

Mention Informatique et Ingénierie des Systèmes complexes

RNCP24271 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114b
Code(s) ROME	K2108
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

Ministère de l'Enseignement Supérieur

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

CY CERGY PARIS UNIVERSITE · SIRET : 13002597600015

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Le parcours Intelligence Artificielle et Robotique (IAR) vise à acquérir des bases scientifiques en intelligence artificielle et robotique, une culture générale en sciences cognitives et neurosciences pour le traitement « intelligent » et « bio-inspiré » de l'information : modèles de réseaux de neurones, algorithmes d'optimisation, nouvelles techniques d'interface homme-machine, informatique embarquée et contrôle robotique bio-inspiré.

Le parcours Méthodes pour l'Analyse des Données Complexes (MADOCs) a pour but de répondre au besoin des entreprises qui sont submergées par un flot massif de données numériques ou symboliques en provenance de sources diverses et réparties (capteurs physiques, bases de données, web,...). Les solutions logicielles recherchées se focalisent sur l'extraction de l'"intelligence" implicitement contenue dans les données elles-mêmes, en modélisant les relations fonctionnelles majeures entre ces données et les principaux objectifs de décision. Par ailleurs, les problèmes liés au fait que les données sont hétérogènes et distribuées, ainsi que le problème d'efficacité, sont abordés dans le cadre des systèmes distribués.

Modélisation et Calcul Scientifique (MCS)

La R&D industrielle fait de plus en plus appel aux méthodes numériques d'une part pour la recherche et la mise au point de nouveaux produits et d'autre part pour la surveillance de leur état de fonctionnement. Les méthodes concernent ici deux aspects. C'est d'une part l'analyse des données issues de mesures physiques. Les solutions logicielles doivent être conçues pour s'intercaler entre les systèmes d'acquisition de données et l'opérateur, afin de fournir en mode autonome une aide intelligente et efficace pour la prise de décision, sans intervention d'ingénieurs spécialistes de l'analyse de données. C'est d'autre part la modélisation de phénomènes physiques afin de pouvoir analyser le rôle de certains facteurs. Là, outre le développement de codes spécifiques, le travail de l'analyste porte sur l'utilisation de logiciel de calcul dans un cadre de prestation de service.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Pour le parcours IAR, à l'issue de la formation, l'étudiant sera capable d'intégrer plusieurs technologies

d'apprentissage (machine learning) et d'extraire de l'information à partir d'une base de données de grande taille (réseaux de neurones, IA, prise de décision temps-réel). Il aura acquis une connaissance des mécanismes des systèmes complexes pour la prédiction, des sciences cognitives et des neurosciences. Il sera capable de concevoir des IHMs innovantes.

- Concevoir des architectures de systèmes intelligents. Développer des systèmes d'apprentissage
- Concevoir des Interfaces Homme-Machine (IHM) multimodales.
- Traiter des images, les indexer et les utiliser dans des systèmes. Faire de la reconnaissance automatique d'image (motif, forme, visage) et de geste (suivi de mouvement).
- Organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet d'initiation à la recherche, rédiger un état de l'art, mettre en œuvre des expériences scientifiques, présenter des résultats.

Le parcours MADOCs donne des compétences dans les domaines :

#1 La programmation scientifique:

- C, Matlab
- algorithmique.

#2 Les techniques de calcul pour la modélisation et la simulation en sciences et technologie :

- optimisation
- Monte Carlo

#3 La modélisation, l'apprentissage statistique et l'analyse des données :

- apprentissage statistique
- analyse des données
- analyse des données de type image

#4 Gestion d'un projet de recherche

- Organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet d'initiation à la recherche, rédiger un état de l'art, mettre en œuvre des expériences scientifiques, présenter des résultats.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les emplois sont essentiellement proposés par

- les sociétés de services
- les bureaux d'études
- les départements de R&D des p.m.e. et des grands groupes industriels
- les laboratoires de recherche publics

La formation permet également d'effectuer une thèse de doctorat.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur de recherche en R&D, Chef de projet en Grandes entreprises, PME ou SII, Chercheur, Enseignant-Chercheur, Expert dans les domaines utilisant les moyens informatiques.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Projets de recrutement (BMO 2026)	1 648
Jugés difficiles à recruter	21 %
Emplois saisonniers	14 %
Familles professionnelles (FAP)	W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Le jury est composé d'enseignants chercheurs ou d'enseignants ayant contribué aux enseignements.

- Art 17 de la loi 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'Enseignement Supérieur

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Le jury est composé d'enseignants chercheurs ou d'enseignants ayant contribué aux enseignements avec intervention du service de Formation Continue de l'université

- Art 17 de la loi 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'Enseignement Supérieur

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels dont le responsable du master de Génie Civil et un conseiller de la cellule REVA

Président de jury : l'enseignant responsable des jury de VAE de l'université

- Décret n° 2002-590 du 24 avril 2002 pris pour l'application du premier alinéa de l'article L. 613-3 et de l'article L. 613-4 du code de l'éducation et relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements d'enseignement supérieur (JORF n°98 du 26 avril 2002 page 7513)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2020

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'université de Cergy-Pontoise

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/24271/>