

# Sécurité Logicielle

## Fiche descriptive

Ce Diplôme d'Université (D.U.) a pour but d'initier des programmeurs C/C++ à des notions de sécurité des logiciels en leur faisant découvrir les failles courantes et les techniques exploitées par des attaquants dans la vie réelle. L'objectif principal de ce parcours diplômant est d'acquérir la capacité de comprendre la littérature décrivant de nouvelles attaques et de réaliser des audits de sécurité sur du code C/C++ pour des projets de moyenne envergure.

### 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).

### 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 devoir maison (challenge de sécurité à faire en groupe) ainsi qu'un examen sur table (3h).

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 entre la note de devoir et 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 en avril.

### Durée

- › Une demie-journée par semaine (4h) pendant 12 semaines, plus l'examen final (3h). Soit 51h de présentiel au total.

### Contenu du module de formation

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

## Objectifs

- › Lire et comprendre la littérature (même de haut niveau) liée à la sécurité des logiciels.
- › Comprendre l'assembleur i386/amd64 et arm/arm64.
- › Pouvoir réaliser un audit de sécurité sur du C/C++.
- › Réaliser des preuves de concepts (POC) sur des failles de sécurité simples.
- › Réaliser le reverse-engineering d'un programme de moyenne envergure avec une obfuscation légère.

# Esprit pédagogique du DU

Le DU **Sécurité des Logiciels (janvier-avril)** s'adresse à des programmeurs C/C++ voulant approfondir leurs connaissances ou se reconverter 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 essentiellement constitué de mise en pratique avec de nombreux exercices en salle machines, ainsi que des challenges de sécurité à réaliser en petites équipes. Le but étant d'atteindre un niveau de compréhension des systèmes informatiques suffisant pour pouvoir comprendre les failles de sécurité vues en cours mais aussi de permettre à l'apprenant de progresser par lui-même à l'issue de la formation.



## 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** (D.U. de l'université de Bordeaux)

## Responsable pédagogique

**Emmanuel Fleury**  
Maître de conférences à l'université de Bordeaux

[emmanuel.fleury@u-bordeaux.fr](mailto:emmanuel.fleury@u-bordeaux.fr)

## Et ensuite ?

Les professionnels diplômés du D.U. Sécurité des Logiciels 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 & Inscription

### 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

- › <http://www.u-bordeaux.fr/Formation-continue-ST>

## Plus d'informations :

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