

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021-2022

Anul de studiu 3 / Semestrul 1

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Ingineria mediului (COR 214305, COR 214306, COR 214307)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electronică			2.2. Cod disciplină	M301		
2.3. Titularul activității de curs	Huțanu Constantin						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Huțanu Constantin						
2.5. Anul de studiu	3	2.6. Semestrul	1	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	C	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	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					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare: 1. M103 Fizica 2. M212 Știința și ingineria materialelor 3. M305 Electrotehnică
4.2. de competențe	C6.1 Identificarea și precizarea informațiilor legate de cele mai bune tehnologii disponibile din domeniu. C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/medie, în scopul proiectării și măsurării acestora

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, draperii la ferestre și tablă albă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu videoproiector, PC profesor, tablă albă, mese pentru realizarea și studiul experimentelor de laborator, prize 220 Vca, Wi-Fi

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5: Folosirea TIC în probleme de ingineria mediului C5.2. Utilizarea tehnologiilor IT pentru explicarea și interpretarea unor fenomene specifice ingineriei mediului C6: Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare C6.3. Identificarea și aplicarea soluțiilor tehnice în rezolvarea unor probleme ce tin de ingineria mediului
Competențe transversale	CT1: Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. CT2: Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Prin parcurgerea și absolvirea acestei discipline se urmărește ca studenții să dezvolte competențe în domeniul modelării și simulării circuitelor electronice necesare în înțelegerea funcționării aparatelor folosite la măsurări de calitate ai factorilor de mediu..</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>Asimilarea de cunoștințe teoretice privind rolul și funcționarea componentelor pasive și active în circuitele electronice cu complexitate scăzută și medie folosite în automatizări cu aplicații în ingineria mediului.</i>

8. **Conținuturi***

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Curs introductive despre mărimi fizice electrice</p> <p>2. Rezistența electrică. Circuite cu rezistențe.</p> <p>3. Capacitatea electrică. Condensatori electrici. Circuite RC</p> <p>4. Inductanța electrică. Bobina cu și fără miez. Circuite RL</p> <p>5. Componente electronice pasive neliniare</p> <p>6. Tehnologii de realizare a componentelor pasive</p> <p>7. Joncțiunea p-n. Dioda semiconductoare. Tipuri de diode</p> <p>8. Redresarea tensiunii electrice alternative. Puntea de diode</p> <p>9. Tranzistorul bipolar. Tranzistorul cu efect de câmp. TUJ.</p> <p>10. Circuite basculante cu componente discrete și CIA</p> <p>11. Amplificatoare operaționale. CI $\mu A741$</p> <p>12. AO cu reacție.</p> <p>13. Tiristorul, Triacul și diacul</p> <p>14. Aparatură de măsură analogice și digitale</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții</p>	<p>Orele de curs se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de curs.</p>
<p>Bibliografie</p> <p>1. Pitică Dan, Radu Mirela – Componente electronice pasive, Tipografia UTC-N, 2000.</p> <p>2. Svasta Paul - Componente electronice pasive, Editura UPB, 2004.</p> <p>3. Ilie Mihăescu - Un tranzistor, două tranzistoare, Editura Albatros, 1978.</p> <p>4. V. Guțu – Electrotehnică și electronică, Editura academică, Chișinău, 2011</p> <p>5. N. Cupcea - Utilizarea amplificatoarelor operaționale, Editura Albastră, 2011</p> <p>6. Emil Sofron - Bazele electronicii analogice, Editura Matrixrom, 2012, ISBN: 9789737555106</p>		
<p>8.2. Seminar-laborator</p>		
<p>1. Circuite cu rezistențe electrice. Studiul rezistorului electric cu valoare fixă și al rezistorului electric cu valoare variabilă. Motajul potențiomtric.</p>	<p>Documentare internet, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</p>	<p>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</p>
<p>2. Circuite cu condensatori electrici. Studiul condensatorului electric nepolarizat și al condensatorului electric polarizat. Trimeri.</p>	<p>Măsurări ai parametrilor electrici, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</p>	<p>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</p>
<p>3 Studiul bobinelor cu și fără miez feromagnetic. Circuite RLC în curent alternativ.</p>	<p>Procesarea datelor experimentale pe computer și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</p>	<p>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</p>
<p>4. Circuite RL și RC în regim tranzitoriu.</p>	<p>Modelare și procesare de date și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</p>	<p>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</p>
<p>5. Efectul Joule, efectul Peltier și efectul Hall.</p>	<p>Documentare internet, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</p>	
<p>6. Studiul transformatorului electric monofazat.</p>	<p>Măsurări electrice, discuții și materiale video fără</p>	<p>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația</p>

	<i>restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
7. Studiul diodei semiconductoare.	<i>Măsurări electrice, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
8. Studiul redresorului monoalternanță și bialternanță.	<i>Măsurări electrice, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
9. Studiul tranzistorului bipolar în regim de comutație.	<i>Măsurări ai parametrilor electrici, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
10. Studiul tranzistorului cu efect de câmp în regim de comutație.	<i>Măsurări ai parametrilor electrici, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
11. Studiul circuitului basculant monostabil și bistabil.	<i>Măsurări ai parametrilor electrici, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
12. Studiul circuitului integrat $\mu A741$.	<i>Documentare internet, discuții.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
13. Studiul tiristorului în curent continuu și al triacului în curent alternativ.	<i>Măsurări ai parametrilor electrici, discuții.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
14. Tehnici de măsură folosind aparate de măsură analogice și digitale. Osciloscopul.	<i>Documentare internet, discuții și materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Orele de seminar și laborator se vor desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de laborator.</i>
Bibliografie		
1. Pitică Dan, Radu Mirela – Componente electronice pasive, Tipografia UTC-N, 2000.		

2. Svasta Paul - *Componente electronice pasive*, Editura UPB, 2004.
 3. *Electricitate și magnetism, Curs de fizică a Universității Berkeley*, Editura Tehnică, 1998.
 4. A. S. Mirea, Florin Domnel Grafu - *Circuite integrate analogice – aplicații*, Editura Albastră, 2009
 5. Zoltan German-Sallo - *Dispozitive și circuite electronice*, Editura Matrixrom, 2013, ISBN: 9789737553980

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

Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor de mediu. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

2. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris tip grilă. Examinarea se va desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de examinare.</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>Parcurgerea etapelor de efectuare a experimentului de laborator și obținerea de rezultate și concluzii corecte</i>	<i>Efectuare de lucrări de laborator face-to-face/online (după caz) sau întocmire referate</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none"> • nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice) trebuie să fie minimum 5 (cinci); • nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci); • nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci); Notă: Participarea la examen va fi condiționată de prezența la activitățile aplicative, prezență fizică sau participare online pe platforma Microsoft Teams, după caz, (laborator) de cel puțin 60%			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Huțanu Constantin

Lect.dr. Huțanu Constantin

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament