

FIȘA DISCIPLINEI

Grafică asistată. Desen tehnic

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	de Fizică
1.3. Departamentul	de Fizică Biomoleculară
1.4. Domeniul de studii	Fizică
1.5. Ciclul de studii	Licenta
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizica, Fizica informatica, Fizica tehnologica
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Grafică asistată. Desen tehnic				Codul disciplinei	FLR5102	
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Flaviu Turcu Conf. dr. ing. Flaviu Turcu						
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E/C /V	2.7. Regimul disciplinei	DF

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Activitatea de laborator se desfasoara in fiecare saptaman (o lucrare de laborator dureaza 2 ore).

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu legile și principiile fizice (mecanica, rezistența materialelor în special) în inginerie în general și ingineria fizică în particular la toate nivelele • Operarea de softwar-uri dedicate proiectării asistate de calculator (CAD) • Utilizarea programelor de soft și a aparaturii de laborator de cercetare asociate specifice proiectărilor mecanice. • Planificarea și realizarea, în mod independent, a modelelor și schitelor unor componente și/sau ansambluri și evaluarea specifică din punct de vedere a fiabilității lor. • Comunicarea ideilor științifice complexe, a concluziilor experimentelor sau a rezultatelor unui proiect științific. • Utilizarea echipamentelor și tehnicilor specifice proiectării grafice (de tip CAD) în domeniul interdisciplinar. • Capacitate avansată de planificare și organizare.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de cercetător și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și luare de decizii bazate pe evaluare și autoevaluare; • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; • 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.; • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională și utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea fundamentelor teoretice ale proiectării asistate de calculator (CAD).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principiilor, metodelor și tehnicilor de proiectare mecanică în ingineria fizică; • Furnizarea de cunoștințe necesare interpretării modelelor și schitelor și utilizarea acestora la prelucrarea componentelor în vederea asamblării.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mediul virtual pentru desing asistat de calculator Introducere; Definirea nevoilor; Alegerea mediului de lucru;	Expunerea orală, schematizarea, ilustrarea prin desene, schite, utilizate în CAD	2
Configurarea mediului virtual - stabilirea tipului de model dorit a fi creat - alegerea sistemului de unități de măsură utilizabil - alegerea planului de lucru - moduri de vizualizare - unghiuri de vizualizare și posibilitățile de rotire		2
Modelarea componentelor de bază - crearea unor modele simple 3D la dimensionalitatea impusă - identificarea dimensiunilor unei componente - modificarea dimensiunilor componentelor		2
Modelarea componentelor complexe - crearea unor modele avansate 3D la dimensionalitatea impusă - identificarea dimensiunilor unei componente - modificarea dimensiunilor componentelor		2

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Crearea ansamblurilor - cerinte necesare pentru crearea unui ansamblu - modalitati de inserare a componentelor de baza - modificarea pozitiei relative a componentelor de baza intre ele - exemple		2
Vizualizarea ansamblurilor - in spatiu 2D a ansamblurilor 3D - modalitati de trecere de la vizualizarea intregului la sectiuni - identificarea suprafetelor de contact - exemple		2
Simularea mecanica si/sau termica a componentelor de baza - introducerea in domeniul de simulare - definirea caracteristicilor componente de baza: • tipul materialului • dimensiunile componente • forta de incovoiere • forta de rupere • limita de forfecare - definirea domeniilor de lucru: • regimul termic • regimul de presiune • domeniul fortelor - rulara simularii si interpretarea rezultatelor		4
Simularea ansamblurilor cocepute - definirea caracteristicilor componentelor de baza si astfel a ansamblului: • tipurile de materiale • suprafete de contact • fenomene la suprafata de contact • indici de transfer termic hidrostatic, electric intre componentele ansamblului - definirea domeniilor de lucru: • regimul termic/trecerea de la un regim la altul • regimul de presiune/ trecerea de la un regim la altul - rulara simularii si interpretarea rezultatelor		4
Crearea desenului 2D - introducerea - importarea modelului si transformarea 3D → 2D - dimensiuni, cote, caracteristici speciale - vizualizarea sectiunii multiple		2
Proba practica - crearea unui model 3D cu minim 3 componente - crearea desenului aferent modelului - validarea calitatii prin verificare incrucisata		2
Constructia unor componente/ansambluri - alegerea unei componente (dintr-un ansamblu) spre a fi executate		2
Vizualizarea ansamblului (pe baza componentelor individuale provenite de la fiecare student) - in spatiu 2D a ansamblurilor 3D - modalitati de trecere de la vizualizarea intregului la sectiuni - identificarea suprafetelor de contact - exemple		2
Bibliografie 1. SolidWorks Tutorial; www.solidworks.com/sw/resources/solidworks-tutorials.htm 2. Solid Edge; http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/products/velocity/solidedge/ 3. Linear Technology; http://ltspice.linear.com/software/LTspiceGettingStartedGuide.pdf 4. Gheorghe Husein, Mihail Tudose, Desen Tehnic, Ed. Didactica si Pedagogica, 1974, Bucuresti 5. Gheorghe Husein, Mihail Tudose, Aplicatii si Probleme de Desen Tehnic, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
Programarea asistata de calculator utilizand softwear-ul Solid Works. Mediul virtual aferent.	Prezentarea infrastructurii, efectuarea masuratorilor, efectuarea	
Etapele si procedeele folosite in proiectarea mecanica asistata de calculator		

Functii si comenzi	calculului, interpretarea rezultatelor.	
Modelare componente de baza		
Ansambluri de componente		
Simulari mecanice si termice		
Modelare, schitare, si dimensionare (pe baza simularilor mecanice si termice) a componentei (dintr-un ansamblu dat) ce urmeaza a fi prelucrata		
Constructia unor component/ansambluri - fabricarea componentelor cu ajutorul masinilor cu comanda numerica - asamblarea componentelor		
Colocviu de laborator		
Bibliografie		
1. SolidWorks Tutorial; www.solidworks.com/sw/resources/solidworks-tutorials.htm		




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

<ul style="list-style-type: none"> • Studenții dobândesc competențe de natură teoretică și practică privind principiile, tehnicile și modurile de proiectare asistată de calculator. Aceste competențe sunt necesare după absolvire în cercetarea științifică, în activități comerciale din domeniul ingineriei, consultanță tehnologică și activități didactice, atât în țară cât și în străinătate.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Conform baremului, 10% din nota se acordă din oficiu	Verificare pe parcurs	25%
		Examen final	40%
10.5 Seminar/laborator	Se evaluează fiecare referat de laborator și se face media	Activitate laborator Colocviu de laborator	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Examinarea finală este condiționată de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și de prezența la laborator într-o proporție de cel puțin 75%. O lucrare de laborator poate fi recuperată la sfârșitul semestrului, la o dată fixată de cadrul didactic care conduce lucrările de laborator. • Obținerea notei 5 la fiecare evaluare. 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu *Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic*, se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

Data completării:
02.04.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:
02.04.2025

Semnătura directorului de departament

