le cnam
Nouvelle-Aquitaine

Fiche récapitulative

RCP209 | Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond

51	6	15/09/2025
Total d'heures d'enseignement	Crédits ECTS	Début des cours prévu

Programme

Les thèmes abordés dans les séances de cours et de travaux pratiques (TP) sont :

- Bases de l'apprentissage supervisé : qu'est-ce qu'un modèle décisionnel ?

- Évaluation et sélection de modèles.

- Arbres de décision et forêts d'arbres de décision (random forest).

- Machines à vecteurs de support (SVM) : discrimination, régression, estimation du support d'une distribution, ingénierie des noyaux.

- Réseaux de neurones artificiels :

- apprentissage de représentations

- apprentissage profond (deep learning)

- réseaux convolutifs

- réseaux récurrents

Chaque séance de cours est suivie d'une séance de travaux pratiques (TP) permettant de mettre en oeuvre les méthodes présentées. Les TP sont réalisés à l'aide du langage de programmation Python, en utilisant les bibliothèques logicielles Scikit-learn et Keras. Une introduction à Scikit-learn et à Keras est prévue lors des séances de TP.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Ce cours présente les méthodes modernes de modélisation décisionnelle à partir des données, notamment les machines à vecteurs supports (SVM), les forêts aléatoires et les réseaux de neurones profonds, en vue de leur utilisation dans des applications réelles. L'apprentissage automatique ou (machine learning) permet de construire, à partir de jeux de données empiriques, des modèles pour la prise de décision. Les méthodes abordées font partie des techniques modernes pour l'intelligence artificielle et ont de très nombreuses applications dans des domaines aussi divers que l'assurance qualité, le diagnostic médical, les véhicules autonomes, la bio-ingénierie, la climatologie, la sécurité environnementale, le marketing, la gestion de la relation client, la recherche d'information, etc.

Compétences :

Modélisation décisionnelle à partir de données, avec application à la reconnaissance de formes et à la fouille de données.

Prérequis

Cet enseignement s'adresse aux auditeurs et auditrices souhaitant se former à l'apprentissage statistique, notamment à l'apprentissage profond et aux réseaux de neurones artificiels.

- avoir un niveau équivalent licence en mathématiques (algèbre linéaire, probabilités, statistiques, analyse) et en informatique (savoir programmer),

- Avoir suivi la première partie du cycle spécialisation de l'EICNAM ou avoir le niveau M1 (Bac + 4) est suffisant.

- Le langage de programmation utilisé durant le cours est Python.

- Il est recommandé d'avoir suivi au préalable l'UE RCP208 « Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones » ou un enseignement équivalent comportant une présentation des méthodes de base d'analyse des données et de modélisation descriptive des données.

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 1	15/09/2025	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2026-2027	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	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 :

L'UE est évaluée sur un projet personnel et un examen écrit. La note finale est la moyenne entre la note obtenue au projet et la note obtenue à l'examen.
Projet et examen final sur table

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.

Cette unité d'enseignement n'est valorisable que dans cette certification.

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