# UE Physical Security : Embedded, Smart Card, Quantum & Biometrics

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
6 crédits

Crédits ECTS Echange
6.0

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

## Diplômes intégrant cet élément

- Master Cybersécurité

**Langue(s) d'enseignement:** Anglais
**Méthodes d'enseignement:** En présence
**Forme d'enseignement :** Cours magistral
**Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
**Crédits ECTS Echange:** 6.0
**Code d'export Apogée:** GBX9SY05

# Présentation

## Description

Systèmes embarqués : Principes de conception des systèmes embarqués ; cartes-à-puce, structure et attaques physiques ; Design for Test et attaques aux structures de test ; attaques par canaux auxiliaires ; attaques par fautes ; contre-mesures aux attaques citées.
Biométrie : objectifs, principe fondamental, vérification/authentification, les diverses modalités biométriques, examen des modalités les plus usitées (empreinte digitale, reconnaissance faciale, iris) tant du coté capteur que du coté algorithme, le marché de la biométrie, les déjà nombreuses applications existantes (commerciales, gouvernementales), évaluation des performances


Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

biométriques (FAR & FRR), normalisation, le sécurité des systèmes biométriques (cryptographie / détection de vitalité), introduction à la biométrie intriquée avec la cryptographie (le Grâal de la biométrie), protection de la vie privée, mythes et réalités.

Quantique : les postulats de la mécanique quantique ; comment utiliser l'information quantique pour faire des calculs, circuits et algorithmes quantiques ; description de l'information quantique, matrices de densités, mesures POVM, Fidélité , entropie ; codes correcteurs d'erreur quantiques ; un peu de complexité de communication quantique ; utiliser l'information quantique pour faire de la cryptographie théoriquement "secure", protocole d'échange de clé BB84

## Heures d'enseignement

| | | |
|---|---|---|
| CM | CM | 39h |
| TD | TD | 18h |
| TP | TP | 21h |

## Pré-requis recommandés

Primitives cryptographiques, bases de conception numérique, algorithmique, bases d'algèbre linéaire

**Période :** Semestre 9

## Informations complémentaires

Autres intervenants : Charles GUILLEMET, Jean-François MAINGUET, Mehdi MHALLA

# Infos pratiques

## Contacts

### Responsable d'UE

Paolo Maistri

Paolo.Maistri@grenoble-inp.fr

## Lieu(x) ville

Grenoble



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

## Campus

Grenoble - Domaine universitaire



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026