

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii Departamentul care are disciplina în statul de funcții	Tehnologia Construcțiilor de Mașini Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5. Ciclu de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/Calificarea	Dezvoltarea produselor polimerice și compozite (DPPC)

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei (Ro/Engl)	<b>PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A PRODUSELOR / COMPUTER-AIDED DESIGN OF PRODUCTS</b>				
2.2. Titularul/ii activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Ionuț Gabriel GHIONEA				
2.3. Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. Dr. Ing. Ionuț Gabriel GHIONEA / Ing. Luigi PEȚA - Metaplast				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei		Conținut		DS	
		Obligativitate		DI	
2.8. Codul disciplinei	UPB.06.M2.O.03-02				

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru, activități didactice, U – Universitate, C - Companie)

3.1. Număr de ore pe săptămână (U/C)	4 (4/0)	din care: 3.2. curs (U/C)	2 (2/0)	3.3. seminar/laborator/proiect (U/C)	2 (2/0)
3.4. Total ore din planul de învățământ (U/C)	56 (56/0)	din care: 3.5. curs (U/C)	28 (28/0)	3.6. seminar/laborator/proiect (U/C)	28 (28/0)
Distribuția fondului de timp (U/C)					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (U/C)					12 (10/2)
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren (U/C)					20 (15/5)
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate (U/C)					14 (10/4)
Tutorat (U/C)					2 (0/2)
Examinări (U/C)					2 (2/0)
Alte activități (dacă există) (U/C)					0 (0/0)
3.7. Total ore studiu individual (U/C)					50 (37/13)
3.8. Total ore pe semestru (U/C)					106 (93/13)
3.9. Numărul de credite (U/C)					4 (3/1)

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)<sup>5)</sup>

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursul și promovarea următoarelor discipline: Desen tehnic, Mecanica, Grafica asistată de calculator, Bazele proiectării asistate de calculator, Proiectare asistată de calculator</li> <li>Absolvent de licență - domeniile Inginerie Industrială, Inginerie și Management, Mecatronica, Robotica și Inginerie Mecanică și alte domenii similare</li> </ul>
4.2. de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a efectua calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> </ul>

### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoprojector) care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student</li> </ul>
5.2. Seminar/Laborator/Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui laborator dotat corespunzător (calculatoare pentru fiecare student cu licențe de CATIA v5, conexiune internet, video proiector etc.) care să asigure minim 2.5 m<sup>2</sup>/student</li> </ul>

### 6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct 7)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului vizează însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare lucrului cu un instrument software modern de proiectare asistată a produselor polimerice și compozite. Se vor prezenta informații generale despre interfață, terminologie, principii de lucru, meniuri contextuale, parametrizare, asociativitate, arbore de specificații, manipularea obiectelor etc.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>De asemenea se vor prezenta opțiuni și comenzi pentru aplicațiile: de schițare, de modelare a solidelor, de realizare a ansamblurilor, de realizare a desenelor de execuție, de realizare a simulărilor cu ajutorul elementelor finite și a prelucrărilor mecanice.</li> <li>Sunt prezentate și notiuni de proiectare ergonomică și estetică, proiectare pentru prelucrabilitate prin fabricare aditivă, managementul proiectului de produs.</li> </ul>
<b>6.2. Obiectivele specifice</b>	<p>Această disciplină își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale proiectării asistate a produselor polimerice și compozite, utilizate în rezolvarea de aplicații practice, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenții masteranzi.</p> <p>Disciplina abordează ca tematică specifică notiuni de bază și avansate, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului de studiu.</p> <p><b>Curs</b> Înșușirea conceptelor și terminologiei utilizate în lucrul cu pachete software de proiectare asistată Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea instrumentelor asistate de proiectare mecanică a solidelor Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea instrumentelor asistate de realizare a pieselor și a ansamblurilor de piese Dobândirea cunoștințelor privind modelarea suprafețelor utilizând comenzi specifice de proiectare asistată</p> <p><b>Proiect</b> Aplicarea unor principii și metode de bază pentru proiectarea unor echipamente tehnologice de fabricare și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini Dezvoltarea capacității de prezentare și analiză critică a rezultatelor cercetării.</p>

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<p>Definiște notiuni specifice domeniului proiectării asistate de calculator a produselor polimerice folosind programe moderne, precum CATIA v5.</p> <p>Cunoaște instrumentele de vizualizare a modelelor 3D și de manipulare a acestora.</p> <p>Cunoaște instrumentele de modelare și editare a pieselor și ansamblurilor în programe de proiectare asistată.</p> <p>Identifica moduri diferite de rezolvare/modelare 3D pentru aceeași piesă.</p> <p>Optimizează modul de lucru în funcție de complexitatea pieselor și ansamblurilor.</p> <p>Cunoaște modurile de modelare solidă și cu ajutorul suprafețelor a pieselor specifice industriei auto.</p> <p>Cunoaște modul de realizare a desenelor de execuție și de ansamblu prin stabilirea dimensiunilor, toleranțelor dimensionale și geometrice, înscrierea acestora pe desene la recomandările standardelor ISO.</p> <p>Cunoaște modul de alegere pe bază parametrică a componentelor standard puse la dispoziție de program.</p> <p>Cunoaște modurile și opțiunile de încărcare și salvare a proiectelor realizate, variantele de export a geometriei pentru compatibilitate cu majoritatea programelor CAD moderne.</p>
<b>Aptitudini</b>	<p>Selectează și grupează informații relevante într-un context dat, utile pentru problema CAD propusă și aflată în lucru.</p> <p>Utilizează argumentat principii specifice în vederea obținerii de modele CAD optime și în timp scurt.</p> <p>Lucrează productiv în echipă.</p> <p>Elaborează și propune metode și idei de lucru optime în mediul CAD.</p> <p>Realizează modele 3D de piese și ansambluri în mod optim, în concordanță cu specificațiile proiectului, dar și cu prevederile standardelor, cu rolul funcțional și cu procedeele de prelucrare.</p> <p>Analizează și interpretează toate prescrierile referitoare la precizia asamblărilor din documentația tehnică a proiectului.</p> <p>Verifică singur sau în echipa soluțiile identificate.</p> <p>Rezolvă aplicații practice.</p> <p>Analizează și compară metode diferite de lucru în mediul CAD.</p> <p>Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte.</p> <p>Formulează concluzii pentru proiectele finalizate cu succes și identifica problemele aparute, împreună cu modurile lor de rezolvare.</p> <p>Înscrie în desenele de execuție și de ansamblu dimensiuni, toleranțe dimensionale și geometrice în acord cu standardele actuale.</p> <p>Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</p> <p>Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.</p> <p>Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</p> <p>Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</p> <p>Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat</p> <p>Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentă/implicare în evenimentele din comunitatea academică</p> <p>Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.</p> <p>Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).</p> <p>Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.</p>

**Competențe/Rezultatele învățării la care participă disciplina**, conform suplimentului la diplomă

- prezintă propuneri de design artistic
- utilizează software de desen tehnic
- utilizează software CAD
- pregătește prototipuri pentru producție prin injecție, termoformare, extrudare, etc.

- efectuează cercetare științifică în domeniul materialelor polimerice și compozite
- conduce eficient un departament de concepție/proiectare/inovare
- definește cerințele tehnice ale produselor realizate din materiale polimerice și compozite
- execută calcule matematice analitice
- gestionează proiecte de inginerie
- colaborează eficient cu inginerii proiectanți din alte domenii

### Competențe profesionale

- C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice și economice ale domeniului cu modele grafice, matematice și procedurale, pentru rezolvarea de sarcini specifice.
- C3. Organizarea și adaptarea cunoașterii din științele fundamentale și ingineresti, tehnice și economico - manageriale ale domeniului pentru integrarea acestora în sisteme informatice industriale.
- C4. Dezvoltarea de cunoștințe, tehnologii digitale și aplicații software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de fabricare și unelte inteligente, integrate în sisteme informatice.

### Competențe transversale:

- CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.
- CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

## 8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite tutoriale video create și încărcate de profesor pe platforma Youtube, care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor metode de modelare și editare a pieselor și ansamblurilor mecanice într-un mediu CAD modern. Se va avea în vedere exersarea abilităților de înțelegere și modelare 3D, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

**Curs.** Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoprojectorul cu desene și explicații realizate la tablă. Se vor prezenta exemple și studii de caz la toate capitolele, precum și proiectarea de scurte filme explicative. Cursul va fi predat interactiv, studenții primind diverse bonificații pentru răspunsuri corecte la întrebări adresate de către cadrul didactic. Se va încuraja prezența activă a studenților la curs și se va pune accent pe consolidarea progresivă a cunoștințelor menționate la punctul 7. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

**Proiect.** Proiectul se va desfășura interactiv și va fi axat pe formarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Temele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista teme facultative (suplimentare) care pot compensa eventuale pierderi de punctaje în activitatea studentului. Activitatea de proiect se va desfășura cu semigrupa, în echipe de 4-5 studenți, contribuind astfel la formarea competențelor transversale.

## 9. Conținuturi

9.1. Curs		
Capitol	Conținut	Nr. ore
1.	Prezentare generală a programului CATIA v5 Interfața, module componente, modalități de instalare, integrare v5 cu alte programe CAD	2 h
2.	Managementul de documente CAD și non-CAD Status documente, versionari, revizii, iterații Proiectarea și dezvoltarea produselor în fluxul activităților ingineresti	1 h
3.	Abordarea specifică a proiectării produselor din materiale polimerice și compozite Metode de concepție parametrică a solidelor și suprafețelor	1 h
4.	Prezentare aplicații complexe legate de modelarea pieselor solide specifice produselor din materiale polimerice și compozite	8 h
5.	Prezentare aplicații complexe legate de modelarea pieselor cu ajutorul suprafețelor	8 h
6.	Prezentare aplicații complexe legate de analize cu elemente finite	4 h
7.	Prezentare studii de caz diverse din domeniul Aero și Automotive	4 h
<b>TOTAL</b>		<b>28 h</b>
<b>Bibliografie</b>		
1. Curs în format electronic din Moodle, <a href="http://www.catia.ro/?p=4136">http://www.catia.ro/?p=4136</a>		
2. Ghionea, I., 2004 - Module de proiectare asistată în CATIA v5 cu aplicații în construcția de mașini. Editura BREN, ISBN 973-648-317-7, București, 230 pag.		

3. Ghionea, I., 2007 - Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații. Editura BREN, ISBN 978-973-648-654-8, București, 462 pag.
4. Ghionea, I., 2009 – CATIA v5. Aplicații în inginerie mecanică. Editura BREN, ISBN 978-973-648-843-6, București, 258 pag.
5. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S., 2021 - CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1264-0, București, 532 pag.
6. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S., 2022 - CATIA v5. Advanced Parametric and Hybrid 3D Design, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032250069 (hbk), ISBN: 9781032250106 (pbk), ISBN: 9781003281153 (ebk), DOI: 10.1201/9781003281153, Boca Raton, Florida, USA, 550 pag.
7. \*\*\*, Notițe de curs, tutoriale video online:  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLdQgksc1s4OYxYeoC66cEUZRyrvKGWifZ>
8. \*\*\*, Dassault Systemes, CATIA v5. Documentatie oficiala.

## 9.2. Proiect

Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
1.	Modelarea parametrică a unor piese din industria automotive	8 h
2.	Proiect 1: Modelarea cu ajutorul suprafețelor a unei componente din material polimeric	4 h
3.	Proiect 2: Modelarea cu ajutorul suprafețelor a unei componente din material polimeric	4 h
4.	Proiect 3: Optimizarea geometriei unei componente din material polimeric	2 h
5.	Proiect 4: Analiza cu elemente finite a încărcărilor aplicate unei componente	3 h
6.	Proiect 5: Analiza cu elemente finite a încărcărilor aplicate unei componente	3 h
7.	Proiect 6: Simulare CAM a prelucrării unei plăci active din cadrul unei matrițe de injecție	4 h
<b>TOTAL</b>		<b>28 h</b>

### Bibliografie

1. Curs în format electronic din Moodle, <http://www.catia.ro/?p=4136>
2. Ghionea, I., 2007 - Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații. Editura BREN, ISBN 978-973-648-654-8, București, 462 pag.
3. Ghionea, I., 2009 – CATIA v5. Aplicații în inginerie mecanică. Editura BREN, ISBN 978-973-648-843-6, București, 258 pag.
4. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S., 2021 - CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1264-0, București, 532 pag.
5. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S., 2022 - CATIA v5. Advanced Parametric and Hybrid 3D Design, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032250069 (hbk), ISBN: 9781032250106 (pbk), ISBN: 9781003281153 (ebk), DOI: 10.1201/9781003281153, Boca Raton, Florida, USA, 550 pag.
6. Ghionea, I. - CATIA v5. Practical Studies Using Finite Element Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032711645 (hbk), DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003426813>, Boca Raton, Florida, USA, iunie 2024, 352 pag.
7. \*\*\*, Tutoriale video online:  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLdQgksc1s4OYxYeoC66cEUZRyrvKGWifZ>
8. \*\*\*, Dassault Systemes, CATIA v5. Documentatie oficiala.

### Mențiuni suplimentare

- Studenții pot realiza fotografiile sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta;
- La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor;
- *Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna*

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

Dezbaterile cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel:

Cu ocazia constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Inginerie Industrială și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectelor educaționale;

Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU; Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii.

Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina sunt următoarele:

- dobândirea noțiunilor teoretice asupra proiectării parametrizate;
- însușirea conceptelor și terminologiei utilizate;
- cunoașterea instrumentelor de modelare solidă/suprafețe 3D;
- optimizarea concepției pieselor mecanice și a ansamblurilor;
- cunoașterea metodelor de identificare și creare a parametrilor;
- modelarea pieselor complexe cu ajutorul solidelor și a suprafețelor.

## 11. Evaluare

Tip activitate		11.1. Criterii de evaluare	11.2. Metode de evaluare	11.3. Pondere din nota finală
11.4. Curs	Evaluare finală (40p)	Aplicație referitoare la modelarea din suprafețe a unei piese complexe (20 p) + o aplicație de parametrizare (10 p) + 1 subiect teoretic de 10 întrebări (10 p) - cunoștințe pentru nota 5: minim 20 p obținute - cunoștințe pentru nota 10; 40 p obținute	Examen scris și aplicații pe calculator	40 %
		Prezenta curs - 1 p/curs: 14p	-	14 %
11.5. Laborator	Evaluare pe parcursul semestrului (60p)	Teme de casă – 10 p	Teme de casă	10 %
		Realizarea a minim 4 proiecte dintre cele propuse x 4 puncte fiecare	<i>Lucrare semestrială</i>	16 %
		Examinare în cadrul ședințelor de lucrări	Evaluare orală	20 %
<b>11.6. Condiții de promovare:</b> minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ⇒ nota <b>5</b> ; 55,...64p ⇒ nota <b>6</b> ; 65,...74. ⇒ nota <b>7</b> ; 75,...84p ⇒ nota <b>8</b> ; 85...94p ⇒ nota <b>9</b> ; 95,...100 p ⇒ nota <b>10</b> <b>Mențiuni suplimentare:</b> - în timpul semestrului se poate organiza examen parțial: 20p (2 subiecte scrise x 10p), incluse în cele 40 aferente examinării finale;/ - în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică prescrierea preciziei produselor, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute;/ - la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple/.				
<b>11.7. Standard minim de performanță</b> Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Industriale, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti Utilizarea integrată de aplicații software avansate pentru rezolvarea de probleme specializate, specifice Ingineriei Industriale Realizarea unor reprezentări grafice, tehnice, de complexitate ridicată, cu specificarea condițiilor tehnice și asocierea dintre unele caracteristici prescrise și rolul funcțional al suprafețelor la care se referă. Realizarea activităților de proiect, ca lider într-o echipă pluridisciplinară și distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaților, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de membrii echipei.				

Data completării

10.07.2024

Titular de curs,

Conf. Dr. Ing. Ionuț GHIONEA

.....

Titular(i) lucrări practice/Tutore companie

Conf. Dr. Ing. Ionuț GHIONEA

.....

Ing. Xxxxx YYYYY – SC Aaaa SRL

.....

Data avizării în departamentul  
Tehnologia Construcțiilor de  
Mașini  
15.07.2024

Director Departament Tehnologia Construcțiilor de Mașini  
Prof. Dr. Ing. Nicolae IONESCU

.....

Data aprobării în Consiliul  
Facultății (FIIR)  
17.07.2024

Decan FIIR  
Prof. Dr. Ing. Ec. Cristian DOICIN

.....