

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan Cel Mare" Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Electrică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Sisteme Electrice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Inventică și design în inginerie electrică				
Titularul activităților de curs	șef de lucrări dr, ing, PRODAN Cristina				
Titularul activităților aplicative	șef de lucrări dr, ing, PRODAN Cristina				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator / lucrări practice	0	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator / lucrări practice	0	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	8
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	9
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	20
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	51
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• note de curs, laptop, videoproiector, prezentări PowerPoint	
Desfășurare aplicații	Seminar	• echipamente și standuri existente în laborator
	Laborator / lucrări practice	• nu este cazul
	Proiect	• nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a problemelor fundamentale ale invenției, a tehnicilor și metodelor pentru stimularea creativității științifice și tehnice, pentru activitatea de sinteză creativă și de elaborare a documentației pentru brevetarea unei invenții, a legislației în domeniul protecției proprietății industriale și corelarea aspectelor legate de estetica industrială cu exigențele economiei de piață.
	<ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Inventica <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducere - Sinteza creativă, factor de bază în accelerarea progresului tehnic ○ Gândirea convergentă și gândirea divergentă ○ Componentele gândirii tehnice ○ Bazele psiho-gnoseologice ale invenției ○ Invenția spontană, invenția stimulată, invenția logic-determinată ○ Etapele creației în invenția spontană și în cea stimulată ○ Obstacolele de bază în creația științifică ○ Reflexii, fapte și întâmplări istorice 	2	<i>resurse procedurale curs</i> - metode de predare-învățare clasice: expunere orală, conversație, demonstrație intuitivă, instruirea prin mijloace vizuale, sinteza cunoștințelor, studii de caz;	<i>resurse materiale curs</i> - note de curs - laptop - videoproiector - prezentări PowerPoint
<ul style="list-style-type: none"> ○ Tehnici psihologice de creație ○ Metode psihologice de creație ○ Metode logice-combinatorice-deductive ale invenției ○ Metoda matricelor morfologice de idei Zwicky-Moles ○ Tehnica PINDAR (prospectarea câmpurilor de decizie independente) ○ Analiza inginerescă a noilor soluții 	2	- metode de predare-învățare moderne: prelegerea universitară, explicația, expunerea didactică; - procedee didactice: descoperire inductivă - tehnici de instruire: tehnica muncii intelectuale pentru realizarea metodei lecturii, tehnica folosirii mijloacelor audio-vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive <i>moduri de organizare:</i> frontal, pe grupe, individual	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptul de proprietate intelectuală și proprietatea industrială ○ Clasificarea invențiilor ○ Legislația creației tehnice ○ Elaborarea unei descrieri de invenție și constituirea depozitului național în vederea brevetării unei soluții tehnice la OSIM ○ Analiza unor cazuri de procese inventive în electrotehnică. 	2		
Estetica industrială <ul style="list-style-type: none"> ○ Inițiere în estetica industrială. ○ Estetica produsului în cadrul relațiilor social-economice ○ Forma, culoarea și stilul produselor industriale ○ Criterii de valoare estetică a produselor industriale 	2		

Bibliografie

1. Belous, V. - *Creația tehnică în construcția de mașini* - Inventica, Editura Junimea, Iași, 1986
2. Belous, V. - *Manualul inventatorului* - Editura Tehnică, București, 1990
3. Cernomazu, D. - *Brevetarea invențiilor în România - îndrumar* - Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 1994.
4. *** - *Legea nr.64/1991 privind brevetele de invenții*
5. *** - H.G. nr. 152/1992. *Regulament pentru aplicarea Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenție*
6. *** - *Legea nr.120/1992 privind taxele pentru cererile de brevet de invenție și pentru brevetele de invenție*
7. Ciupan C. *Creativitate tehnică*. Editura Dacia, Cluj-napoca, 1999.
8. Belous V. *Inventica*. Editura Junimea, Iași 1992.
9. St. Cocos – *Protecția proprietății industriale*, Buletin Economic nr. 8/an VII/aug. 2000.
10. Ciupan C., Julean D., Galiș M. *Istoria tehnicii și design în context*. Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2002.
11. Plahteanu B. *Fondul de efecte geometrice pentru inventatori*. Ed. Performantica, Iași, 2004.
12. Macovei Ioan, *Tratat de drept al proprietății intelectuale*, Ed. C.H. Beck, 2010.

13. Parvu Rodica, Ficsor Mihaly, Dreptul proprietatii intelectuale, Ed. Universul Juridic, 2010.
14. Dominte Nicoleta Rodica - Drept de autor. Marci. Desene si modele. Brevete de inventie, Ed. C.H. Beck, 2012.
15. Bobancu Șerban, <i>Creativitate și Inventică</i> , Ediția a X-a, Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2015.
16. Ciocanel Adrian – Bogdan, <i>Contribuția inovării la dezvoltarea regională</i> , Editura ICPE, ISBN: 978-606-507-089-9, 2017.
17. Weiner Eric, <i>Geografia geniului. Cele mai creative locuri din lume: de la Atena antică la Silicon Valley</i> , Editura Niculescu, ISBN: 978-606-38-0071-6, 2017.
18. Ross Steward, <i>Cartea începuturilor. Un elogi adus creativității umane</i> , Editura Niculescu, ISBN 9786063805431, 2021.
19. note de curs
Bibliografie minimală
• note de curs

Aplicații (Seminar /laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiul experimental al ansamblului tehnic “A” în scopul evidențierii dezavantajelor și limitelor actuale, cât și în scopul stabilirii temei de creație. Identificarea soluției prin utilizarea metodei brainstorming (cascada ideilor).	2	<i>resurse procedurale seminar</i> - <i>metode de predare-învățare clasice</i> : conversația, discuția, efectuarea de lucrări practice, instruirea prin mijloace vizuale, sinteza cunoștințelor, studii de caz, explicația, expunerea didactică, învățarea prin descoperire, observația;	<i>resurse materiale seminar</i> - laptop - videoproector - prezentări PowerPoint
2. Studiul experimental al ansamblului tehnic “B” în scopul evidențierii dezavantajelor și limitelor actuale cât și în scopul stabilirii temei de creație. Identificarea soluției prin utilizarea metodei analizei morfologice.	2		
3. Elaborarea descrierii de invenție precum și a celorlalte elemente componente ale depozitului național reglementar pentru soluția identificată în cazul ansamblului tehnic “A”.	2		
4. Elaborarea descrierii de invenție precum și a celorlalte elemente componente ale depozitului național reglementar pentru soluția identificată în cazul ansamblului tehnic “B”.	2	- <i>metode de predare-învățare moderne</i> : observația, dialogul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale	
5. Aplicarea tehnicii PINDAR (prospectarea câmpurilor de decizie independente)	2		
6. Aplicarea tehnicii analizei multi-criteriale avansate pentru următoarele exemple: - cea mai bună variantă de amplasare a motorului în raport cu tracțiunea; - ergonomia aparatului și comenzilor de la bordul autoturismelor; - cric pentru un nou tip de autovehicul; - firmă de exterior.	2	- <i>procedee didactice</i> : descoperirea deductivă - <i>tehnici de instruire</i> : tehnica efectuării aplicațiilor de seminar pentru realizarea metodei exercițiului, tehnica folosirii mijloacelor audio-vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive	
7. Aplicație de estetică industrială în legătură cu elaborarea modelului industrial pentru o carcasă de transformator de separație.	2	<i>moduri de organizare</i> : grupuri, individual	
Bibliografie			
• tutoriale cursuri			
• tutoriale seminar			
Bibliografie minimală			
• tutoriale seminar			

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul cursului și seminarului prezintă compatibilitate națională și internațională și este în concordanță cu solicitările angajatorilor. Noțiunile/tehnicele prezentate în cadrul cursului și seminarului, sunt des utilizate în rezolvarea problemelor din industrie, dar și în elaborarea proiectului de diplomă; prin utilizarea acestor tehnici, fiecare poate acționa asupra lui însuși pentru a deveni mai creativ, pentru a găsi soluții noi și optime. Deasemeni, este foarte importantă cunoașterea legislației în ceea ce privește protecția proprietății intelectuale. (Universitatea „Spiru Haret” din Brașov, Universitatea Transilvania Brașov, Universitatea „Dunărea de jos” Galați, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Universitatea Politehnica din București, University of West London)
--

10. Evaluare



10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii, cunoașterea problemelor de bază din domeniu, utilizarea corectă a termenilor de specialitate.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- cunoașterea problemelor de bază din domeniu, a legislației creației tehnice, precum și a principalelor etape în elaborarea unei descrieri de invenție

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înțelegerea importanței și a rolului fiecărei etape din cadrul procesului de creație. Înțelegerea importanței cunoașterii tehnicilor și metodelor de creație pentru stimularea procesului creativ. Capacitatea de utilizare adecvată a tehnicilor și metodelor de creație tehnică.	Observare sistematică și colocviu evaluare orală.	50%
Seminar	Capacitatea de a realiza analize reflexive și critic constructive, transferuri cognitive, în demersul gășirii soluției la o temă de creație. Capacitatea de a redacta o descriere de invenție, pe baza cunoașterii legislației în domeniul protecției intelectuale.	Observare sistematică și portofoliu cu cele două descrieri de invenție întocmite pe parcurs (prezentare orală).	50%
Laborator/ lucrări practice			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">- Însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii, cunoașterea problemelor de bază din domeniu, utilizarea corectă a termenilor de specialitate. <p><i>Standarde minime pentru nota 5- curs:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;- cunoașterea componentelor gândirii tehnice, a etapelor creației în invenția spontană și cea stimulată, a obstacolelor de bază în creația științifică, a legislației creației tehnice, precum și a principalelor etape în elaborarea unei descrieri de invenție. <p><i>Standarde minime pentru nota 5- seminar:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;- cunoașterea problemelor de bază din domeniu, a legislației creației tehnice, precum și a principalelor etape în elaborarea unei descrieri de invenție			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
19.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului