

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Informatica
1.4. Domeniul de studii	Informatica
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Securitate si logica aplicata
1.7. Forma de învățământ	ZI

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Capitole speciale</b>							
2.2. Titularul activităților de curs	Conferențiar Dr. Ioana Leustean							
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conferențiar Dr. Ioana Leustean							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut <sup>2)</sup>	DS
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/ laborator/ proiect	<b>1</b>
3.4. Total ore pe semestru	<b>42</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. SF	<b>14</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – nr. ore SI					50
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					50
3.4.4. Examinări					4
3.4.5. Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>		138			
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>		180			
<b>3.9. Numărul de credite</b>		6			

**\*\* SI (din plan) + însumarea punctelor 3.4.2. și 3.4.3. (vezi mai jos, în exemple, de unde rezultă nr. de ore pentru aceste puncte)**

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

4.1. de curriculum	Cursurile: Logica pentru Informatica, Tehnologii moderne pentru securitatea sistemelor
4.2. de competențe	Cunostinte de programare; cunostinte de teoria probabilitatilor

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

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară într-o sală cu proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a analiza comportamentul sistemelor folosind metodele logicii matematice. Dezvoltarea abilitatii de a demonstra riguros proprietati comportamentale ale sistemelor. Cunosterea unor elemente de baza din teoria codurilor detectoare/corectoare de erori. Aplicarea tehnicilor de invatarea automata in probleme de securitate.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională. Capacitatea de a citi și prelucra materiale profesionale atât în limba română cât și în limba engleză. Capacitate de a redacta și prezenta proiecte Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studentilor cu directii actuale care presupun dezvoltari teoretice cu aplicatii in securitate. Studentii isi vor dezvolta capacitatea de a modela si analiza probleme de securitate, de a citi si prezenta articole stiintifice, de a lucra in echipa si vor fi stimulati sa aduca contributii originale.
7.2. Obiectivele specifice	Cursul contine trei module: (1) sisteme de logica cu aplicatii in securitate, (2) coduri adaptoare si corectoare de erori in relatie cu teoria jocurilor si logica multivalenta, (3) Invatarea automata: provocari si sanse in securitate. Cursul este flexibil, adaptandu-se nevoilor si dezvoltarii domeniului.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Logica si securitate: analiza protocoalelor folosind sisteme logice; BAN logic.	Pentru predare se va folosi slideuri. Cursul va avea loc intr-o sala cu tabla astfel incat conceptele prezentate pe slideuri vor putea fi explicate si detaliate la tabla.	Studentii vor fi incurajati sa gasesca materiale noi in directiile propuse de curs si sa popuna teme ce vor fi prezentate in cadrul seminarului.
2. Introducere in logica epistematica; aplicatii ale logicii epistemice in informatica; aplicatii in securitate.		
3. Introducere in teoria codurilor detectoare si corectoare de erori.		
4. Logica multivalenta – prezentare generala.		
5. Coduri detectoare si corectoare de erori, jocul lui Ulam si logica multivalenta.		
6. Invatare automata: concept generale.		
7. Invatare supervizata, invatare nesupervizata, optimizari ale metodelor de invatare.		
8. Aplicatii in securitate: detectie de anomalii, clasificare de continut (filtre spam), metode de detectie hibridă, analiza traficului de retea, confidentialitatea datelor.		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R.L.O. Cignoli, I.M.L. D'Ottaviano, D. Mundici, Algebraic Foundations of Many-valued Reasoning, Kluwer, 2000.</li> <li>2. S. Dua, X. DuData Mining and Machine Learning in Cybersecurity, Auerbach Publications Boston, 2011.</li> <li>3. R. Fagin, J. Y. Halpern, Y. Moses, and M. Y. Vardi, Reasoning about Knowledge. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995</li> <li>4. J. Y. Halpern , K. R. O'Neill, Anonymity and information hiding in multiagent systems, J. of Computer Security 13 (2005): 483-514</li> <li>5. M.A. Pelc, Searching games with errors – fifty years of coping with liars, Theoretical Computer Science 270 (2002), 71-109.</li> <li>6. A. Maloof (Ed), Machine Learning and Data Mining for Computer Security, Springer, 2006.</li> <li>7. P.Y.A. Ryan, S.A. Schneider, M.H. Goldsmith, G. Lowe and A.W. Roscoe, The Modelling and Analysis of Security Protocols: The CSP approach, Addison-Wesley Professional, 2000</li> </ol>		
<b>8.2. Seminar</b> [temele dezbătute în cadrul seminariilor]	Metode de predare-învățare	Observații
In cadrul seminarului studentii vor prezenta articole de cercetare in directiile cursului. Vor fi alternate seminarii de predare cu prezentari ale studentilor si, acolo unde este posibil, cu lucrari de laborator.	Teme individuale și/sau de grup.	Aceasta activitate va dezvolta capacitatea analiza, creativitatea si capacitatea de analiza a studentilor.
Bibliografie: bibliografia cursului si articole de cercetare in domeniu.		
<b>8.3. Laborator</b> [temele de laborator, proiecte etc, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Observații
Pentru anumite tematici studentii vor efectua proiecte de laborator .		
Bibliografie: Aceași ca la curs.		
<b>8.4. Proiect</b> [doar pentru disciplinele la care exista proiect semestrial normat in planul de invatamant]	Metode de predare-învățare	Observații
Bibliografie:		

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

Notiunile introduse în acest curs vor dezvolta capacitatea de analiză a studenților și vor duce la o mai bună și profundă înțelegere a problemelor legate de securitate. Oferind acces la dezvoltări actuale – teoretice, dar cu aplicabilitate practică – cursul își propune dezvoltarea aptitudinilor de cercetare și inovare, pregătind candidați care pot urma programe doctorale și care pot deveni membri ai departamentelor de cercetare ale firmelor din domeniu.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	Evaluare finală și pe parcurs	Lucrare scrisă	30%
<b>10.5.1. Seminar</b>	Abilitatea de a citi și analiza un articol de cercetare. Abilitatea de a realiza o prezentare .....	Participarea la seminarii. Referat prezentat în fața colegilor și a profesorului. Bonus – participarea la seminariile organizate de grupul de Logica și Securitate	70%
<b>10.5.2. Laborator</b>			
<b>10.5.3. Proiect</b> [doar pentru disciplinele la care există proiect semestrial normat în planul de învățământ]			
<b>10.6. Standard minim de performanță. Nota 5.</b>			

Data completării  
.....

Coordonator de disciplină  
Conferențiar Dr. Ioana Leuștean

Tutore de disciplină  
Conferențiar Dr. Ioana Leuștean

Data avizării în  
departament  
.....

Director de departament  
Conferențiar Dr. Alin Ștefănescu

Notă:

- 1) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DF* (disciplină fundamentală) / **DD** (disciplină din domeniu) / **DS** (disciplină de specialitate) / **DC** (disciplină complementară).
- 2) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele: DI* (disciplină obligatorie) / **DO** (disciplină opțională) / **DFac** (disciplină facultativă).
- 3) SI – studiu individual; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice.