TC_6_3 Impact de l'IA et la cybersécurité sur le métier d'ingénieur	FIG	S6

Pourquoi cette UE ?

Cet enseignement est à destination d’un public généraliste. Il vise à sensibiliser l'ensemble des futurs ingénieurs de l'école, aux enjeux liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans différents contexte métier, ainsi qu'à la cybersécurité. Au delà des aspects techniques liés à ces domaines, l'UE traitera des enjeux socio et écoresponsables ainsi que des aspects éthiques liés à leur utilisation.

Eléménts constitutifs de l'UE

	coefficient
TC_6_3-1 Intelligence Artificielle	2
TC_6_3-2 Cybersécurité	1

Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
36.67	10	2

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?

TC_6_3 Impact de l'IA et la cybersécurité sur le métier d'ingénieur	FIG
TC_6_3-1 Intelligence Artificielle	**S6**

Contexte et enjeux de l'enseignement

Cet enseignement est à destination d'un public généraliste, qui va utiliser certains modèles d'intelligence artificielle (IA) existants. Il propose, par la mise en application de certains modèles, de se familiariser avec certaines techniques et d'avoir un regard objectif sur leurs capacités, mais aussi leurs limites et les aspects éthiques liés à leur utilisation.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Statistiques, Probabilités, Python. UE Algorithmique et Programmation Orientée Objet.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	9.16
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	12.83
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	0.93
Travail personnel	10

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Identifier les contexte propices à l'usage de modèles d'intelligence artificielle (qu'elle soit symbolique ou connexionniste) dans un milieu industriel. Comprendre les fondamentaux et les techniques de base de l'apprentissage automatique (Machine Learning - ML) et de l'intelligence artificielle. Analyser et préparer les données pour le ML. Appliquer les techniques de base du ML. Avoir un regard critique et éclairé sur leur utilisation, d'un point de vue éco et socio-responsable.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours théoriques assortis d'une mise en application sur des cas d'école.
Relier les aspect théoriques et pratiques à des usages réels, via les retours d'expérience d'industriels.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Devoir sur table.

TC_6_3 Impact de l'IA et la cybersécurité sur le métier d'ingénieur	FIG
TC_6_3-1 Intelligence Artificielle	**S6**

Plan de cours

Historique / panorama
IA symbolique
Apprentissage automatique à l'aide de réseaux de neurones
Usages de l'IA Générative
IA responsable : réglementation / éthique / impact environnemental
Usages : retours d'expérience

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 ($string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**

TC_6_3 Impact de l'IA et la cybersécurité sur le métier d'ingénieur	FIG
TC_6_3-2 Cybersécurité	**S6**

Contexte et enjeux de l'enseignement

L’intensification des usages numériques dans la vie quotidienne, scolaire et professionnelle s’accompagne d’une exposition croissante aux menaces informatiques. Attaques ciblant les données, tentatives de fraude, perturbations de services : ces situations sont désormais courantes et touchent tous les secteurs. Les comportements en ligne, le partage d’informations et l’utilisation d’outils connectés peuvent créer des vulnérabilités si les risques ne sont pas compris. La cybersécurité constitue donc un enjeu majeur pour garantir la fiabilité des systèmes, préserver l’intégrité des informations et assurer un environnement numérique de confiance. Dans ce contexte, un enseignement dédié est essentiel pour permettre aux élèves d’appréhender les défis actuels du numérique et de comprendre pourquoi la sécurité occupe une place centrale dans les technologies modernes.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Cours informatique et réseau

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	8.25
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	5
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	0.50
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Les objectifs de cet enseignement sont de permettre aux élèves de comprendre les principales menaces numériques, d’identifier les situations à risque, d’adopter des comportements sécurisés et de savoir réagir de manière appropriée face à un incident informatique.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

8.25 heures de cours magistraux
5h30 de TP en 10ème de groupe

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

1 QCM de 30mn

TC_6_3 Impact de l'IA et la cybersécurité sur le métier d'ingénieur	FIG
TC_6_3-2 Cybersécurité	**S6**

Plan de cours

- Introduction et failles humaines, généralités (Cours de 0.917h)
- Atelier familiarisation avec linux, failles humaines, prise de contrôle réseau et crackage mot de passe (5h de TP)
- Failles techniques (cours de 1.83h)
- Malware et techniques avancées (Cours de 3.67h)
- La cyber en entreprise (cours de 1.83h)
- Mesures de prévention et de protection (TP de 3h)

Ressources et références

Supports de cours disponibles sur Campus
Outils de pentest KALI (machine virtuelle sous VirtualBox)