

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică tehnologică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu	Fizică / Fizică Informatică / Fizică Tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare electronica CAD						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Titularul activităților de laborator	Arthur Tunyagi						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	L

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care:					
3.2 curs	0	3.3 seminar	0	3.4 laborator	2		
3.5 Total ore din planul de învățământ	28	Din care:					
3.6 curs	0	3.7 seminar	0	3.8 laborator	28		
Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							1
Tutoriat							1
Examinări							1
Alte activități:							–
3.9 Total ore studiu individual	28						
3.10 Total ore pe semestru	56						
3.11 Numărul de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Curs de electronică
4.2 de competențe	Cunostințe de electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului	
5.3 de desfășurare a laboratorului	Acces la calculator, tablă, Eagle Cadsoft,, KiCad, acces internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.</p> <p>C2. Utilizarea calculatorului în vederea proiectării CAD.</p> <p>C3. Rutare manuală și automată al traseelor BRD</p> <p>C4. Optimizarea proiectării ținând cont de analiza circuitului electronic</p> <p>C5. Mecanisme de compensare al lungimilor traseelor în vederea echilibrării semnalelor diferențiale</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu mediul de dezvoltare CAD utilizat în electronică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu programul Cadsoft EAGLE și KiCad • Familiarizarea studenților cu metode de analiză al circuitelor electronice • Familiarizarea studenților cu concepte de proiectare eficientă și orientată spre producția de serie, optimizarea pentru montare pe robot.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Introducere în mediul de proiectare CAD EAGLE	prezentare	2h
Realizarea schemelor electronice în mediul Eagle, împărțirea schemelor pe mai multe planșee, marcarea semnalelor	prezentare + realizare practică	2h
Realizarea circuitelor imprimate, rutarea manuală și automată	prezentare + realizare practică	2h
Editarea librăriilor existente, dezvoltarea librăriilor noi pentru componente	prezentare + realizare	2h

inexistente în versiunea Eagle de bază	practică	
Realizare proiect 1 (complexitate redusa)	prezentare + realizare practica	2h
Realizare proiect 2 1 (complexitate redusa)	prezentare + realizare practică	2h
Generarea fișierelor gerber funcție de posibilitățile unui producător de circuite imprimate	prezentare + realizare practică	2h
Realizare proiect 3 (complexitate medie)	Prezentare + realizare practică	2h
Realizare proiect 4 (complexitate medie)	Prezentare + realizare practică	2h
Realizare proiect 5 (complexitate medie)	Prezentare + realizare practică	2h
Realizare proiect 6 (complexitate medie)	Prezentare + realizare practică	2h
Introducere in KiCad 1/2	Prezentare + realizare practică	2h
Introducere in KiCad 2/2	Prezentare + realizare practică	2h
Prezentare soluții alternative de proiectare CAD	Prezentare	2h
Bibliografie		
1) https://www.autodesk.com/products/eagle/overview		
2) https://www.kicad.org/		
2) http://www.cadence.com/		
3) http://appliedelectronicsengineering.blogspot.ro/2013/01/proteus-professional-v78-sp2-free.html		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare dintre care amintim (Universitatea Bucuresti, Universitatea Alexandru Ioan Cuza Iasi, etc.). Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare și al mediului de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Prezența minimă obligatorie este de 12 laboratoare.	Colocviu cu prezentare de proiect individual.	100%

10.7 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Realizarea unui proiect/ unei activități în echipă și identificarea rolurilor profesionale specifice.• Cunoștințe elementare de electronică și proiectare• Cunoștințe elementare de sisteme de achiziții			

Semnătură titular curs

Semnătură titular seminar

Semnătură titular laborator

_____ *Tungos*

Data completării

Data avizării în departament

Semnătură director de departament

28.09.2021