**FIŞA DISCIPLINEI**

***Electronică***

***2020-2021***

1. **Date despre program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Științe, Educație fizică și Informatică |
| 1.3 | Departamentul | Ingineria Mediului și Științe Inginerești Aplicate |
| 1.4 | Domeniul de studii | Științe inginerești aplicate |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Ingineria mediului/*[Inginer pentru controlul poluarii mediului](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214306),* [*Inginer de cercetare in protectia mediului*](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214309)*,* [*Inginer auditor/ evaluator sisteme de management de mediu*](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214311) |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | | | | **Electronică** | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităților de curs | | | | | prof. univ. dr. Constantin Stănescu | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator | | | | | prof. univ. dr. Constantin Stănescu | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | II | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | E | 2.7 | Regimul disciplinei |  |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | | 5 | 3.2 | din care curs | 3 | 3.3 | seminar/laborator | 2 |
| 3.4 | Total ore din planul de înv. | | 70 | 3.5 | din care curs | 42 | 3.6 | seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | 14 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | 6 |
| Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | | 7 |
| Tutorat | | | | | | | | |  |
| Examinări | | | | | | | | | 3 |
| Alte activități ..... | | | | | | | | |  |
| 3.7 | | Total ore studiu individual | | 30 | | | | | |
| **3.8** | | **Total ore pe semestru** | | **100** | | | | | |
| **3.9** | | **Număr de credite** | | **4** | | | | | |

1. **Precondiții (acolo unde este cazul)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4.1 | De curriculum | Parcurgerea disciplinelor: Analiză matematică, Algebră, Fizică, Electrotehnică |
| 4.2 | De competențe | Competențe acumulate privind aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie, electrotehnică specifice domeniului ingineriei mediului |

1. **Condiții (acolo unde este cazul)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Sală dotată cu videoproiector și ecran |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Laboratorul disciplinei (sala S 008), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet |

1. **Competențe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| competențe profesionale | C1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropica sau naturala care determina si influenteaza poluarea mediului |
| competențe transversale  transversale |  |

1. **Obiectivele disciplinei**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul cunoașterii principalelor probleme privind electronica, cu aplicații în domeniul ingineriei mediului |
| 7.2 Obiectivele specifice | 1. INFORMATIV – prezentarea de noțiuni, rezultate și tehnici specifice disciplinei; 2. FORMATIV – deprinderea cu raționamente riguroase și tehnici experimentale specifice disciplinei; 3. STRATEGIC – crearea unei baze de cunoștințe și deprinderi care să permită dezvoltarea, folosirea și transferul lor. |

1. **Conținuturi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.1. Curs** | | | | | | Nr. ore | Metode de predare | Observații  Resurse folosite |
| 1 | **1. Noțiuni de fizica semiconductorilor**   * rețele cristaline; * structura de benzi a electronilor în solide; * conducția electrică la metale și semiconductori; * curenți de difuzie în semiconductori | | | | | 4 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 2 | **2. Joncțiunea p-n; dioda semiconductoare**   * joncțiunea p-n; fenomene fizice; * diferența de potențial și lărgimea stratului de baraj; * ecuația diodei; * parametrii diodei; schema echivalentă; * metode de fabricare a diodelor; * tipuri de diode; * dioda Zener | | | | | 6 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 3 | **3. Tranzistorul bipolar**   * tranzistorul bipolar: construcție; principiu de funcționare; * caracteristici statice și circuite statice echivalente; * polarizarea și stabilizarea termică; * parametrii de semnal mic și schemele echivalente; * tranzistorul bipolar în regim de comutație; | | | | | 6 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 4 | **4. Tranzistorul cu efect de câmp; alte dispozitive semiconductoare cu joncțiuni**   * tranzistorul cu poartă joncțiune; * tranzistorul cu poartă izolată; * parametrii de semnal mic și schemele echivalente; * polarizarea TEC * tranzistorul unijoncțiune * tiristorul, triacul, diacul | | | | | 4 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 5 | **5. Redresarea curentului alternativ**   * generalități; * redresorul mono și bialternanță cu sarcină rezistivă; * redresorul cu sarcină RL și RC; * multiplicarea de tensiune; * filtre de netezire; * stabilizatoare de tensiune | | | | | 4 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 6 | **6. Amplificatoare; reacția în amplificatoare**   * generalități; clasificare; parametri; * amplificatorul de semnal mic cu cuplaj RC; * amplificatoare de putere; * principiul reacției; reacția în amplificatoare; * amplificatorul diferențial; * amplificatoare operaționale; aplicații | | | | | 6 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 7 | **7. Generatoare de semnal**   * oscilatoare; parametri; clasificare; * oscilatoare cu reacție și cu rezistență negativă; * circuite formatoare de impulsuri; * circuite basculante | | | | | 4 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 8 | **8. Circuite logice**   * elemente de algebră booleană; * circuite logice cu componente discrete; * circuite logice integrate; * circuite basculante utilizate ca circuite logice; * circuite logice secvențiale | | | | | 6 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| 9 | **8. Calculatoare electronice și microprocesoare**   * calculatoare electronice; * microprocesoare | | | | | 2 | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| Bibliografie  1. C. Stănescu, *Electronică. Teorie și aplicații*, Ed. Universității din Pitești, 2009  2. C. Stănescu, *Electronică - curs* - Atelierul de multiplicare al Universității din Pitești  3. Dolocan V. *Fizica joncțiunilor cu semiconductoare*, Ed. Acad., București, 1982  4. I. Spânulescu, *Dispozitive semiconductoare și circuite integrate analogice*, Ed. Victor, București, 1998 | | | | | | Toate materialele se găsesc la Biblioteca Universității din Pitești și, de asemenea, sunt puse la dispoziția studenților în format electronic. | | |
| **8.2. Aplicații – Seminar / Laborator** | | | | Nr. ore | Metode de predare | | | Observații  Resurse folosite |
| 1 | | **Ședință pregătitoare/introductivă** | | 2 |  | | |  |
| 2 | | **Elemente pasive de circuit** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| 3 | | **Dioda semiconductoare** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| 4 | | **Redresarea curentului alternativ** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| 5 | | **Tranzistorul bipolar – caracteristici statice** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| 6 | | **Tranzistorul bipolar – parametrii hibrizi** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| 7 | | **Amplificatorul de semnal mic cu tranzistor în montaj emitor comun** | | 2 | Exercițiul  Studiul de caz  Lucrul în grup | | | Calculator  Echipamente specifice |
| Bibliografie  1. C. Stănescu, *Electronică. Teorie și aplicații*, Ed. Universității din Pitești, 2009  2. C. Stănescu, *Electronică - lucrări practice -* Atelierul de multiplicare al Universității din Pitești | | | Toate materialele se găsesc la Biblioteca Universității din Pitești și, de asemenea, sunt puse la dispoziția studenților în format electronic. | | | | | |

1. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| Competenţele dobândite la disciplină permit absolvenţilor să lucreze ca: [Inginer pentru controlul poluarii mediului](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214306), [Inginer de cercetare in protectia mediului](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214309), [Inginer auditor/ evaluator sisteme de management de mediu](https://www.rubinian.com/cor_6_ocupatia_detalii.php?id=214311)  Pentru o bună coroborare a conţinuturiloe disciplinei cu aşteptările angajatorilor din domeniu, se vor organiza întâlniri cu angajatorii şi workshop-uri tematice cu participanţi din mediul economic. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Examinare finală | | Examen scris | 50% |
| 10.5 Laborator | Rezolvarea studiilor de caz și completarea referatelor de laborator | | Probă practică | 30% |
| 10.6 Temă de casă | Temă de casă | | Verificare | 20% |
| 10.7 Standard minim de performanță | | Minim 5 puncte din fiecare activitate evaluată, sau, în lipsa efectuării temei de casă, minim 6 puncte la evaluarea finală și 5 puncte la evaluarea activității de laborator. | | |

Data completării Titular de curs Titular de seminar / laborator

.................... prof. univ. dr. C. Stănescu prof. univ. dr. C. Stănescu

Data avizării în departament Director de departament

....................... conf. univ. dr. Dana Giosanu