

Fiche récapitulative

RCP219 | Outils mathématiques pour l'optimisation numérique et combinatoire

Mise à jour le 10/09/2026



50

Total d'heures d'enseignement



6

Crédits ECTS



Date non définie

Début des cours prévu

Programme

Blocs théoriques :

L'optimisation convexe qui décrit les algorithmes d'optimisation continue utilisés comme brique des algorithmes de résolution de problèmes d'optimisation combinatoire et d'apprentissage : conditions d'optimalité, algorithme de Newton, algorithmes de gradient, algorithme du simplexe, et algorithmes de points intérieurs. L'objectif est de savoir adapter ces algorithmes à l'application considérée et de les mettre en oeuvre.

L'optimisation discrète : qui a un double objectif de modélisation et de résolution de problèmes structurellement discrets dont les applications sont nombreuses (réseaux sociaux, systèmes communicants et interactifs) : algorithmique de graphes et de chemins, heuristiques et métaheuristiques, et programmation dynamique.

Bloc applicatif :

Mise en oeuvre des outils d'optimisation : L'objectif de ce bloc est de maîtriser sur une application les outils présentés dans les deux premiers blocs. Pour cela deux compétences seront attendues : la modélisation d'une application et sa résolution exacte via l'utilisation de logiciels de résolution de problèmes d'optimisation et approchée par l'implémentation d'une heuristique appropriée.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

L'objectif de cette UE est de former les auditeurs aux méthodologies fondamentales pour l'élaboration des algorithmes d'Intelligence Artificielle. Nous nous focaliserons sur les outils mathématiques liées à l'optimisation que nous séparons en deux blocs théoriques et 1 bloc applicatif.

Prérequis

Connaissances de base en informatique (programmation, algorithmique, bases de données) et en mathématiques pour l'informatique (Licence en mathématiques ou équivalent ingénieur niveau bac+4 ou bac+5).

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.

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 :

Les centres de présentation des examens sont Angoulême, Bordeaux, Dax, Limoges, Niort, Pau et Poitiers.

Tarif

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 formation [open_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