

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proiectării asistate de calculator								
2.2 Codul disciplinei	20.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Nicolae Medan								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Asist.dr.ing. Andrei Raul Oșan								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual					44
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					100
3.5 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Desen tehnic și infografică 1,2
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">cunoștințe de bază de geometrie în plan și spațiu, desen tehnic, mecanisme (cuple, grade de libertate, cinematică), organe de mașini.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiectorPlatforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator L12 dotat cu: calculatoare și aplicații de proiectare asistatăPlatforma online KB a CUNBM

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C2.1 Definierea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice-desen tehnic;• C3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• A2.1 Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice-desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată;• A3.2 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;• R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei privind conceptele și termenii specifici disciplinei, cunoașterea principiilor proiectării în plan și în spațiu, a unor aspecte tehnologice ale proiectării asistate. Înțelegerea relației cu celelalte discipline ingineresti, în special cu Geometria descriptivă, Rezistența materialelor, Mecanisme și Organe de Mașini s.a.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Interpretarea cu mijloacele proiectării asistate a instrumentelor de proiectare în plan;• Realizarea desenelor de detaliu și de ansamblu;• Cunoașterea principiilor de proiectare în spațiu;• Bazele modelării suprafețelor;• Bazele modelării solidelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Introducere <i>Comparație între diferite medii CAD: Autocad, SolidWorks, Catia</i> Modelare parametrică; Sisteme de coordonate; Regula mâinii drepte	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Modelare 2D cu Solidworks. Modulul Solidworks Part, opțiunea Sketch <i>Prezentarea ferestrei de lucru pentru Part, prezentarea meniurilor, bara de instrumente View, opțiunea Sketch. Modul de lucru cu Sketch</i>	4		
3. Modelarea 3D cu Solidworks. Modulul Solidworks Part <i>Prezentarea interfeței pentru lucrul cu 3D. Operații pentru extrudare, revoluție, găurire, nervuri, cavități.</i>	4		
4. Realizarea desenelor de execuție cu Solidworks. <i>Obținerea vederilor; Secțiuni și detalii; Cotarea</i>	4		
5. Modelare 2D cu Catia. Modulul CATIA Sketcher	4		



Editorul de schițe, instrumente de desenare, constrângeri ;analiza constrângerilor, moduri de abordare a realizării schițelor. Utilizarea barelor de instrumente: sketch, profile, operation, transformation, constraint.			
6. Modelare 3D cu CATIA. Modulul Part Design <i>Prezentare interfață modul CATIA Part Design, utilizarea barelor de instrumente:</i> <i>-Sketch Based Features: realizarea pieselor de extrudare, revoluție, găurire, nervuri, cavități.</i> <i>-References Elements: generarea de plane, axe, puncte.</i> <i>-Dress-up Features: racordări, teșiri, fețe înclinate, pereți subțiri filet interior/exterior</i> <i>-Bara de instrumente Transformation Features: operații de oglindire, translatare, rotire, multiplicare elemente pattern rectangular/circular</i> <i>-Bara de instrumente Boolean Operations: Reuniunea; Intersecția; Scăderea logică</i> Piese de extrudare; Piese de revoluție; Realizarea de modelele complex; Operația de găurire; Nervura; Piese cu pereți subțiri; Extrudarea după o curbă oarecare.	4		
7. Realizarea desenelor de execuție. Modulul CATIA Drafting Obținerea vederilor; Secțiuni și detalii; Cotarea	4		
8. Aplicații practice. Modelarea 3D și obținerea desenelor de execuție pentru diferite tipuri de piese: flanșe, arbori, piese cu geometrie complexă în Solidworks și Catia.	2		
Bibliografie: 1. Medan, N. Solidworks – note de curs, 2022, pdf https://kb.cunbm.utcluj.ro/ 2. Popișter, F., Păcurar, R., 2022, INFORMATICĂ APLICATĂ, Proiectare asistată de calculator folosind SolidWorks Surfaces, Sheet Metal și Mold Tools, Editura UTPress, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-737-561-9, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/561-9.pdf 3. **, Catia Tutorial; aplicația Catia, Dassault Systemes. 4. Cioban, H., Bazele proiectării asistate de calculator, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2005. ISBN: 973-656-785-0. 5. Cioban, Horia, Dăscălescu, A., 2008, Ghidul operatorului în Proiectarea Asistată de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universității de Nord, 2008. 6. Ghionea I., Proiectarea asistată în Catia V5, Ed. BREN, Bucuresti 2009, ISBN 978-973-648-843-6. 7.**, https://www.solidprofessor.com/tutorials/solidworks 8. Medan, N., Proiectare asistată de calculator-CATIA, note de curs, pdf https://kb.cunbm.utcluj.ro/			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Solidworks: cunoașterea mediului de lucru; zona de comenzi; zona grafică; alegerea formatului de lucru. Editorul de schițe. Aplicarea constrângerilor geometrice și dimensionale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Solidworks. Corpuri de extrudare; comenzi de editare; Aplicație: modelarea pieselor de tip placă în diferite configurații.	2		
Solidworks. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip flanșă	2		
Solidworks. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip arbore.	2		
Solidworks. Realizarea desenului de execuție: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 1)	2		
Solidworks. Realizarea desenului de execuție: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 2)	2		
Catia: cunoașterea mediului de lucru; zona de comenzi; zona grafică; alegerea formatului de lucru. Editorul de schițe. Aplicarea constrângerilor geometrice și dimensionale	2		
Catia. Corpuri de extrudare; comenzi de editare; Aplicație: modelarea pieselor de tip placă în diferite configurații.	2		
Catia. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip flanșă	2		
Catia. Corpuri de revoluție. Aplicație: realizarea pieselor de tip arbore.	2		
Catia. Realizarea desenului de execuție: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 1)	2		
Catia. Realizarea desenului de execuție: obtinerea vederilor din modelul 3D; obtinerea sectiunilor; obtinerea detaliilor. Cotarea. (Partea 2)	2		



Realizarea modelului 3D și a desenului de execuție pentru o piesă de complexitate medie cu ajutorul celor 2 medii de lucru Solidworks și Catia.	2	
Evaluare. Prezentarea rezultatelor evaluării și concluzii	2	
Bibliografie: 1***, SolidWorksTutorial; aplicația SolidWorks, DassaultSystemes 2. Cioban, Horia, Dascalescu, A., Ghidul operatorului in Proiectarea Asistata de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universității de Nord, 2008. 3***, Catia Tutorial; aplicația Catia, Dassault Systemes, 4. Cioban, Horia, Dascalescu, A., Ghidul operatorului in Proiectarea Asistata de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universitatii de Nord, 2008. 5. Ghionea I., Proiectarea asistata in Catia V5, Ed. BREN, Bucuresti 2009, ISBN 978-973-648-843-6. 6.Aplicații CATIA http://www.catia.ro/?page_id=3745 7. Ghionea, I.G., Tarbă, C.I., Cukovic, S., 2021, CATIA V5, Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, București, ISBN, 978-606-23-1264-0.		

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe.
- Competențele și abilitățile dobândite la această disciplină sunt indispensabile absolvenților programului de studii care își vor desfășura activitatea ca ingineri manageri de sistem, ingineri proiectanți, ingineri tehnologi, ingineri de cercetare, asistenți de cercetare. Aplicațiile de proiectare parametrică asigură posibilitatea de creare, editare, formatare a documentelor CAD; realizarea de modele 3D și proiecte; prezentări multimedia a produselor, marketing.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs	Dezbateri	20%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator Evaluare	Verificare activitate Testare și notare	40% 40%

10.8 Standard minim de performanță

- realizarea modelului 3D al unui reper de complexitate medie; aplicarea corectă a constrângerilor în schiță;
 - realizarea unui ansamblu din 3 repere; realizarea corectă a constrângerilor și verificarea funcționalității;
 - realizarea desenului de execuție a unui reper și a ansamblului.
- Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la evaluare.

Data completării

___/___/___

Titular de curs**Șef lucr.dr.ing. Nicolae Medan****Titular laborator****Asist.dr.ing. Andrei Raul Oșan****Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament**Conf.dr.ing. Mihai Bănică****Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan**Conf.dr.ing. Olivian Chiver**