



**UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” din  
BACĂU**  
**FACULTATEA de INGINERIE**  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115,  
Tel./Fax +40 234 580170  
<http://www.ub.ro>, [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	de inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia informațiilor
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Grafica Asistată de Calculator 1				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ionel Raveica				
2.3. Titularul activităților de seminar	S. I. dr. ing. Vernica Sorin Gabriel				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:		ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		
Tutoriat		11
Examinări		2
Alte activități (precizați):		

3.7. Total ore studiu individual	44
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrie descriptivă, desen tehnic, Utilizarea avansată a calculatoarelor</li> </ul>
---------	--

curriculum	
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostinte de desen tehnic, operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs dotată cu PC-uri, videoproiector și software aferent (Solid Edge), legătură la Internet, platforma eLearning</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala dotată cu videoproiector, calculatoare și software Solid Edge</li> <li><b>Maxim 2 studenți la un calculator</b></li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1. Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>C1.2. Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>C1.3. Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>C1.4. Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>C1.5. Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>1) Formarea și dezvoltarea capacității studenților de înțelegere și utilizare a unui sistem grafic computerizat destinat reprezentărilor grafice ingineresti (catedra noastră dispune de licențe educaționale pentru programul de SOLID EDGE).</p> <p>2) Exersarea și fixarea noțiunilor de Desen Tehnic și Geometrie Descriptivă dobândite în primul an de studiu prin realizarea de modele 3D și desene de execuție 2D cu ajutorul programului de calcul SOLID EDGE.</p> <p>3) Înțelegerea și fixarea unor tehnici de lucru în mediul CAD care sunt în legătură direct cu noțiunile de Desen Tehnic și Geometrie Descriptivă și care asigură corectitudinea reprezentărilor grafice ingineresti.</p> <p>4) Se formează și se dezvoltă vederea spațială a studenților, capacitatea de citire și interpretare a desenelor. Sunt însușite elementele de bază în elaborarea documentației grafice ingineresti cu ajutorul calculatorului, prin metode moderne de modelare parametrică și bazată pe caracteristici și generarea automată a documentației 2D pentru execuție. Studentul va dobândi abilitatea de creare/generare automată a documentației grafice pentru execuție, utilizând pachete software de profil disponibile. Contribuția disciplinei la cultivarea liniilor de competență este de aprox. 10%.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru rezolvarea cu succes a problemelor specifice concepției și proiectării asistate de calculator a produselor și promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnici de reprezentare în grafica ingineriasca: reprezentări bidimensionale și tridimensionale. Moduri de reprezentare în inginerie: în proiecții ortogonale, în perspectiva, modelare 3D. Reprezentări bidimensionale: tehnici interactive și generative, organizarea spațiului virtual de reprezentare, obiecte grafice și negrafice - tipologie, proprietăți, scări de reprezentare, formate virtuale și reale de hârtie. Descrierea formei în tehnici bidimensionale: obiecte specifice, modalități de creare, instrumente software de lucru</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea modulelor mediului Solid Edge Accesarea modulelor ce compun mediul Solid Edge și prezentarea opțiunilor uzuale</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrierea dimensională a obiectelor: elemente de dimensionare, metode de înscriere a dimensiunilor (manual, interactiv, automat), notarea toleranțelor dimensionale și geometrice.</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de înscriere a informațiilor negrafice: simbolice, informații tabelare și textuale, adăugarea notațiilor și a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente).</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reprezentări convenționale ale unor elemente de forma: filete, îmbinări. Tehnici de vizualizare în grafica asistată de calculator: vizualizări plane, în perspectivă, randări, iluminări, controlul imaginii, imagini multiple</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crearea modelelor tridimensionale: principii geometrice și principii inginerești de tip parametric și bazat pe caracteristici, tehnici de schițare și constrângere a schițelor, generarea formelor spațiale, forme deschise de tip „piesa de tabla îndoită” („sheet metal part”), forme complexe de tip „pattern”, utilizarea elementelor ajutătoare și de referință</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crearea modelelor pentru ansambluri: asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de forma aplicate pe ansambluri, generarea tabelelor de componenta</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raveica Ionel – Infografica – note de curs și aplicații – e-learning Cadredidactice.ub.ro/crinelraveica/grafica asistată/infografica</li> <li>George Manole, Eduard Oprea, Mihail Iosip, , <a href="#">Conceptia si proiectarea produselor : intreprinderea virtuala te pregateste pentru viitor</a> Bucuresti: ADA Computers, 2010, ISBN 978-606-8154-03-9</li> <li>Gavril Musca <a href="#">Proiectarea asistata folosind Solid Edge</a> Iasi: Editura Junimea, ISBN: 973-37-1172-1 978-973-37-1172-8 , 2006</li> <li><a href="http://www.irai.com/doc/AUTOMSIM_e.pdf">http://www.irai.com/doc/AUTOMSIM_e.pdf</a></li> <li><a href="http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/academic/resources/solid-edge/">http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/academic/resources/solid-edge/</a></li> </ul>			

- <http://www.onlinetechnologycurriculum.com/Online%20Classes/CAD/7th%20Grade%20CAD.htm>

Bibliografie minimală

- 

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unui mediu grafic, configurația ferestrei de lucru, instrumente disponibile. Modelarea curbilor caracteristice a unor corpuri geometrice simple.</li> </ul>	2	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generarea de modele sincrone plecând de la curbe caracteristice</li> </ul>	6	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicații ale modelării sincrone. Modelarea de scheme electrice în ProfiCAD, ESS sau AUTOSIM</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea abilităților practice. Studii de caz</li> </ul>	4	Utilizarea tehnicilor de învățare PBL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicații de tip revolved protrusion Piese din tablă</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	<a href="#">Lab 5</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asamblări desene de execuție</li> </ul>	4	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	Lab 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea sumativă a cunoștințelor</li> </ul>	4	colocviu	
<b>Aplicații (laborator) Varianta Online Software ONSHAPE</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
L1 Introducere. Configurare/elemente generale	2	Platforma Teams	
L2 Schitare elemente de baza. Taranzitie 2D 3D schitare caracteristici de baza Extrude Revolve Sweep si loft	2	Platforma Teams	
L3 Intentia de proiectare, dimensionare si elemnte de constrângere. Utilizarea planelor. Racordari si tesitaturi	2	Platforma Teams	
L4 Operații Booleane. Paternuri circulare si liniare. Proiectarea top-dawn si botom -up. Creare multipart in part studio	2	Platforma Teams	
L5 Grade de libertate. Asamblari. Conectori mate. Aplicare limite	2	Platforma Teams	
L6 Desene de executie. Elemente de GDT aplicate la piese si asamblari. Inprinturi	2	Platforma Teams	
L7 Colaborative design. Setare spatiu de lucru in echipa. Modelare colaborativa	2	Platforma Teams	
L8 Elemente de design iterativ	2	Platforma Teams	
L9 Design de produs. Asamblare avansată	2	Platforma Teams	
L10 Geometrii avansate. Design componente din materiale plastice	2	Platforma Teams	
L11 Aplicații concept design for manufacturing	2	Platforma Teams	
L12 Tehnici avansate de geometrie si tehnologii PDM	2	Platforma Teams	
L13 Aplicații tinstrumente avansate de design for assambly	2	Platforma Teams	

Evaluarea sumativa a cunostințelor	2	colocviu	
<b>Bibliografie</b>			
<a href="http://www.adacomputers.ro">www.adacomputers.ro</a> <a href="https://cad.onshape.com">https://cad.onshape.com</a> <a href="http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica">http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica</a> <a href="http://learnsolidedge.blogspot.com/">http://learnsolidedge.blogspot.com/</a> <a href="http://sites.google.com/site/bogdanganea/laboratoare/ptac">http://sites.google.com/site/bogdanganea/laboratoare/ptac</a>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
Note de curs si aplicatii practice <a href="http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica">http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica</a>			

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

- Disciplina este prevazuta in standardele de calitate ale ARACIS, tematica este in concordanță cu **alte facultati de profil din tara**

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Explicarea corectă a unei comenzi de modelare 3D și a opțiunilor acesteia	<b>Examinare teoretică</b>	<b>20%</b>
	Generarea unui model 3D de complexitate medie pe PC	<b>Proba practică</b>	<b>40%</b>
10.5. Seminar/laborator/proiect	Modelarea unor piese 3D bine definite de complexitate mică	<b>Proba practică</b>	<b>20%</b>
	Generarea desenului de execuție pentru o piesă 3D impusă	<b>Proba practică</b>	<b>20%</b>
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea optimă a unor probleme de complexitate medie, cu preponderență din domeniul tehnologiei construcției de mașini, prin utilizarea pachetului software Solid Edge dedicat proiectării asistate.</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
21.09.2021	Conf. dr. ing. Ionel Raveica	S. I. dr. ing. Vernica Sorin Gabriel

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2021	Prof. univ. dr. ing. George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2021	Conf. univ. dr. ing. Mirela Panainte-Lehăduș