

Diplôme  
d'université

# Sécurité logicielle



2022-2023

université  
de **BORDEAUX**

## Description

Ce diplôme d'université (DU) donnera aux programmeurs C/C++ des méthodes de détection de failles dans l'exécution des logiciels ainsi que les mesures à déployer lors du développement de leur code afin de garantir la sécurité de leurs logiciels. Les stagiaires reconnaîtront les failles courantes et les techniques utilisées par des attaquants dans la vie réelle.

L'objectif principal de ce parcours diplômant est d'acquérir la capacité d'interpréter et d'exploiter la littérature spécialisée décrivant de nouvelles attaques et de réaliser des audits de sécurité sur du code C/C++ pour des projets de moyenne envergure.

## Objectifs

- › Analyser et tirer profit de la littérature (même de haut niveau) liée à la sécurité des logiciels
- › Comprendre et mettre en œuvre l'assembleur i386/amd64
- › Pouvoir réaliser un audit de sécurité sur du C/C++
- › Réaliser des preuves de concepts (POC) sur des failles de sécurité récurrentes
- › Réaliser le reverse-engineering d'un programme de moyenne envergure avec une obfuscation légère

## Public visé

- › Cette formation est destinée principalement à des professionnels ayant une expérience d'au moins un an en programmation C/C++ (si possible avec une maîtrise minimale des outils de développement Linux : gcc, gdb, valgrind) et souhaitant développer des logiciels robustes et mieux parés contre de nouvelles attaques.

## Esprit pédagogique du DU

**Le DU Sécurité Logicielle (janvier-avril)** s'adresse à des programmeurs C/C++ voulant approfondir leurs connaissances ou se reconvertir dans la sécurité des logiciels ou la rétro-conception logicielle.

Il aborde la matière avec un axe résolument « offensif » pour donner le point de vue de l'attaquant afin de mieux comprendre la difficulté de la mise en œuvre des attaques. L'enseignement est axé sur la mise en pratique, intégrant de nombreux exercices et challenges en salle machines avec deux objectifs en vue : identifier les failles de sécurité classiques et permettre à l'apprenant de progresser en se mettant à jour par lui-même à l'issue de la formation.



## Carte d'identité de la formation

### Diplôme

- › Diplôme d'université

### Mention

- › Sécurité logicielle

### Conditions d'admission

- › Diplôme en informatique de niveau Bac +2 minimum et expérience professionnelle d'au moins un an.
- › Conditions spéciales d'admission : sélection sur la base du dossier et d'un entretien de motivation.
- › Nombre de places limité.

### Validation des connaissances

- › Les connaissances seront validées via un TP noté (challenge de sécurité) ainsi qu'un examen sur table (2 h).
- › Le Diplôme d'Université est décerné aux stagiaires de formation continue qui ont obtenu une note générale égale ou supérieure à 10 sur 20 en prenant la moyenne de la note de devoir et de la note d'examen.

### Tarif

- › 1700 € net de taxe (droits d'inscription inclus)

### Organisation

- › Enseignement sur le campus universitaire de Talence réparti sur 4 mois de janvier à avril le vendredi après-midi.
- › L'examen aura lieu début mai.

### Durée

- › Une demi-journée par semaine (4 h) pendant 12 semaines, plus l'examen final (2 h). Soit 50 h de présentiel au total.

### Contenu du module de formation

- › Failles logicielles usuelles
- › Assembleur x86
- › Shellcodes
- › Exploitation des buffer-overflows
- › Exploitation des format-string bugs
- › Obfuscation et rétro-ingénierie logicielle
- › Forensique numérique

## Forces

- › **Formation mixte** regroupant des stagiaires de formation continue et des étudiants de formation initiale du master mention mathématiques et informatique, parcours « Cryptologie et Sécurité Informatique » labellisé SecNumEdu par l'ANSSI
- › **Apprendre par la pratique** avec de nombreux TP en salle machines et des challenges de sécurité à réaliser en petites équipes,
- › **Une approche « offensive »** qui présente le point de vue de l'attaquant pour mieux savoir évaluer la difficulté d'une exploitation en condition réelle
- › **Une formation diplômante** (DU de l'université de Bordeaux)

## Et ensuite ?

Les professionnels diplômés du DU Sécurité logicielle peuvent se diriger vers des postes liés à la sécurité et occuper les **fonctions suivantes** :

- › Auditeur de sécurité C/C++
- › Analyste de malware
- › Développeur spécialisé en composants liés à la sécurité

## Renseignements

### Service de formation continue

- › [formation.continue.st@u-bordeaux.fr](mailto:formation.continue.st@u-bordeaux.fr)
- › 05 40 00 25 74 ou 84 69
- › [u-bordeaux.fr/Formation-continue-ST](http://u-bordeaux.fr/Formation-continue-ST)

## Contacts

### Responsable pédagogique

- › Samuel Thibault,  
professeur des universités  
université de Bordeaux
- › [samuel.thibault@u-bordeaux.fr](mailto:samuel.thibault@u-bordeaux.fr)

En savoir +

[u-bordeaux.fr](http://u-bordeaux.fr)

 [@univbordeaux](https://twitter.com/univbordeaux)

 [universitedebordeaux](https://www.instagram.com/universitedebordeaux)

 [univbordeaux](https://www.facebook.com/univbordeaux)

Collège  
Sciences et / université  
technologies de **BORDEAUX**