

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Inventică și design		
Anul de studiu	III	Semestrul	6
Tipul de evaluare	C		
Regimul disciplinei	Categororia formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară		DS
	Categororia de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă		DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP 4. Utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie CP 5: Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu. Studentul/absolventul cunoaște principiile fundamentale ale creativității tehnice, invenției și procesului de inovație. Studentul/absolventul descrie cunoaște etapele procesului inventiv: identificarea nevoii, formularea problemei, generarea ideilor, selecția și dezvoltarea soluției. Studentul/absolventul cunoaște bazele legislației privind protecția proprietății industriale (brevete, modele, mărci).	Studentul/absolventul utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță. Studentul/absolventul aplică metode de generare, dezvoltare și evaluare a ideilor creative în proiecte tehnice. Studentul/absolventul elaborează concepte de echipamente energetice inovative. Studentul/absolventul este capabil să optimizeze forma, funcționalitatea și ergonomia instalațiilor energetice	Studentul/absolventul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru conceperea și dezvoltarea unor soluții tehnice inovatoare. Studentul/absolventul evaluează critic soluțiile existente și propune îmbunătățiri bazate pe inovație și design eficient. Studentul/absolventul respecta principiile etice și deontologice privind proprietatea intelectuală și protecția inovației

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea 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.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Inventica - 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 - Etapile creației în invenția spontană și în cea stimulată - Obstacolele de bază în creația științifică	4		
Reflexii, fapte și întâmplări istorice	4		
- 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)	4		
Analiza inginerescă a noilor soluții	4		
- 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	4		
Analiza unor cazuri de procese inventive în electrotehnică.	4		
Estetica industrială	4		
- Inițiere în estetica industrială. - Estetica produsului în cadrul relațiilor social-economice - Forma, culoarea și stilul produselor industriale			
Criterii de valoare estetică a produselor industriale			
Bibliografie minimală recomandată			
https://classroom.google.com/ (Suport Curs Inventică și design în ingineria electrică). - Belous, V. - <i>Creația tehnică în construcția de mașini</i> - Inventica, Editura Junimea, Iași, 1986 - Belous, V. - <i>Manualul inventatorului</i> - Editura Tehnică, București, 1990 - Cernomazu, D. - <i>Brevetarea invențiilor în România - îndrumar</i> - Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 1994. *** - <i>Legea nr.64/1991 privind brevetele de invenții</i>			

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		
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		
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 aparaturii și comenzilor de la bordul autoturismelor; - cric pentru un nou tip de autovehicul; - firmă de exterior.	2		
7. Aplicație de estetică industrială în legătură cu elaborarea	2		

modelului industrial pentru o carcasă de transformator de separație.			
Bibliografie minimală recomandată			
1. https://classroom.google.com/ (Suport Curs Inventică și design în ingineria electrică). 2. Belous, V. - <i>Creația tehnică în construcția de mașini</i> - Inventica, Editura Junimea, Iași, 1986 3. Belous, V. - <i>Manualul inventatorului</i> - Editura Tehnică, București, 1990 4. Cernomazu, D. - <i>Brevetarea invențiilor în România - îndrumar</i> - Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 1994. *** - <i>Legea nr.64/1991 privind brevetele de invenții</i>			

8. Evaluare

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 colocvii evaluare orală.	50%
Seminar	Capacitatea de a realiza analize reflexive și critic constructive, transferuri cognitive, în demersul găsirii 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			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	șl. dr. ing. Cristina PRODAN	șl. dr. ing. Cristina PRODAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf.dr.ing.Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurențiu Dan MILICI

