



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Informatica
1.3 Departamentul	Informatica
1.4 Domeniul de studii	Informatica
1.5 Ciclul de studii	Master, Semestru 2
1.6 Programul de studii / Calificarea	

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de reverse engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Gavrilut Dragos						
2.3 Titularul activităților de seminar	Cont. Dr. Gavrilut Dragos						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare		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	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii 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	Notiuni de POO. Programare in C++. Arhitectura calculatoarelor.
4.2 De competențe	

### 5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	-



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1. Metode de analiza a programelor utilizand reverse engineering</b> <b>C2. Metode de analiza a script-urilor utilizand reverse engineering</b> <b>C3. Identificare de posibile vulnerabilitati in cod</b>
Competențe transversale	<b>CT1. Dezvoltarea capacitatii de validare si scriere corecta a unui produs software</b> <b>CT2. Mecanisme de protectie a codului impotriva metodelor de reverse engineering la nivelul unui produs software.</b>

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

7.1 Obiectivul general	Pregatirea studentilor pentru a putea aplica tehnici de reverse engineering pentru identificarea de posibile probleme la nivelul codului compilat
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilizeze tehnici de reverse engineering pentru identificarea de vulnerabilitati in cod</li><li>▪ Sa utilizeze aplicatii specifice (IDA, OllyDBG, etc)</li><li>▪ Sa inteleaga diverse modalitati de optimizari aplicate de compilatoare atunci cand genereaza cod</li><li>▪ Sa inteleaga diverse modalitatii de obfuscare a codului utilizate atat in aplicatii executabile cat si in limbaje de scripting.</li></ul>

## 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Clasificarea limbajelor de programare. Tipuri de opcozi. Formatul fisierelor PE-COFF.	C	2
2.	Analiza codului neoptimizat in C++. (expresii)	C	2
3.	Analiza codului neoptimizat in C++. (conditii - if)	C	2
4.	Analiza codului neoptimizat in C++. (bucle – while / do / for)	C	2
5.	Analiza codului neoptimizat in C++. (switch - case)	C	2



6.	Analiza codului neoptimizat in C++. (vectori si matrici)	C	2
7.	Analiza codului neoptimizat in C++. (structuri / uniuni)	C	2
8.	Analiza codului neoptimizat in C++. (clase)	C	2
9.	Analiza codului neoptimizat in C++. (clase - polimorfism)	C	2
10.	Java bytecode - 1	C	2
11.	Java bytecode - 2	C	2
12.	Tehnici generice de obfuscare a codului	C	2
13.	Tehnici de obfuscare a codului in JavaScript - 1	C	2
14.	Tehnici de obfuscare a codului in JavaScript - 2	C	2

**Bibliografie****Referințe principale:****Referințe suplimentare:**

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme simple de reverse engineering.	L	2
2.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme simple de reverse engineering.	L	2
3.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme simple de reverse engineering.	L	2
4.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme simple de reverse engineering.	L	2
5.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme complexe de reverse engineering.	L	2
6.	Utilizarea debuggerelor. OllyDBG si IDA. Probleme complexe de reverse engineering.	L	2
7.	CTF (lab tests)	L	2
8.	CTF (lab tests)	L	2
9.	CTF (lab tests)	L	2



10.	CTF (lab tests)	L	2
11.	CTF (lab tests)	L	2
12.	CTF (lab tests)	L	2
13.	CTF (lab tests)	L	2
14.	CTF (lab tests)	L	2

**Bibliografie**

- Practical Reverse Engineering: x86, x64, ARM, Windows Kernel, Reversing Tools, and Obfuscation, Bruce Dang, 2014
- Reversing: Secrets of Reverse Engineering, Eldad Eilam, 2015
- Practical Malware Analysis: The Hands-On Guide to Dissecting Malicious Software, Michael Sikorsky, 2012
- The IDA Pro Book: The Unofficial Guide to the World's Most Popular Disassembler, Chris Eagle
- Reverse Engineering (2016 Edition): Questions and Answers, George A. Duckett

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs		Examen	33%
10.5 Seminar/ Laborator		Proiecte si teme de laborator	66%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
Minim 5 la laborator, minim 5 media finala.			

Data completării

Titular de curs  
Gavrilit DragosTitular de seminar  
Gavrilit Dragos

Data avizării în departament

Director de departament