

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitatea Datelor
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Otilia Cangea
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Prof.univ.dr.ing. Otilia Cangea Drd. Ing. POTECĂ Luiza-Alexandra
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	6
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Introducere în automatică și calculatoare
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală cu dotări multimedia (proiector)
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu tehnică de calcul și mediu de programare C++

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică și informatică. A1 - Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale.

	RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
2. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare	C1 - Studentul/absolventul identifică, descrie și sumarizează concepte și metode elementare privitoare la limbaje de programare, medii de programare, tehnici de programare, baze de date, inteligență artificială și inginerie software și modul lor de aplicare. A1 - Studentul/absolventul elaborează specificații și proiectează sisteme informatice folosind metode și instrumente specifice. RA1 – Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
3 Dezvoltarea de aplicații specifice de asigurare a securității informațiilor și a sistemelor informatice	C1 - Studentul/absolventul aprofundează cunoașterea tehnologiilor de securitate a informațiilor, a terminologiilor legate de utilizarea acestora, a cunoștințelor teoretice și practice care stau la baza acestora C2 – Studentul/absolventul cunoaște și interpretează evenimentele posibile, vulnerabilitățile și amenințările legate de aceste evenimente, a probabilităților de apariție și a pagubelor posibile și a controalelor de securitatea informației ce pot fi aplicate. A1 – Studentul/absolventul propune controale și măsuri pentru evenimente de securitatea informației produse de agenți necunoscuți (exploatarea unor vulnerabilități nedocumentate). A2 – Studentul/absolventul are abilitatea de a desfășura evaluări de risc, cu propunerea de controale de securitate de toate tipurile pentru limitarea probabilităților de exploatare a vulnerabilităților identificate și a efectelor previzionate. RA1 – Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete. A1 - Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor informatice. RA1 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. RA2 - Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare în munca în cadrul echipei.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete. A1 - Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect și de luare a deciziilor, inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RA1 - Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor specifice domeniului calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. RA2 - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

<p>3. Identificarea oportunităților de formare continua și utilizarea eficientă pentru propria dezvoltare a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>	<p>C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul calculatoare și tehnologia informației.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul realizează responsabil proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p> <p>RA3 - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p>
--	--

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să dezvolte și să analizeze aplicații software de simulare a transmisiei securizate a datelor codificate
6.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ identifice și să aplice conceptele fundamentale ale transmisiei securizate a datelor; ➤ proiecteze, să implementeze și să analizeze aplicații software de simulare a codificării numerice a informației în vederea asigurării securității transmisiei; ➤ dezvolte aplicații complete de simulare a sistemelor de transmisie numerică a datelor (tema de casă, proiect de licență)

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în tehnica sistemelor de teletransmisie	4	Interactivă și convențională, centrata pe student	Suport de curs în format tipărit și în format electronic, suport multimedia
Surse de informație	3		
Canale de transmitere a informației	3		
Tehnici de prelucrare a semnalelor informaționale	4		
Codificarea și decodificarea informației -Metode de elaborare a codurilor compacte (Shannon-Fano, Huffman-Schwartz, codificarea aritmetică) -Coduri detectoare și corectoare de erori (coduri ciclice, coduri Hamming)	6		
Securitatea în rețele de calculatoare - concepte de bază, tipuri de atacuri, teste de penetrare	4		
Virusi informatici. Programe antivirus	4		
Bibliografie			

1. Cangea, O., *Criptografie și securitate informațională*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2022
2. Cangea, O., *Transmisia și criptarea datelor*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008
3. Dobrescu, R., *Transmiterea datelor*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005
4. Dobrescu, R., Kevorchian, S., *Criptarea și compresia datelor*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2002
5. Howard, M., Le Blanc, D., *Writing Secure Code*, Microsoft Press, Redmond, WA, 2003
6. Panaitescu, Gh., *Transmiterea și codarea informației. Note de curs*, Editura UPG din Ploiesti, 2007

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza experimentală entropică a unei surse de informație	2	Clasica, centrata pe student și pe rezultatele însușirii cunoștințelor predate la curs	
Analiza experimentală entropică a sistemelor de transmisie de date	4		
Studiul experimental al proceselor de modulație –demodulație a semnalelor în transmisia de date	2		
Transmiterea semnalelor codificate pe canale fără perturbații. Studiul experimental al algoritmilor de compresie a datelor (Shannon-Fano, Huffman-Schwartz)	6		
Studiul experimental al algoritmilor de codificare aritmetică	4		
Transmiterea datelor pe canale cu perturbații folosind coduri detectoare și corectoare de erori (coduri Hamming, coduri ciclice)	6		
Studiul și implementarea unei soluții software antivirus	4		

Bibliografie

1. Cangea, O., *Criptografie și securitate informațională*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2022
2. Cangea, O., *Transmisia și criptarea datelor*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008
3. Cangea, O., *Transmisia datelor. Indrumar de laborator*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2006

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului dezvoltării tehnicilor de transmisie a informației codificate, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor care activează în domeniu

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinare finala	Lucrare scrisa cu subiecte teoretice si aplicatii	50%
	Frecventa la curs	Cuantificarea in nota a numarului de prezente la curs	10%
9.5. Seminar/laborator	Activitate laborator si verificari periodice	Examinare orala si lucrare scrisa	40%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoasterea conceptelor fundamentale ale tehnicilor de transmisie a datelor codificate numeric ➤ Simulare software functionala a algoritmilor de codificare studiatii 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2025

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025