

# Syllabus du cours InfoResp

Louis-Claude Canon

28 août 2024

Ce document est le plan de cours qui détaille les informations relatives au fonctionnement de l'Unité d'Enseignement (UE) "Informatique responsable" (InfoResp).

## Présentation du cours

### Introduction

L'objectif du module est d'étudier l'articulation du secteur de l'informatique et des technologies du numérique vis-à-vis des différentes crises environnementales et sociétales que connaît le monde actuel. Par l'étude de différentes techniques sous l'angle éthique, le module explore différents outils, leurs impacts, ainsi que des approches pour y remédier. Le module s'inscrit dans une logique actuelle face aux enjeux contemporains, mais aussi de prospection et d'anticipation afin de former les étudiants aux problématiques naissantes et les solutions qui commencent à se dessiner.

### Articulation avec le programme

Cet enseignement est lié à plusieurs autres UEs du master :

- l'UE "Réseaux" du semestre 1 qui couvre des technologies réseaux qui seront utilisées comme illustration.
- l'UE "Systèmes Distribués" (SD) du semestre 3 qui aborde un ensemble d'outils répartis.
- l'UE "Calcul Haute Performance" (CHP) du semestre qui traite des supercalculateurs.

### Informations administratives

- Intitulé de l'UE : Informatique responsable
- Formation : semestre 3 du Master d'Informatique (UFR ST, Université de Franche-Comté)
- Année : 2024/2025
- Horaires et salles des cours : se reporter au planning ADE
- Responsable de l'UE : Louis-Claude Canon
- Coordonnées de l'intervenant : bâtiment métrologie, bureau 414 C
- Courriel : louis-claude.canon@univ-fcomte.fr
- Disponibilités : prise de RDV par courriel
- Cours Moodle : InfoResp, clé d'inscription "InfoResp"

### Prérequis

Cette UE demande une bonne connaissance en programmation (Python) et dans l'utilisation de la ligne de commande. La compréhension de documents techniques rédigés en anglais est également requise.

# Objectifs d'apprentissage

## Thèmes et connaissances à acquérir

- impacts généraux du numérique
- outils de mesure énergétique : watt, likwid, joularJX
- outils de l'Analyse en Cycle de Vie
- réseaux sociaux et algorithme de recommandation
- focus sur des sous-domaines et leurs enjeux spécifiques
  - clouds : modélisation consommation énergétique, virtualisation
  - réseau : consommation infrastructure, routage, SDN, 5G/6G
  - vidéo : impact des différents algorithmes de codage
  - IoT : analyse d'études "IT for green"
  - programmation mobile : réduction de l'usure de la batterie
  - programmation web : ecoindex
  - vie privé: économie de la surveillance,
  - inclusion
  - bitcoin et blockchain
  - réseaux sociaux : dopamine, économie de l'attention, Cambridge Analytica
  - IA : impact social et environnemental
  - crédit social
  - contrôle des algorithmes : aide à la décision et algorithmes de recommandation
  - communs numériques, Wikipédia, logiciels libres
  - impacts sanitaires des écrans: apprentissage/développement

## Compétences à acquérir

- introduire aux impacts éthiques (environnementaux, sociétaux et sanitaires) dans le secteur de l'informatique
- former aux outils de mesures et de réduction des impacts environnementaux
- construire une vision critique éclairée sur les discours officiels et médiatiques sur le numérique
- comprendre des problématiques complexes de durabilité dans le numérique
- préparer aux métiers du domaine dans un futur où les contraintes de disponibilité sont devenu fortes

## Déroulement de l'enseignement

Chaque séance de Travaux Pratiques (TP) s'appuie sur les séances de CM/TD correspondantes.

Bilan du nombre d'heures de travail :

CM	TD	TP	Travail personnel
9h	9h	9h	30h

## Calendrier

Semaine	
02/09/2024	Mesures d'énergie et impact généraux
09/09/2024	Mesures d'énergie
16/09/2024	Analyse en cycle de vie
23/09/2024	Réseaux sociaux
30/09/2024	Extractivisme et réseaux
07/10/2024	Évaluations

## Modalités d'évaluation des apprentissages

L'évaluation des preuves d'apprentissage se fait :

- à 40% par une épreuve écrite de 1h30
- à 30% par une épreuve de TD de 1h30 (lecture d'articles)
- à 30% par une présentation orale de 5 minutes (sujet au choix)

Pour l'épreuve écrite, aucun document n'est autorisé à l'exception d'une feuille manuscrite recto-verso format A4.

Pour l'épreuve de TD, aucun document n'est autorisé.

Pour la présentation orale, un choix de thème doit être réalisé pour chaque étudiant et elle doit résumer la problématique en 1 slide, puis se focaliser sur une sélection d'articles de presse parus depuis 1 an.

La rigueur, la précision et la clarté des preuves d'apprentissage influencent l'évaluation. Aussi, il est important de soigner la qualité de la rédaction en terme de lisibilité et de respect de la langue. L'usage de l'anglais est autorisé.

## Modalités de fonctionnement

### Systeme d'information

Les informations relatives à l'UE (notamment celles concernant les évaluations) seront transmises via le cours Moodle et les autres échanges se feront via l'adresse en [edu.univ-fcomte.fr](mailto:edu.univ-fcomte.fr). Il est donc important de s'inscrire au cours et de consulter régulièrement les messages reçus. Pour cela, il peut être pertinent de mettre en place une redirection vers une autre adresse personnelle et/ou de mettre en place des filtres pour trier les messages reçus.

### Présence

La présence aux CMS n'est pas obligatoire. La présence aux TDs et aux TPs est obligatoire : 3 absences injustifiées entraînent une Absence Injustifiée (ABI) à l'UE.

Dans l'intérêt de tous, un climat calme et propice à l'apprentissage doit être maintenu en cours. La ponctualité et le respect d'autrui sont attendus.

### Fraude

La fraude est formellement interdite et des mesures disciplinaires peuvent être prises conformément au décret n°92-657 du 13 juillet 1992.

### Conditions d'examen

- Le silence est de rigueur.
- Toute sortie est définitive.
- Toute entrée est interdite dès lors qu'une personne est déjà sortie.
- Tout appareil électronique est interdit.

## Bibliographie et ressources supplémentaires

## Remerciement et licence

Les supports de cours ont été repris et/ou inspirés de modules similaires réalisés dans les établissements suivants :

- Licence info Aix-Marseille : [https://www.societe-informatique-de-france.fr/wp-content/uploads/2023/04/1024\\_21\\_2023\\_83.html](https://www.societe-informatique-de-france.fr/wp-content/uploads/2023/04/1024_21_2023_83.html)
- Télécom SudParis : <https://www-inf.telecom-sudparis.eu/COURS/cen/InfosModule/presentationModule.html>
- ENSIMAG : <https://recherche.noiraudes.net/eoinfo/numres/>
- Télécom ParisTech : <https://perso.telecom-paristech.fr/ciblat/>

Ce syllabus est distribué sous une licence Creative Commons BY 3.0 <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr/>.