le cnam
Nouvelle-Aquitaine

Fiche récapitulative

SEC201 | IAML : IA et du ML pour la cybersécurité

51
Total d'heures d'enseignement

6
Crédits ECTS

02/02/2026
Début des cours prévu

Programme

Apres un cours introductif sur l'histoire et les enjeux de l'intelligence artificielle, le cours aborde les fondamentaux de la détection d'anomalie à partir des données.
Il applique ce principe à la cybersécurité (cyber-intrusion, indisponibilité des systèmes, UEBA (user and entity behavior analytics), données intérêt et utilité de l'information, bruit), les typologies des anomalies (intrusion, fraude (carte, assurance, ...), santé, anomalie dans les texte, les images,...).
Le cours enseigne les différentes. techniques de l'intelligence artificielle au service de la cybersécurité.
Le cours fait un focus sur la nature des données traitées pour l'apprentissage (hétérogénité, structures, sources ouvertes, ..) en abordant les notions d'ontologie et web sémantique.
Il aborde ensuite les techniques de labellisation des données (qualification, classificationn statistique,supervisées, semi-supervisées, non supervisées).
Il aborde ensuite les techniques pures du machine learning puis propose un lien avec les applications actuelles en cybersécurité, en abordant le sujet ddu machine learning appliqué à l'expertise de sécurité.
Il aborde deivers outils de cybersécurité à base de machine learning et IA au travers d'une étude bibliographique.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Le cours vise l'acquisition de compétences élevées pour mener des activités d'extraction, d'analyses et de présentation sur les données massives présentes dans les centres de sécurité opérationnelle (SOC) à des fins d'investigation (forensic) ou d'anticipation de la menace (CTI-Hunting)
L'objectif pédagogique du cours sera de comprendre, utiliser et développer les nouvelles techniques de détection d'anomalies et comportementales utilisées au sein des SOC à partir de capacité de choisir et mettre en oeuvre un outillage adapté, du machine learning, de l'ingéniérie des connaissances, du process mining et des langages formels et semi-formes. Il vise également la compréhension et la maitrise des sources de données, qualifiées ou ouvertes, utilisées dans ces domaines. Enfin, le cours portera également sur une méthodologie de recherche bibliographique pour comprendre les enjeux, les problématiques et les modèles proposés dans l'état de l'art afin de faire face à l'évolution constante de ces nouvelles tecjnologies et des questions de cybersécurité,

Compétences :

comprendre et manipuler les ontologies pour la cybersécurité = attaques, système de défense, menace, modèles d'investigation, typologie d'outils, etc.
mettre en place un framework pour traiter les données massives de la cybersécurité : logs, ... avec des ontologies et des classifeur,
mettre en place un framework à base de CTI pour les données en source ouverte de la cybersécurité
optimiser le framework de traitement des données massives de la cybersécurité à l'aide d'outils puissants du L et adapté à l'organisation.
comprendre et manipuler les différents outils de l'ingéniérie des connaissances pour la cybcersécurité (données, ontologies, etc.)
comprendre et manipuler les différentes algorithmes d'apprentissage ariticilel
comprendre et manipuler différents types de base de données pour la cybersécurité avec des algorihmes du machine learning
comprendre et manipuler les différents solutions de process mining.

Prérequis

Avec le niveau Bac+ 4 informatique IMPERATIVEMENT dans la spécialité et être agréé par l'enseignant

Avoir validé, suivi et obtenu RCP101 ou RCP105 IMPERATIVEMENT au moment de l'inscription et ne pas suivre ces UE en même temps

Les fondamentaux suivants sont demandés : "Représentation vectorielle et matricielle des données", "transformations linéaires", "calcul différentiel et intégral", "calculs statistiques et probabilistes", base de "logique propositionnelle", théorie des graphes, conception de reqûetes de type SQL, etc.

Connaitre le langage de programmation python

Ne suivre qu'une UE sur ce semestre (pas d'UAMM*, d'ENG*,...)

1 ECTS appelle environ entre 20:00 à 30:00 d'effort élève au total.

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

Cours en présentiel

Cours 100% à distance

Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 2	02/02/2026	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2026-2027	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2027-2028	De 0 à 1.020 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

Controle continu

Projet personnel par module

Recherche bilbiographique avec note individuelle : Soutenance et note de synthèse
Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

Mon employeur finance	1.020 €
Pôle Emploi finance	510 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 156 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 124,80 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formationopen_in_new ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- CYC9106A - Diplôme d'ingénieur Cybersécurité

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités dcenseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite