Universitatea
Ştefan cel Mare
Suceava

FIŞA DISCIPLINEI

1. **Date despre program**

Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Ştefan cel Mare din Suceava**
Facultatea	**Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor**
Departamentul	**Departamentul de Calculatoare**
Domeniul de studii	**Calculatoare și Tehnologia Informației**
Ciclul de studii	**Master**
Programul de studii/calificarea	**Știința și Ingineria Calculatoarelor**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**Creativitate științifică, comunicare tehnică și inovare**				
Titularul activităţilor de curs	Prof. dr. DIMIAN Mihai				
Titularul activităţilor de seminar	Șef lucr. dr. CĂILEAN Alin				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	C

Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DSI - de specialitate, DC - complementară	DSI
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opţională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)	DO

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore, pe săptămână	1	Curs	0,5	Seminar	0,5	Laborator	-	Proiect	-
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învăţământ	14	Curs	7	Seminar	7	Laborator	-	Proiect	-

II. Distribuţia fondului de timp pe semestru	Ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	28
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	28
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
II.d) Tutoriat	0
III. Examinări	3
IV. Alte activităţi (pregatire colocviu si teste):	32

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	76
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competenţe	-

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

Desfăşurare a cursului		• PC, videoproiector (prezentări PPT, simulări)
Desfăşurare aplicaţii	Seminar	• PC, videoproiector (prezentări PPT, simulări)
	Laborator	-
	Proiect	-

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe profesionale	C3. Documentarea complexă, fundamentarea, planificarea cercetării, precum și elaborarea rapoartelor de cercetare C6. Abordarea, planificarea și finalizarea activităților de cercetare ştiinţifica în domeniul ştiinței și ingineriei calculatoarelor
Competenţe transversale	CT3. Demonstrarea spiritului de creativitate, iniţiativă şi acţiune, pentru actualizarea cunoştinţelor profesionale, economice şi de cultură organizaţională

7. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune dezvoltarea abilităților de creativitate științifică și inovare precum și celor de comunicare a rezultatelor cercetărilor
Obiective specifice	*Cunoașterea regulilor de bază pentru redactarea unui articol, raport, documentații, propuneri de proiect, cereri de brevetare* *Dezvoltarea capacităților de evaluare / autoevaluare* *Înțelegerea cerințelor etice ale meseriei de inginer* *Inţelegerea principiilor de bază ale rețelelor de calculatoare și comunicații*
	Explicarea procesului de creativitate științifică și a celui de inovare *Explicarea avantajelor şi dezavantajelor diferitelor metode de diseminare a rezultatelor cercetării* *Interpretarea datelor obtinute in cadrul unei cercetări*
	Abilitatea de a inova *Abilitatea de a utiliza in mod eficient diversele tehnici de diseminare a cercetării științifice* *Abilitatea de a aplica cunoştinţele generale obtinue in cadrul programului de studiu pentru elaborarea unei lucrări stiințifice, aunui raport tehnic, a unei cereri de brevet*
	Manifestarea interesului faţă de cercetarea empirică a problemelor întâlnite în rețelele de calculatoare și comunicații *Promovarea rigorii ştiinţifice atât faţă de colectarea cât şi prelucrarea datelor cercetării.* *Capacitatea de a avea un comportament etic indiferent de conditiile existente*

8. **Conţinuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Introducere în organizarea și planificarea unor activități de cercetare, dezvoltare și inovare	1 h	expunerea, prelegerea, conversatia dezbaterea	
2. Tehnici de dezvoltare a creativității științifice	1 h		
3. Etapele procesului inovativ: de la idei la produse	1 h		
4. Elemente de protecție a proprietății intelectuale	1 h		
5. Etica inginerească și etica cercetării	1 h		
6. Comunicarea scrisă a cercetării	1 h		
7. Comunicarea orală a cercetării	1 h		

Bibliografie:

[1] E. De Bono – Creativitatea serioasă, Editura Curtea Veche, 2017
[2] R. Gibson – Cele 4 lentile ale inovației: un instrument puternic pentru gândirea creativă, Ed. Act și Politon, 2018
[3] L.D. Milici, M.R. Milici – Îndrumar de protecție a proprietății intelectuale, Editura Cygnus, 2014
[4] W. Isaacson – Inovatorii, Editura Publika, 2015
[5] L. Aronica, K. Robinson - Şcoli creative : Revoluţia de la bază a învăţământului, Editura Publika, 2015
[6] A. Oshima, A. Hoque, Introduction to academic writing, Pearson Longman, 2006
[7] S. J. Levine, Writing And Presenting Your Thesis Or Dissertation, Learner Associates, 2005
[8] M. Dimian, *materiale didactice în format electronic ppt/pdf*

Bibliografie minimală:

[1] E. De Bono – Creativitatea serioasă, Editura Curtea Veche, 2017
[2] R. Gibson – Cele 4 lentile ale inovației: un instrument puternic pentru gândirea creativă, Ed. Act și Politon, 2018
[3] L.D. Milici, M.R. Milici – Îndrumar de protecție a proprietății intelectuale, Editura Cygnus, 2014
[4] M. Dimian, *materiale didactice în format electronic ppt/pdf*

Aplicaţii (**Seminar**/~~laborator~~/~~proiect~~)	Nr. Ore	Metode de predare	Observaţii
1. Introducerea în creativitatea științifică, comunicarea tehnică și inovare. Motivarea și stimularea creativității tehnice.	1	conversaţie, exemplu demonstrativ, sinteza cunoştinţelor, descoperire dirijată, studiu de caz	- activitatea se desfasoara la nivel de grupă; - se expun pe scurt noţiunile teoretice pregatind abordarea temelor de către grupuri de studenţi - se utilizeaza materiale suport în format electronic, accesibile on-line.
2. Aptecte legate de etica cercetării tehnice – discuții și studii de caz: etica în programare, etica mașinilor inteligente/autonome, etica în inteligența artificială.	1		
3. Articol pentru o revistă tehnico-stiintifică (organizare, redactare, evaluare) - studii de caz	1		
4. Prezentarea cercetării tehnice: prezentarea orală și poster – studii de caz	1		
5. Documentația în vederea obținerii unui brevet – studiu de caz	1		
6. Finanțarea ideilor inovative: propunerea și derularea unui proiect de cercetare - studiu de caz	1		

7. Aplicarea creativității științifice și a noțiunilor de comunicare tehnică în cadrul tezei de disertație	1		

Bibliografie:

[1] Edward De Bono – Creativitatea serioasă, Editura Curtea Veche, 2017
[2] R. Gibson – Cele 4 lentile ale inovației: un instrument puternic pentru gândirea creativă, Ed. Act și Politon, 2018
[3] L.D. Milici, M.R. Milici – Îndrumar de protecție a proprietății intelectuale, Editura Cygnus, 2014
[4] A. Oshima, A. Hoque, Introduction to academic writing, Pearson Longman, 2006
[5] N. J. Goodall, "Can you program ethics into a self-driving car?," in IEEE Spectrum, vol. 53, no. 6, pp. 28-58, June 2016. doi: 10.1109/MSPEC.2016.7473149
[6] N. A. Greenblatt, "Self-driving cars and the law," in IEEE Spectrum, vol. 53, no. 2, pp. 46-51, Feb. 2016. doi: 10.1109/MSPEC.2016.7419800
[7] J. Borenstein, J. Herkert and K. Miller, "Self-Driving Cars: Ethical Responsibilities of Design Engineers," in IEEE Technology and Society Magazine, vol. 36, no. 2, pp. 67-75, June 2017. doi: 10.1109/MTS.2017.2696600
[8] M. Dimian, *materiale didactice în format electronic ppt/pdf.*

9. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conţinutul disciplinei este in concordanta cu cerinţele angajatorilor din domeniul electronicii, telecomunicatiilor, calculatoarelor. Conţinutul se regăseşte si in curricula altor programe de studiu similare de la universităţi din strainatate

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- colocviu, prezentare, raport	Evaluare sumativă prin probă finală orală și prin probă scrisă (raport)	50
Seminar	- activități aplicative: seminar, prezentări	*evaluare continuă* (prin metode orale și probe practice)	30
		evaluare sumativă (prin metode orale și scrise din tematica studiată în timpul semestrului).	20

* Se pot echivala activități de seminar cu alte activități de pregătire a studenților (concursuri, cercuri, etc.) cu condiția prezentării unui raport de activitate din care să rezulte elemente specifice de *creativitate științifică, comunicare tehnică și inovare*

Standard minim de performanţă

Standard minim de performanţă pentru nota 5
- utilizarea si recunoașterea terminologiei de specialitate legate de tematica analizată;
- înţelegerea principiilor fundamentale ale creativității științifice, comunicării tehnice și inovării;
- elaborarea unui raport / lucrare / documentații tehnice în conformitate cu un set de cerințe date;
- rezolvarea unor probleme practice complexe pe baza metodelor prezentare în cadrul disciplinei, în condiţii de autonomie şi independenţă profesională individual sau în grup;
- rezolvarea unor subiecte din cadrul examinărilor finale.

Standard minim de performanţă pentru nota 10
- cunoașterea și utilizarea terminologiei de specialitate legate de tematica analizată;
- înţelegerea în profunzime a principiilor fundamentale ale ale creativității științifice, comunicării tehnice și inovării;
- cunoașterea conținuturilor cursurilor și seminariilor;
- elaborarea de rapoarte / lucrări / documentații tehnice de un nivel calicativ înalt, în conformitatea cu un set de cerințe date;
- utilizarea avansată a conceptelor și metodelor științifice din domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicații;
- rezolvarea unor probleme practice complexe pe baza metodelor prezentare în cadrul disciplinei, , în condiţii de autonomie şi independenţă profesională individual sau în grup;
- participare activă în timpul cursurilor și seminariilor;
- abordarea tuturor subiectelor din cadrul examinărilor finale și rezolvarea majorității acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicaţie

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului