

# Enjeux Stratégiques du Numérique



Crédits ECTS  
4 crédits



Période de  
l'année  
Printemps

## En bref

> **Langue de cours:** Français

## Présentation

### Prérequis

Cours de tronc commun

### Objectifs d'apprentissage

Ce module s'appuie sur différentes disciplines pour présenter les enjeux stratégiques du numérique.

Le but de cet enseignement est de donner aux élèves une bonne connaissance des enjeux, des ordres de grandeur, de l'évolution et des performances dans le numérique et l'informatique industrielle. La représentation et la modélisation des connaissances et du raisonnement sont aussi étudiées car elles sont très utilisées notamment en IA.

### Description du programme

#### **Aléatoire et déterminisme en science et technologie**

Rappels sur l'introduction de l'aléatoire dans la physique du XXème siècle, ses conséquences et discussion sur son rôle dans les technologies de traitement de l'information.

#### **Apprentissage et Deep Learning**

Les enjeux stratégiques du deep-learning et de l'apprentissage sont présentés.

#### **Neurosciences computationnelles**

Cours d'ouverture présentant les principales problématiques liées à la modélisation du traitement de l'information dans le cerveau.

#### **Perception visuelle humaine**

Quels sont les facteurs qui peuvent expliquer notre perception du monde qui nous entoure ? Différents aspects seront étudiés : anatomique, psychologique, cognitif.

**Cryptographie**

Panorama technique & historique.

**Problématique de la représentation des connaissances**

Travaillant sur des représentations symboliques des connaissances et utilisant la notion d'heuristique, les systèmes d'intelligence artificielle (IA) permettent une correspondance avec le monde réel.

**Traitement matériel de l'information**

Face à l'évolution extrêmement rapide des composants électroniques et de leur technologie, tout ingénieur doit avoir une culture générale dans ce domaine qui lui permette d'être à même d'anticiper les mutations technologiques et de s'y adapter.

**Séminaires:** Extérieurs

---

## Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

Ce module vise à donner une vision large des enjeux économiques, scientifiques et technologiques dans le domaine du numérique. Il vise ainsi à développer la capacité à définir une stratégie à long terme et à identifier les interactions entre éléments.

---

## Modalité de contrôle des connaissances

Contrôle Continu:

CC1 Aléatoire et déterminisme en science et technologie et Perception visuelle humaine: 1 épreuve écrite - 26%

CC2 Neurosciences computationnelles: 1 compte rendu - 18%

CC3 Cryptographie: 1 compte rendu - 12%

CC4 Problématique de la représentation des connaissances : 1 moyenne de 3 écrits - 26%

CC5 Traitement matériel de l'information : 1 compte rendu - 18%

---

## Equipe pédagogique

- T. Artières
- G. Bérardi
- E. Daucé
- C. Fossati
- C. Jazzar
- P. Préa
- Ph. Réfrégier
- M. Roche

**Total des heures**

CM	Cours Magistral	42h
TD	Travaux Dirigés	2h

## Infos pratiques

---

### Nom responsable UE

**Responsable pédagogique**

Muriel Roche

✉ [muriel.roche@centrale-med.fr](mailto:muriel.roche@centrale-med.fr)