



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Informatică
1.3 Departamentul	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică/Licențiat în Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Smart Card-uri si Aplicatii						
2.2 Titularul activităților de curs	LECT. DR. CĂTĂLIN BÎRJOVEANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	LECT. DR. CĂTĂLIN BÎRJOVEANU						
2.4 An de studiu	III	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OP

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					56
3.8 Total ore pe semestru					116
3.9 Număr de credite					5

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Programare avansata, Fundamente algebrice ale informaticii
4.2 De competențe	notiuni de criptografie de baza, abilitati de baza in Java

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezența obligatorie la laborator



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capabilitatea de a cunoaște necesitatea utilizării smart card-urilor și de a identifica cerințele aplicațiilor în care sunt utilizate smart card-urile. C2. Capabilitatea de a utiliza platforme necesare pentru dezvoltarea de multiple aplicații pentru smart card-uri. C3. Capabilitatea de a dezvolta aplicații pentru smart card-uri.
Competențe transversale	CT1. Capabilitatea de a proiecta aplicații utilizând smart card-uri în diverse domenii. CT2. Capacitatea de a utiliza noțiuni de criptografie, securitate, sisteme de operare în tehnologia smart card.

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	Înțelegerea aplicării tehnologiei smart card în realizarea plăților în sistemele bancare/financiare. Înțelegerea aplicării tehnologiei smart card în sisteme de telecomunicații, e-passports, pay-TV, transport, sisteme de asigurare a sănătății. Identificarea diferitelor tipuri de atac asupra smart card-urilor, analiza contramăsurilor. Dezvoltarea de aplicații pentru smart card-uri utilizând Java Card.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none">▪ Explice necesitatea utilizării smart card-urilor▪ Descrie principalele caracteristici și domenii de utilizare ale smart card-urilor▪ Utilizeze Java Card pentru proiectare de aplicații pentru smart card-uri▪ Testeze aplicațiile Java Card dezvoltate

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în smart card-uri	Expunere	2
2.	Comunicarea cu smart card-urile	Expunere	2
3.	Sistemul de fișiere al unui smart card, Arhitectura de securitate a smart card-urilor	Expunere	2
4.	Comenzi pentru smart card-uri și autentificare	Expunere	2
5.	Transmiterea sigură a mesajelor	Expunere	2



6.	Sisteme de operare si platforme pentru smart card-uri	Expunere	2
7.	Java Card	Expunere	2
8.	Recapitulare	Dezbateri	2
9.	Aplicatii ale smart card-urilor in finante si banci, bazele EMV	Expunere	2
10.	Tranzactii EMV	Expunere	2
11.	Atacuri asupra cardurilor bancare, 3-D Secure	Expunere	2
12.	Smart card-uri in sisteme de telecomunicatii	Expunere	2
13.	Smart card-uri in e-passports, ID, pay-TV, asigurarea sanatatii, transport	Expunere	2
14.	Atacuri asupra smart card-urilor	Expunere	2

Bibliografie

- Wolfgang Rankl and Wolfgang Effing, "Smart Card Handbook" Fourth Edition, 2010, John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-74367-6
- Konstantinos Markantonakis, Keith Mayes, "Secure Smart Embedded Devices, Platforms and Applications", Springer-Verlag New York, 2014, ISBN 978-1-4614-7914-7
- Keith Mayes, Konstantinos Markantonakis, "Smart Cards, Tokens, Security and Applications", Springer-Verlag New York, 2008, ISBN: 0387721975
- Zhiqun Chen, "Java Card Technology for Smart Cards", Addison-Wesley 2000.
- ISO/IEC 7816
- EMV Book 1 - Application Independent ICC to Terminal Interface Requirements, 2011.
- EMV Book 2 - Security and Key Management, 2011.
- EMV Book 3 - Application Specification, 2011.
- Verified by Visa: Acquirer and Merchant Implementation Guide, 2011.

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Scheme de plata electronica	Experiment, studii de caz, problematizare, exerciții	2
2.	Proiect 1 (Implementarea în echipă a unei scheme de plata electronica)	Experiment, studii de caz, problematizare	2
3.	Proiect 1	Experiment, studii de caz, problematizare	2
4.	Evaluare proiect 1	Interviu	2



5.	Instalare Java Card Classic Development Kit 3.0.5	Experiment, Lucru individual	2
6.	Familiarizare cu Java Card Classic	Experiment, studii de caz	2
7.	Familiarizare cu Java Card Classic	Experiment, studii de caz	2
8.	Proiect 2 (Implementarea în echipă a unei aplicații e-purse, loyalty card, car rental, etc)	Experiment, studii de caz, problematizare	2
9.	Proiect 2	Experiment, studii de caz, problematizare	2
10.	Proiect 2	Experiment, studii de caz, problematizare	2
11.	Evaluare Proiect 2	Interviu	2
12.	Proiect 3	Experiment, studii de caz, problematizare	2
13.	Proiect 3	Experiment, studii de caz, problematizare	2
14.	Evaluare Proiect 3	Interviu	2
Bibliografie <ul style="list-style-type: none">• Java Card Classic Development Kit 3.0.5			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este coroborat cu cerintele din companiile ce dezvoltă soluții pentru smart card-uri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Înțelegerea aplicării tehnologiei smart card în sisteme bancare/financiare, telecomunicații, e-passports, pay-TV, transport.	Test scris	40%
10.5 Seminar/ Laborator	Abilitatea de a dezvolta	3 Proiecte	60%



	aplicatii pentru smart card-uri utilizand Java Card		
10.6 Standard minim de performanță: Simultan trebuie indeplinite conditiile Test scris ≥ 5 , Laborator ≥ 5			