

FIȘA DISCIPLINEI

Proiectare asistata de calculator 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București-Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220)

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Proiectare asistată de calculator
2.2	Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Cazacu Dumitru
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Cazacu Dumitru
2.4	Anul de studii	II
2.5	Semestrul	II
2.6	Tipul de evaluare	E
2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutorat								5
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cursuri de AutoCAD, algebra, analiza matematica, fizica
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă de scris și videoproiector
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sala dotată cu calculatoare

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematica, fizica, chimie specifice domeniului ingineriei electrice (1 p.c.) C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației (2 p.c)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul structurii și utilizării programelor de proiectare asistată de calculator
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Însușirea definițiilor și conceptelor referitoare la sisteme CAD/CAE/CAM - Studiul modelelor numerice ale câmpului electromagnetic. Algoritmi numerici asociați. - Studiul unor programe de proiectare asistată de calculator. - Însușirea noțiunilor de preprocesor, solver, postprocesor

	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul unor modele variationale si solutii cu element finit - Studiul unor modele de sisteme in diferite regimuri <p><i>Obiective procedurale</i></p> <p>Deprinderea dexteritatii de a modela si simula sisteme mecatronice in Quickfield.</p> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea capacitatii de a modela si a simula sisteme mecatronice
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definitii si concepte.Sisteme CAD/CAE/CAM	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
2	Modele numerice ale campului electromagnetic.Algoritmi numerici asociati.	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
3	Programe de proiectare asistata de calculator.	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
4	Preprocesor, solver,postprocesor	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
5	Modele variationale si solutii in element finit	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
6	Prezentare program de simulare cu element finit Quickfield	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
7	Modele numerice ale unor sisteme cu camp electrostatic	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
8	Modele numerice ale unor sisteme cu camp magnetostatic	2	Expunerea cu material suport,Explicația, Descriere și exemplificare,	Tabla Video proiector Laptop

			Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	
9	Modele numerice ale unor sisteme in regim electrocinetic	2	Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
10	Modele numerice ale unor sisteme in regim magnetic armonic	2	Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
11	Modele numerice ale unor sisteme in regim termic	2	Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
12	Modele numerice ale unor sisteme in regim magnetic tranzitoriu	2	Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
13	Modele numerice cuplate	4	Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Studiul de caz, Exercițiul, Brainstorming	Tabla Video proiector Laptop
Bibliografie 1. V.Fireteanu, M.Popa, T. Tudorache Modele numerice in studiul si conceptia dispozitivelor electrotehnice. Ed. MatrixRom, 2004 2. J.Claycomb, Applied electromagnetics using Quickfield and Matlab.				
8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Calculul distributiei campului electric intr-un cablu parcurs de cc.	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
2	Calculul capacitatii unui condensator cilindric.	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
3	Calculul curentului si a tangentei unghiului de pierderi intr-un condensator plan	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
4	Calculul distributiei inductiei magnetice intr-un sistem cu magnet permanent.	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
5	Calculul distributiei tensiunilor mecanice intr-un solenoid f lung , parcurs de cc	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
6	Calculul distributiei temperaturii intr un conductor foarte lung , parcurs de cc.	2	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
7	Recuperari. Test de laborator.	2		Retea de calculatoare, Programe: Quickfield
Bibliografie 1. Manual Quickfield				

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

Continutul disciplinei predate a fost discutat în cadrul sedintelor de analiza ale colectivului nostru. Am purtat discuții pe același subiect cu alte cadre didactice de la Fac. de electrotehnica a UPB, Fac. de electrotehnica și electromecanica a Univ. din Craiova, Fac. de electromecanica a Univ. Transilvania din Brașov și a Univ. Valahia din Tîrgoviste. De asemenea am discutat aspecte similare în cadrul stagiilor la Univ. din Franța (Poitiers și Artois/Bethune). Rezolvarea problemelor ingineriei electrice cu ajutorul calculatorului, pe baza unor algoritmi numerici, reprezintă un element important în pregătirea unui absolvent de electromecanica, dacă dorește să se angajeze la firme de proiectare asistată CAD/ CAE/CAM .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta activă la curs	Prezenta, interactivitate, teste	5 %
	Asimilarea noțiunilor prezentate la curs (P)	Evaluări periodice	20 %
	Verificare finală (V)	Examen scris	50%
10.5 Seminar / Laborator / Tema de casă	Activitate laborator (L)	Test laborator pe calculator	20 %
	Tema de casă (TC)	Prezentare tema de casă	5 %
10.6 Standard minim de performanță	Notă minimă 5 la activitățile de laborator, verificări periodice și verificarea finală. Itemi promovare: Definiții și concepte. Sisteme CAD/CAE/CAM. Modele numerice ale câmpului electromagnetic. Algoritmi numerici asociați. Programe de proiectare asistată de calculator. Preprocesor, solver, postprocesor. Modele variaționale și soluții în element finit. Modele numerice ale unor sisteme cu câmp electrostatic. Modele numerice ale unor sisteme cu câmp magnetostatic.		

Data completării
18.09.2023

Titular de curs,
Conf.univ.Dumitru Cazacu

Titular de laborator,
Conf.univ.Dumitru Cazacu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
20.09.2023

Director de departament,
Prof.dr.ing.Gheorghe Serban