

Outils mathématiques pour l’optimisation numérique et combinatoire

Outils mathématiques pour l’optimisation numérique et combinatoire

RCP219

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

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

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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, l'un théorique et l'autre applicatif.

COMPÉTENCES VISÉES

Information Indisponible

Contenu de la formation

Blocs théoriques :

- L’optimisation convexe qui décrit les algorithmes d’optimisation continue utilisés comme brique les 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 œuvre.
- 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 œuvre 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.

Modalités de validation et d’évaluation

Contrôle continu: Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d’enseignement, depuis l’inscription jusqu’au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code": "CS10900A", "code_suivi": 1110, "date_debut_validite": "2022-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9102A", "code_suivi": 431, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "MR11602A", "code_suivi": 332, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}]

ECTS: 6

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 01/07/2025 15:04:02