HUM-286

Intelligence artificielle et société

Brea Johanni, Jaton Florian

Cursus	Sem.	Type
Sciences humaines et sociales	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français / anglais
Crédits	2
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	60h
Semaines	14
Heures	**2 hebdo**
Cours	2 hebdo
Nombre de places	**120**

Remarque

Une seule inscription à un cours SHS+MGT autorisée. En cas d'inscriptions multiples elles seront toutes supprimées sans notification.

Résumé

Ce cours intègre les SHS avec les sciences de l'ingénierie et initie au décryptage des enjeux sociaux, techniques et politiques en lien avec l'intelligence artificielle.

Contenu

L'intelligence artificielle contemporaine - entendue comme l'ensemble des méthodes informatiques de calcul basées sur de l'apprentissage statistique massif - bouleverse nos façons de décrire et d'échanger sur le monde. Mais qui est-ce qui façonne l'intelligence artificielle ? Comment est-elle discutée/disputée ? Et sur quels fondements techniques, sociaux et politiques repose-t-elle ? Au cours de six séances ex cathedra, les enseignants présenteront une série de notions, issues des SHS et des sciences de l'ingénierie, permettant de saisir les mécanismes à la fois techniques et sociaux qui nourrissent l'essor actuel de l'intelligence artificielle. Ces notions serviront d'outils pour explorer et analyser en groupe une controverse actuelle impliquant des technologies d'intelligence artificielle.
Le cours est majoritairement en français, avec des passages en anglais.
Session 1 : Intelligence artificielle et analyse de controverse
Où les enseignants commencent par introduire le cours, sa thématique, son organisation et son mode d'évaluation, avant de présenter la notion de controverse sociotechnique, qui va constituer un des principaux outils méthodologiques pour les travaux de groupe des étudiants.

Session 2 : La loi de Moore et la notion de promesses technoscientifiques
Où les enseignants présentent la notion de promesse techno-scientifique, un outil rhétorique qui participe grandement aux discours actuels autour l'intelligence artificielle. Pour illustrer plus avant leur propos, ils présentent ensuite l'histoire mouvementée de la 'loi de Moore' censée régir l'intégration exponentielle des transistors au sein des circuits électroniques.

Session 3 : Deep neural networks I
Où les enseignants retracent l'histoire sociotechnique des deep neural networks (réseaux de neurones profonds), à l'origine d'une disruption technique à l'orée des années 2010.

Session 4 : Deep neural networks II
Où les enseignants continuent de retracer l'histoire sociotechnique des deep neural networks, en s'attardant cette fois-ci sur les réseaux récurrents et leurs successeurs - qui continuent aujourd'hui de défier la chronique - les transformers (modèles auto-attentifs).

Session 5 : Supervision et apprentissage statistique
Où les enseignants se concentrent sur la notion de supervision, centrale aux mécanismes d'apprentissage statistique. Ce qui leur fait traiter de près la notion concomitante de 'ground truth' (vérité terrain) ainsi que les enjeux tout à fait

mondiaux qui lui sont attachés.

Session 6 : IA génératif et sphère informationnelle
Où les enseignants se penchent sur les nouveaux outils génératifs permettant la production massive de contenus non véridiques, ainsi que ses conséquences - réelles ou fantasmées - sur la sphère informationnelle au sens large.

La recherche et l'analyse d'informations certifiées sont également des compétences essentielles. Les étudiants apprendront à rechercher efficacement la littérature savante et journalistique ainsi qu'à citer correctement leurs sources.

Mots-clés

Intelligence artificielle, controverses sociotechniques, réseaux de neurones, apprentissage profond

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant.e doit être capable de:

- Définir le concept d'enjeu mondial et le décrire en se référant à plusieurs exemples
- Décrire les opportunités et les enjeux éthiques liés à l'approche scientifique et technique des enjeux mondiaux
- Prendre en considération les interactions entre sciences humaines et sociales et sciences de l'ingénieur dans les enjeux mondiaux

Compétences transversales

- Identifier les différents rôles qui caractérisent les équipes performantes et tenir différents rôles dont un rôle de coordinateur.
- Mettre à disposition la documentation appropriée pour les réunions de groupe.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Négocier (avec le groupe).
- Résoudre des conflits de façon productive pour la tâche et les personnes concernées.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra et travaux de groupe

Travail attendu

- Rapports d'avancement sur le projet de poster
- Création du poster
- Présentation du poster

Méthode d'évaluation

1. Examen individuel QCM : 30% (semaine 7)
2. Gestion de projet : 10% (semaines 8-10)
3. Résumé avec bibliographie commentée: 10% (semaine 11)

4. Poster : 40% (semaine 11)
5. Présentation : 10% (semaines 12-14)

Encadrement

Office hours	Non
Assistant.e.s	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

Une bibliographie et des recommandations de lecture seront proposées par les enseignants lors des séances de cours.

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/HUM-286