

**S.07.O.043. INGINERIA INOVATIILOR II**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanica, Industriala si Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Tehnologia Constructiilor de Masini				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licenta, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	521.9. Inginerie inovationala si transfer tehnologic				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativa</b>	<b>Categoria de optionalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
IV (invatamant cu frecventa);	7	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

**2. Timpul total estimat**

Total ore in planul de invatamant	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregatire aplicatii
150	45	30		45	30

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

Conform planului de invatamant	Fizica tehnica, matematica superioara, desen tehnic si infografica, studiul si tehnologia materialelor, tehnologii informationale, analiza si modelarea functionala, practica de initiere, practica tehnologica, CAD/CAE, practica tehnologică, concepția și dezvoltarea integrată a produsului și a proceselor, bazele tehnologiei fabricării automatizate, tehnologii si transfer tehnologic in fabricatie, CAM-CNC tehnologii, ingineria inovatiilor I, TRIZ in inovare si transfer tehnologic, practica constructiv-tehnologică.
Conform competentelor	Cunoasterea fenomenelor fizico-tehnice la functionarea produselor, la realizarea proceselor, la formarea proprietatilor. Cunoasterea analizei si modelarii functionale a produselor si proceselor. Capacitatea de documentare informationala, sistematizare si stocare a informatiei utilizand inclusiv si internetul

**4. Conditii de desfasurare a procesului educational pentru**

Curs	Prezentarea materialului teoretic in sala de curs – calculator, proiector. Telefoane mobile deconectate, prezenta obligatorie.
Laborator/seminar	Studentii vor realiza sarcini individuale pe parcursul tuturor lucrarilor practice si de laborator. Acces la internet pentru documentare referitor caracterul inovant al produselor si tehnologiilor analizate, fenomenul inovarii si transferului tehnologic, strategii de dezvoltare inovationala si de transfer tehnologic, activitatea entitatilor de sustinere a inovarii si a transferului tehnologic. Darea de seama integrala pentru toate lucrarile practice si de laborator se perfecteaza in forma de prezentare Powet Point si se sustine cu multimedia.

**5. Competente specifice acumulate**

Competente profesionale	CP1.Conceptia produselor industriale: CP1.1.Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor folosite în concepția produselor industriale CP1.3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru concepția produselor industriale CP1.5. Concepția funcțională și constructivă a produselor industriale și a componentelor lor CP2. Industrializarea produselor: CP2.2.Interpretarea metodelor de organizare si gestionare a proceselor de industrializare
-------------------------	--

	<p>a produselor din domeniu</p> <p>CP4. Ingineria Inovațiilor II:</p> <p>CP4.1. Descrierea, analiza, planificarea și realizarea activităților de inovare și transfer tehnologic în domeniu</p> <p>CP4.2. Explicarea și interpretarea diferitelor activități de inovare și transfer tehnologic în domeniu</p> <p>CP4.3. Aplicarea unor metode eficiente de inovare și transfer tehnologic în domeniu</p> <p>CP4.4. Utilizarea adecvată a actelor normative internaționale și naționale, respectarea normelor și eticii de inovare și transfer tehnologic în domeniu</p> <p>CP4.5. Realizarea eficientă a inovațiilor, transferului tehnologic și îmbunătățirii continue</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Cunoașterea și respectarea normelor eticii profesionale: Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de inginer în cadrul propriei strategii de munca calificată și eficientă</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup: Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți</p> <p>CT3. Formarea profesională și personală continuă: Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării</p>

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

Obiectivul general	Obiectivul general al unitatii de curs este cunoașterea fundamentelor de gestionare a proceselor de inovare și stăpânirea de cunoștințe cu privire la dezvoltarea sistemelor tehnice, ca o abordare modernă de gestionare a progresului științific și tehnologic în toate domeniile de activități industriale, comerciale și administrative.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inovarea reprezintă însăși o necesitate și nu este o opțiune;</li> <li>▪ Ideile din interiorul întreprinderii, mediul academic necesită atenție sporită și receptivitate;</li> <li>▪ Cunoașterea modalității de identificare a căilor de implementare a noilor tehnologii, pentru a crea valoare clienților prin inovare;</li> <li>▪ Cunoașterea și aplicarea strategiilor inovării și transferului tehnologic</li> <li>▪ Cunoașterea riscurilor, sporește curajul, și elimină teama de eșec;</li> <li>▪ Aplicarea tehnologiilor noi prin desfășurarea procesului de inovare mai rapid decât competitorii;</li> </ul>

#### 7. Continutul unitatilor de curs/modulului

Tematica activitatilor didactice	Numarul de ore
<b>3</b>	invatamant cu frecventa
<b>Tematica prelegerilor</b>	
T1. Conceptul de Inovare. Importanța inovării	3
T2. Principii manageriale de organizare a inovării	8
T3. Modele pentru inovare	18
T4. Procesul de rezolvare creativă a problemelor (OSBORN-PARNES)	10
T5. Dezvoltarea produselor în baza modelului Faze-Portă (Stage-Gate).	4
T6. Tehnici și metode intuitive de stimulare a creativității	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>45</b>

Tematica lucrarilor practice	invatamant cu frecventa Nr de ore
LP1.1. Ingineria Inovațiilor II – stimularea activității de C&D și inovare astfel ca firmele să poată asimila noi tehnologii care să genereze viitoare procese de inovare și creșteri economice	2
LP2.1. Analiza principiilor de implementare a unei strategii de inovare	2
LP3.1. Analiza factorilor care contribuie la încurajarea sau frânarea activității de inovare în	2

intreprindere. Studii de caz.	
LP3.4. Evaluarea modelului market pull, necesitatea de inovare: identificarea surselor de inovare. Studii de caz.	1
LP3.5. Cuplarea presiunii tehnologice cu cererea pietei pentru strategiile de inovare	1
LP3.7. Analiza celor 8 etape a procesului de inovare care cuprinde 3 procese cheie: Analiza, Comunicare și Creativitate	2
LP4.1. Analiza pasilor unui proces de rezolvare creativa a problemelor (stabilirea obiectivelor, colectarea datelor, formulare problemei, <b>generarea ideilor</b> , alegerea solutiei, obtinerea acceptarii solutiei)	2
LP4.2. Analiza mai multor instrumente pentru provocarea mai multor idei	1
LP5.1. Analiza proiectelor de cercetare-dezvoltare care conduc la dezvoltare noilor produse, noilor procese	1
LP6.1. Analiza proiectelor de cercetare-dezvoltare care conduc la dezvoltare noilor produse, noilor procese	1
<b>Total, lucrari practice</b>	<b>15</b>

Tematica activitatilor didactice	Numarul de ore
	invatamant cu frecventa
<b>Tematica lucrarilor de laborator</b>	
LL1. Cercetarea particularitatilor dezvoltarii companiilor prin inovare si transfer tehnologic in conditiile industrie 1.0 – industrie 3.0 (motivele, resursele si efectele)	2
LL2. Cercetarea riscurilor dezvoltarii companiilor prin inovare si transfer tehnologic in conditiile industrie 1.0 – industrie 3.0 (motivele, resursele si efectele)	2
LL3. Formularea cerintelor de dezvoltarea inovationala a intreprinderii in conditiile industriei 4.0	2
LL4. Formularea cerintelor de dezvoltarea inovationala a produsului in conditiile industriei 4.0	2
LL5. Formularea ideilor de dezvoltare a produsului prin tehnici de generare a ideilor	2
LL6. Formularea solutiilor de dezvoltarea produsului prin inovari si transfer tehnologic in conditiile industriei 4.0	2
LL7. Formularea solutiilor de dezvoltarea produsului prin inovari si transfer tehnologic in conditiile industriei 4.0	3
<b>Total, lucrari de laborator</b>	<b>15</b>

### 8. Referinte bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>Scaticailov S. Somnic R. Initiere in inovare si transfer tehnologic. Ciclu de prelegeri. Chisinau, UTM.-80 p</li> <li>Schumpeter. J.A. (1950). Capitalism, Socialism, and Democracy (3rd ed.). NewYork: Harper.</li> <li>Peter Drucker, "Inovarea și spiritul antreprenorial", Ed.Encicl. Buc., 1993,</li> <li><a href="http://www.socioumane.ro/blog/ionelcioara/files/2010/10/1-ce-este-cunoasterea.pdf">http://www.socioumane.ro/blog/ionelcioara/files/2010/10/1-ce-este-cunoasterea.pdf</a></li> <li>Alpopi. C.(2005). Creativitate și inovare. cursuri în format digital (<a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=238&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=238&amp;idb</a>)</li> <li><a href="http://ro.wikipedia.org/wiki/Inova%C8%9Bie">http://ro.wikipedia.org/wiki/Inova%C8%9Bie</a></li> <li><a href="http://www.mdpl.ro/_documente/phare2003/dezv_afaceri/IMM-uri/manuale/Transfer%20tehnologic/Curs%20Transfer%20Tehnologic.pdf">http://www.mdpl.ro/_documente/phare2003/dezv_afaceri/IMM-uri/manuale/Transfer%20tehnologic/Curs%20Transfer%20Tehnologic.pdf</a></li> <li><a href="http://ro.wikipedia.org/wiki/Transfer_de_tehnologie">http://ro.wikipedia.org/wiki/Transfer_de_tehnologie</a></li> <li><a href="http://www.aitt.md/transfer-tehnologic">http://www.aitt.md/transfer-tehnologic</a></li> <li><a href="http://www.aitt.md/baza-juridica-0">http://www.aitt.md/baza-juridica-0</a></li> <li><a href="http://ro.wikipedia.org/wiki/Proprietate_intelectual%C4%83">http://ro.wikipedia.org/wiki/Proprietate_intelectual%C4%83</a></li> <li><a href="http://agepi.gov.md/">http://agepi.gov.md/</a></li> <li>The Big Book of Brain-Storming Games: Quick, Effective Activities That Encourage Out-Of-The-Box Thinking, Improve Collaboration, and Spark Great Ideas!</li> <li><a href="http://www.semneletimpului.ro/stiri/5-tehnici-creative-de-rezolvare-a-problemelor-5730.html">http://www.semneletimpului.ro/stiri/5-tehnici-creative-de-rezolvare-a-problemelor-5730.html</a></li> <li><a href="http://lex.justice.md/index.php?action=view&amp;view=doc&amp;lang=1&amp;id=286236">http://lex.justice.md/index.php?action=view&amp;view=doc&amp;lang=1&amp;id=286236</a></li> </ol>
------------	--

Suplimentare	<p>1. Constantin Rânea, Ioan Dan Filipoiu, Anton Hadăr, Alexandru Marin, Dan C. Badea. Bazele managementului inovării și transferului tehnologic, București, 2012. Disponibil la: <a href="https://www.imnr.ro/public/documents/curs-bazele-mangementului-itt.pdf">https://www.imnr.ro/public/documents/curs-bazele-mangementului-itt.pdf</a></p> <p>2. Indicații metodice privind perfectarea unui proiect de inovare și transfer tehnologic. Agenția pentru inovare și transfer tehnologic, Chișinău 2010. Disponibil la: <a href="http://aitt.asm.md/userfiles/file/2010/serj/GHID%20proiect%20de%20TT%20(4)%20(2)%20(2).pdf">http://aitt.asm.md/userfiles/file/2010/serj/GHID proiect de TT (4) (2) (2).pdf</a></p>
--------------	---

**9. Evaluare**

Curenta		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanta			
<p>Prezenta si activitatea la prelegeri, seminare si lucrari de laborator;            Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluari, la lucrari de laborator;            Demonstrarea in lucrarea de examinare finala a cunoasterii ingineriei proceselor de inovare si transfer tehnologic.</p>			