

Fiche récapitulative

RCP208 | Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones



51

Total d'heures d'enseignement



6

Crédits ECTS



02/02/2026

Début des cours prévu

Programme

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

- Applications, nature des problèmes de modélisation et spécificités des données.
- Analyse des données, réduction de dimension : méthodes factorielles.
- Réduction non-linéaire de dimension : UMAP, t-SNE.
- Sélection de variables.
- Classification automatique : k-moyennes, DBSCAN.
- Estimation de densités : noyaux, modèles de mélange.
- Imputation des données manquantes.
- Réseaux de neurones multi-couches : architectures, capacités d'approximation, apprentissage et régularisation, explicabilité.

Chaque séance de cours est suivie d'une séance de TP permettant de mettre en oeuvre les méthodes présentées.

Les TP sont réalisés en utilisant principalement la plateforme Scikit-learn. Une introduction rapide au langage Python, à NumPy, à matplotlib et à Scikit-learn est prévue lors des premières séances de TP.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Ce cours donne des éléments de base de l'analyse des données et de la modélisation descriptive, ainsi que des principes à mettre en oeuvre pour traiter des applications réelles. Une introduction à la modélisation décisionnelle avec des réseaux de neurones est également présentée. L'analyse des données et la modélisation descriptive aident à comprendre les données empiriques issues de phénomènes naturels, économiques ou socio-culturels. Cette compréhension facilite la mise en oeuvre de méthodes performantes de construction de modèles décisionnels.

Les méthodes abordées ont de très nombreuses applications dans des domaines aussi divers que l'assurance qualité, les enquêtes d'opinion, le marketing, la gestion de la relation client, la climatologie, la sécurité, etc.

L'enseignement adopte une approche pragmatique, les séances de travaux pratiques permettant la mise en oeuvre systématique des méthodes présentées.

Les unités d'enseignement RCP209 « Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond », RCP211 « Intelligence artificielle avancée » et RCP217 « Intelligence artificielle pour des données multimédia » sont des suites recommandées de RCP208.

Compétences :

Analyse des données, modélisation descriptive à partir de données, introduction à la modélisation décisionnelle avec application à la reconnaissance des formes et à la fouille de données.

Prérequis

Cet enseignement s'adresse aux auditeurs souhaitant acquérir des connaissances de base sur l'analyse des données, la reconnaissance des formes et la fouille de données (data mining).

obligatoires : avoir suivi le cycle préparatoire de l'EICNAM ou avoir un niveau équivalent (licence).

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 :

Examen ; certaines questions peuvent porter sur les travaux pratiques.

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 d'enseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite