării și prelucrării semnalelor de luminanță și crominanță.<br>- A2. Studentul/absolventul analizează structura și funcționarea circuitelor și blocurilor unui receptor de televiziune, identifică rolul componentelor electronice și explică transformările semnalelor în diferite etape ale recepției și prelucrării acestora.<br>- A3. Studentul/absolventul utilizează aparatura de laborator pentru identificarea, măsurarea și verificarea semnalelor și parametrilor electrici în blocurile funcționale ale receptoarelor de televiziune, interpretează rezultatele experimentale și identifică eventuale abateri de la funcționarea normală. |
| 7.3 Responsabilitate și autonomie *(Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale)*<br>- RA1. Studentul/absolventul desfășoară responsabil activitățile de analiză și verificare a circuitelor electronice, respectă normele de securitate electrică și regulile de utilizare a aparaturii de laborator și își asumă corectitudinea rezultatelor obținute.<br>- RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în documentarea și analiza funcționării blocurilor de televiziune, colaborează eficient în activitățile experimentale și prezintă clar și argumentat rezultatele măsurărilor și concluziile tehnice. |
| 7.4 Arii de învățare EUR-ACE<br>- CI – Cunoaștere și înțelegere: cunoașterea principiilor de formare, transmitere, recepție și prelucrare a semnalelor de televiziune analogică, a sistemelor NTSC, PAL și SECAM și a funcționării blocurilor electronice ale receptoarelor.<br>- AI – Analiză inginerească: analiza caracteristicilor semnalelor video, a circuitelor de modulație și demodulație, a blocurilor funcționale ale receptoarelor și interpretarea parametrilor și rezultatelor măsurărilor.<br>- PrI – Practică inginerească: utilizarea aparaturii și echipamentelor de laborator pentru identificarea, măsurarea, testarea și verificarea funcționării circuitelor și blocurilor receptoarelor de televiziune.<br>- CM – Comunicare: elaborarea referatelor de laborator și prezentarea clară a schemelor funcționale, a rezultatelor măsurărilor și a concluziilor tehnice. |

## 8. Conţinuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
|---|---|---|
| Semnale utilizate în radiodifuziune – tipuri de modulaţii (MA, MF), semnalul stereo | Prelegerea, Prelegerea-dezbaterea, Explicaţia, Problematizarea, Brainstormingu-ul, Reflecţia personală, Studiul de caz | 4h |
| Semnalul de televiziune alb-negru – captarea imaginii, frecvenţa video maximă, forma SVC, spectrul semnalului alb-negru | | 4h |
| Noţiuni de calorimetrie – perceperea culorilor, radiaţii luminoase, amestecul de culori, alegerea culorilor primare în TVC, calorimetrul, reprezentarea grafică a culorilor, caracterizarea vizibilităţii relative. | | 4h |
| Semnale video utilizate în TVC – semnalul de luminanţă, de crominanţă, banda de frecvenţă; Sistemul NTSC – semnale video, modulaţia semnalelor de crominanţă, alegerea frecvenţei subpurtătoare de crominanţă, semnalul de sincronizare a culorii, SVC NTSC; Sistemul PAL – semnale video, modulaţia semnalelor de crominanţă, compensarea erorilor de fază, alegerea frecvenţei subpurtătoare de culoare, semnalul de sincronizare a culorii, SVC PAL; Sistemul SECAM – semnale video, modulaţia semnalelor de crominanţă, prelucrarea subpurtătoarelor modulate, semnale de identificare a culorii, SVC SECAM; | | 12h |
| Circuite oscilante, filtre electrice, oscilatoare sinusoidale (LC/cu cuarţ) | | 4h |
| Circuite de alimentare; Crcuite de videofrecvenţă – etaje de videofrecvenţă utilizate în TV alb-negru, TV color; circuite de axare. | | 4h |
| Demodulatoare de semnal – pentru semnale MA, demodulatoare MF; ecodorul stereo – cu separarea semnalului sumă şi a semnalului auxiliar cu detecţia anvelopei; decodor cu separarea directă a semnalelor stânga şi dreapta, cu detecţie de anvelopă;<br>Decodorul de culoare – PAL – extragerea SVC şi amplificatorul de crominanţă, separarea semnalelor de crominanţă modulate, linia de întârziere de crominanţă, demodulatoarele semnalelor de crominanţă, regenerarea subpurtătoarei de crominanţă, identificarea semnalelor PAL, obţinerea tensiunii $RAA_c$, etaje de ieşire | Mijloace de învăţământ: Videoproiector Laptop | 16h |
| Amplificatoare de frecvenţă intermediară; circuite de control automat al frecvenţei (CAF); Crcuite de reglaj automat al amplificării (RAA) | | 4h |

Bibliografie


1. Udroiu I. - **Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** http://moodle.fie.valahia.ro/
2. Udroiu I., Vasile I., Angelescu N., *Televiziune*, îndrumar de laborator, VUP (litografiat)
3. Iulian Udroiu, Ioan Tache, Corneliu Salisteanu, Ion Caciula, *Analyze Of The Mpeg-4 Compressed Streams*, WSEAS Transactions On Communications, 2009
4. Iulian Udroiu, Ioan Tache, Nicoleta Angelescu, Ion Caciula, *Analysis Of The DVB-T Signal In Romania*, Recent Advances in Communications Proceedings of the 13th WSEAS International Conference on Communications (part of the 13th WSEAS CSCC Multiconference), 2009
5. Iulian Udroiu, Ioan Tache, Corneliu Salisteanu, Ion Caciula , *Objective Measurements Of The Mpeg – Compressed Video Streams*, Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Signal Processing, Computational Geometry and Artificial Vision (ISCGAV '09), 2009
6. Iulian Udroiu, Nicoleta Angelescu, Ioan Tache, Ion Caciula, *A New Scaling Method For Sdtv Video Signal Conversion At HDTV Resolution*, Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Circuits, Systems, Electronics, Control & Signal Processing (CSECS '09), 2009
7. Prutchi D., Norris M., *Design and Developement of Medical Electronic Instrumentation – A Practical Perspective of the Design, Construction and test of Medical Devices*, John Wiley and Sons, 2005
8. Băşoiu Mihai, *Căi de sunet în receptoarele TV*, Ed. Teora, 1994;
9. Găzdaru C, Constantinescu C., *Indrumar pentru electronişti – radio şi televiziune*, Ed. Tehnică,1986;
10. Manolache Rodica, *Alimentarea televizoarelor alb-negru şi color*, Ed.Prometeu, 1991;
11. Mitrofan I. Gh., *Televiziunea digitală*, Ed. Academiei, 1986;


| 8.2 Seminar/laborator | Metode de predare | Observaţii |
|---|---|---|
| **Laborator** | Problematizarea, Reflecţia personală, Exerciţiul, Dezbaterea, Studiul de caz | |
| Blocul de alimentare. | | 2h |
| Modulul de programare şi comutare a canalelor. | | 2h |
| Matricea RGB. | | 2h |
| Modulul audio-video (AV). | | 2h |
| Decodorul de culoare. | | 2h |
| Amplificatorul de luminanţă. | | 2h |
| Amplificatorul de frecvenţă intermediară imagine-sunet (calea comună). | | 2h |

**9.** Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

| |
|---|
| Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii inginerești în domeniul telecomunicațiilor, prin dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor privind formarea, transmiterea, recepția și prelucrarea semnalelor audio-video. Studiul sistemelor de televiziune analogică NTSC, PAL și SECAM, al tehnicilor de modulație și demodulație și al circuitelor electronice utilizate în receptoarele de televiziune contribuie la înțelegerea principiilor fundamentale ale transmisiunilor audiovizuale și a funcționării echipamentelor de recepție. Activitățile de laborator dezvoltă aptitudini de identificare și analiză a blocurilor funcționale, utilizare a aparaturii de măsurare, verificare a parametrilor electrici și interpretare a rezultatelor experimentale. Aceste cunoștințe și aptitudini constituie o bază pentru înțelegerea sistemelor moderne de comunicații audiovizuale și sunt relevante pentru activitățile de testare, exploatare, mentenanță și analiză a echipamentelor electronice și de telecomunicații. |

**10.**Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 10.4 Curs | Cunoașterea și explicarea principiilor de formare și transmitere a semnalelor de televiziune; identificarea caracteristicilor sistemelor NTSC, PAL și SECAM și a blocurilor funcționale ale receptoarelor. (C1–C2) | Raspunsuri la intrebarile din clasa | 10% |
| | Corectitudinea explicațiilor privind semnalele video, modulația, sincronizarea și funcționarea circuitelor de recepție și prelucrare. (C1–C2, A1–A2) | Partial scris | 10% |
| | Cunoașterea și explicarea principiilor de televiziune analogică, analiza sistemelor de televiziune color și a circuitelor funcționale, interpretarea caracteristicilor și a parametrilor semnalelor. (C1–C2, A1–A2) | Examen scris final | 30% |
| 10.5 Seminar/laborator | Capacitatea de identificare a blocurilor funcționale și de explicare a rolului acestora, interpretarea schemelor și a rezultatelor măsurărilor, respectarea regulilor de securitate. (A2–A3, RA1) | Raspunsuri la intrebarile din clasa | 10% |
| | Corectitudinea identificării și verificării circuitelor, efectuarea măsurărilor, interpretarea rezultatelor experimentale, calitatea documentării și formularea concluziilor tehnice. (A2–A3, RA1–RA2) | Referate de laborator | 40% |

10.6 Standard minim de performanță

- Identificarea și explicarea principiilor fundamentale de formare și transmitere a semnalului de televiziune analogică, inclusiv a componentelor de luminanță, crominanță și sincronizare. (C1)
- Identificarea principalelor particularități ale sistemelor de televiziune color NTSC, PAL și SECAM și explicarea unui mecanism de codare sau decodare a informației de culoare. (C1)
- Identificarea blocurilor funcționale fundamentale ale unui receptor de televiziune și explicarea rolului acestora în recepția și prelucrarea semnalelor audio-video. (C2, A2)
- Analizarea unui semnal video sau a unei scheme funcționale simple, cu identificarea componentelor și interpretarea parametrilor fundamentali. (A1–A2)
- Identificarea și verificarea experimentală a unui bloc funcțional al receptorului de televiziune, utilizând corect aparatura de laborator și respectând normele de securitate electrică. (A3, RA1)
- Elaborarea unui referat de laborator care să conțină descrierea montajului, rezultatele măsurărilor și concluziile tehnice, prezentate clar și argumentat. (A3, RA2)

Obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent evaluărilor scrise de la curs.

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027

| | | |
|---|---|---|
| Data completării<br>10.09.2026 | Titularul de curs<br>Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU | Titularul de aplicații<br>Conf. univ. dr. ing. Iulian Nicolae UDROIU |
| Data avizării în departament<br>23.09.2026 | Director de departament<br>Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU | |
| Data avizării în Consiliul Facultății<br>24.09.2026 | Decan<br>Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU | |