

**PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR A SISTEMELOR DE PRODUCȚIE**

Opțiunea 1 – Inginerie și Management în Construcția de Mașini

**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Departamentul Inginerie și Management Industrial				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	521.8.1 – Inginerie și Management în Construcția de Mașini (IMCM) Opțiunea II - Inginerie și Marketing în Construcția de Mașini				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	5; 6;	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	15	0/30	-	45	45

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	Tehnologii Informaționale, Modelarea 3D, Ingineria Mecanică I, Ingineria Mecanică II , Produse ale industriei constructoare de mașini I. Procedee și Utilaje de Prelucrare Mecanică.
Conform competențelor	Proiectarea asistată de calculator sau CAD este utilizată la scară largă în inginerie și industrie. Este dificil să ne imaginăm crearea oricărui element, de la șuruburi, piese auto până la panouri publicitare, case, sau poduri fără a le proiecta înainte în mediul CAD. Cursul Proiectarea asistată de calculator I are ca scop dobândirea unor noi cunoștințe ce va permite participanților să se pregătească eficient și să realizeze proiecte prin CAD.

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului. Desfășurarea procesului educațional se realizează în contextul interacțiunii unor etape de natură pedagogică, psihologică, și logică.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțtează cu 1pct./săptămână de întârziere.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p><b>CP2.</b> Planificarea, organizarea și gestionarea proiectării Mașinilor și Sistemelor de Producție.</p> <p><b>CP3.</b> Aplicarea, perfecționarea și executarea proceselor de fabricare a Mașinilor și Sistemelor de Producție.</p> <p><b>CP4.</b> Executarea de încercare, omologare și testare a Mașinilor și Sistemelor de Producție.</p>
Competențe profesionale	<p><b>CP5.</b> Elaborarea proiectelor tehnice și tehnologice specifice domeniului construcției de mașini, a utilajelor tehnologice, ansamblurilor și subansamblurilor mașinilor-unelte inclusiv cu utilizarea tehnologiilor informaționale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilizarea programele software CAD</li> <li>✓ tehnici și instrumente pentru proiectarea desenelor tehnice</li> <li>✓ creșterea eficienței prin utilizarea unor tehnici avansate 2D și 3D</li> <li>✓ efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</li> <li>✓ asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;</li> <li>✓ utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a mașinilor-unelte și sistemelor de producție în special;</li> </ul>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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.</p> <p><b>CT2.</b> 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.</p>

#### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea procedurilor de proiectare/modelare constructivă a utilajelor tehnologice, ansamblurilor și subansamblurilor mașinilor-unelte, elementelor/accesorii necesare pentru procesul de producere, sculelor așchietoare.
Obiectivele specifice	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și optimizării tehnice a utilajelor tehnologice, sculelor așchietoare, pe baza cunoștințelor din științe fundamentale și de specialitate.

#### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
T1. Proiectarea asistată de calculator în construcția de mașini	2	0,5
T2. Modele, metode și algoritmi în proiectarea asistată de calculator	2	0,5
T3. Ciclu de producție și tehnologia CAD/CAM/CAE	2	0,5
T4. Echipamente pentru proiectare asistată de calculator	2	0,5
T5. Programe software pentru proiectarea asistată de calculator CAD/CAM/CAE	2	0,5
T6. Definirea modelării geometrice utilizând mediul CAD/CAM/CAE SolidWorks	3	1
T7. Proiectarea parametrizată în mediul CAD/CAM/CAE SolidWorks	2	0,5
<b>Total prelegeri:</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica seminarelor</b>		
LP1. Noțiuni introductive specifice proiectării asistate de calculator <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesiunea de lucru CAD (SolidWorks).</li> <li>Sistemul de coordonate (WCS și UCS).</li> <li>Sistemul unităților de măsură (stabilirea formatului și preciziei de afișare pentru valori numerice și unghiuri).</li> </ul>	2	
LP2. Obținerea fișierul prototip (SolidWorks).	2	-
LP3. Realizarea piesei "Ax" și desenului de execuție	2	-
LP4. Realizarea ansamblului "Suport" și desenelor de execuție	2	0.5
LP5. Realizarea ansamblului "Block magnetic" și desenelor de execuție	2	0.5
LP6. Realizarea ansamblului "Container simplu" și desenelor de execuție	2	0.5
LP7. Realizarea ansamblului "Ansamblu parametrizat I" și desenelor de execuție	2	0.5
LP8. Realizarea ansamblului "Felinar" și desenelor de execuție	2	0.5
LP9. Realizarea ansamblului "Extractor rulment" și desenelor de execuție	2	0.5
LP10. Realizarea ansamblului "Crig" și desenelor de execuție	2	0.5
LP11. Realizarea ansamblului "Ansamblu parametrizat II" și desenelor de execuție	2	0.5
LP12. Realizarea ansamblului "Suport mobil" și desenelor de execuție	2	0.5
LP13. Realizarea ansamblului "Excavator" și desenelor de execuție	2	0.5
LP14. Realizarea ansamblului "Mouse" și desenelor de execuție	2	0.5
LP15. Realizarea ansamblului "Suport II" și desenelor de execuție	2	0.5
<b>Total lucrări de seminare:</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>Miron Zapciu, Fabricația asistată de calculator, Editura Politehnica Press, ISBN:973-8449-14-6</li> <li>L. Morar, G. Enciu, A. Popescu, I. Abrudan, M. Nicoara, E. Carata, Fabricație asistată și programarea MUCN - Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, ISBN:978-606-8371-40-5</li> <li>Ilarion Banu, Daniel Anghel, Fabricarea asistată de calculator - Editura Universității din Pitești. ISBN:978-606-560-225-0.</li> <li>Ionut Ghionea - CATIA v5. Aplicații în inginerie, mecanică - Editura Bren, ISBN:978-973-648-843-6</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>SolidWorks, Help and Tutorials, SolidWorks Corporation.</li> <li>Bazele proiectării asistate de calculator, Note de curs, Roșca A., Reprografia Universității, 2001</li> </ol>

### 9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;  Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;  Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;  Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.</p>			