FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. **Date despre program**

Instituția de învățământ superior	**Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava**
Facultatea	**Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor**
Departamentul	**De Electrotehnică**
Domeniul de studii	**Ingineria autovehiculelor**
Ciclul de studii	**Licență**
Programul de studii	**Echipamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**Securitatea informatică a autovehiculelor**					
Titularul activităților de curs			Ș.l.dr.ing. Doru Gabriel Balan			
Titularul activităților aplicative			Ș.l.dr.ing. Doru Gabriel Balan			
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DS
	Categoria 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	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	30
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

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

Curriculum	•
Competențe	•

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

Desfășurare a cursului		• PC, videoproiector (prezentări PPT, software specializat)
	Laborator	• PC, videoproiector, software specializat, suporturi electronice pentru aplicații, prezentări PPT, materiale pentru aplicații, referate, etc..
		•

6. **Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	• C4 Aplicarea cunoștințelor conceptelor și metodelor de bază cu privire la sistemele electrice, electronice și IT utilizate la autovehicule rutiere • C6 Rezolvarea problemelor tehnologice care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea sau întreținerea autovehiculelor electrice, plug-in hibrid și cu hidrogen.
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	• Înțelegerea problematicii specifice asigurării securității informatice la nivelul autovehiculelor
	• Dezvoltarea abilităților privind identificarea și combaterea vulnerabilităților informatice din domeniul auto

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Elemente de securitate informatică în domeniul autovehiculelor	2	expunerea, prelegerea, dezbaterea	
• Sisteme înglobate de control și comunicație specifice domeniului auto	2		
• Strategii de securitate informațională aplicabile în domeniul auto	2		
• Metode de analiză a vulnerabilităților sistemelor utilizate în autovehicule	2		
• Niveluri și metode de protecție informațională a autovehiculelor	2		
• Practici eficiente de securizare informatică a autovehiculelor	2		
• Standarde și cadre de lucru pentru securitatea informatică a autovehiculelor	2		
• Securizarea sistemelor, interfețelor și protocoalelor utilizate pentru comunicații în cadrul autovehiculelor	2		
• Identificarea și combaterea atacurilor cibernetice asupra autovehiculelor	2		
• Evaluarea practicilor folosite pentru securizarea informatică autovehiculelor moderne	2		
• Elemente de analiză a sistemelor utilizate de către vehicule autonome	2		
• Gestiunea comunicațiilor la nivelul autovehiculelor	2		
• Securitatea perimetrelor auto, probleme legale și etice	2		
• Studii de caz privind securitatea informatică a autovehiculelor	2		

Bibliografie

- European Union Agency for Cybersecurity (ENISA), Good Practices For The Security Of Smart Cars,.2019
- International Organization for Standardization (ISO), ISO/SAE DIS 21434(en) Road vehicles - Cybersecurity engineering, 2020
- Society of Automotive Engineers (SAE).Standard J 3061: Cybersecurity Guidebook for Cyber-Physical Vehicle Systems, 2016
- European Automobile Manufacturers' Association (ACEA), Principles of Automobile Cybersecurity, 2016
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Proposal for Recommendation on Cyber Security, 2019
- National Highway Traffic Safety Administration- (NHTSA), Cybesecurity best practices for modern vehicles, 2016
- British Standards Institution (BSI), PAS 1885:2018 - The fundamental principles of automotive cyber security Specification, 2018
- D. Möller, R. Haas, Guide to Automotive Connectivity and Cybersecurity: Trends, Technologies, Innovations and Applications (Computer Communications and Networks). Springer, 2019
- Yasir Imtiaz Khan, Automotive Cyber Security Challenges: A Beginner's guide, 2020
- Craig Gibbs, Automotive Cybersecurity: Issues and Vulnerabilities (Transportation Issues, Policies and R&d), Nova Science Pub Inc, 2016
- Gloria D'Anna, Cybersecurity for Commercial Vehicles, SAE International, 2018
- Alissa Knight, Hacking Connected Cars: Tactics, Techniques, and Procedures, Wiley, 2020
- Kerstin Lemke, Christof Paar, Marko Wolf, Embedded Security in Cars: Securing Current and Future Automotive IT Applications, Springer, 2005

Bibliografie minimală

- European Union Agency for Cybersecurity (ENISA), Good Practices For The Security Of Smart Cars,.2019
- International Organization for Standardization (ISO), ISO/SAE DIS 21434(en) Road vehicles - Cybersecurity engineering, 2020
- Alissa Knight, Hacking Connected Cars: Tactics, Techniques, and Procedures, Wiley, 2020

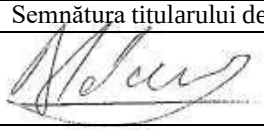
Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Instrumente de testare a securității informaționale a autovehiculelor	2	exercițiul, conversația, demonstrația, dezbaterea, problematizarea, lucrări practice	
• Identificarea potențialelor zone de atac informatic pentru autovehicule	2		
• Protocoale magistrală utilizate în industria autovehiculelor	2		
• Rețele și protocoale de comunicație în și între autovehicule	2		
• Identificarea și gestiunea evenimentelor informaționale la nivelul autovehiculelor	2		
• Elemente de analiză asupra unităților de control electronic al autovehiculelor	2		
• Sisteme informaționale auxiliare (ghidare, semnalizare, informare, ambient) din autovehicule	2		
Bibliografie			
• Smith, C., The Car Hacker's Handbook. San Francisco: No Starch Press, 2016 • Tencent Keen Security Lab, Experimental Security Assessment of BMW Cars: A Summary Report, 2018 • D. Möller and R. Haas, Guide to automotive connectivity and cybersecurity. 2019 • Alissa Knight, Hacking Connected Cars: Tactics, Techniques, and Procedures, Wiley, 2020			
Bibliografie minimală			
• Smith, C.,The Car Hacker's Handbook. San Francisco: No Starch Press, 2016 • Alissa Knight, Hacking Connected Cars: Tactics, Techniques, and Procedures, Wiley, 2020			

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

• Conținutul disciplinei se regăsește în curriculara disciplinelor similare la instituții de profil din străinătate.

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare continuă	10
	Dovada acumulării de cunoștințe la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă, orală, evaluare de referate de studiu	50
Seminar	-	-	-
Laborator	Participarea activă la lucrări practice	Evaluare continuă (metode orale, probe practice)	40
Proiect			
Standard minim de performanță			
10.1. Standard minim de performanţă evaluare la curs - capacitatea de a identifica și utiliza terminologii de specialitate, de a explica structurile și principiile de funcționare și analiză predate, în procent de 50% din cantitatea de informație transmisă. 10.2. Standard minim de performanţă evaluare la activitatea aplicativă - înțelegerea conținutului lucrărilor practice			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
15.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

26.09.2024	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	