Master Sciences, technologies, santé mention Informatique parcours Traitement de l'information et exploitation des données

Mis à jour le 15-09-2026

Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030. le 30-05-2025

Fin d'accréditation au 31-08-2030

Code : MR11604A

120 crédits

Master

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Arnaud BRELOY

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 6 (ex Niveau II)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030.

Mode d'accès à la certification :

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation
- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326)

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP39278

Code CertifInfo : 117222

Contact national :

EPN05 - Informatique - Master TRIED

75003 Paris

par_mastertried@lecnam.net

Présentation

Publics / conditions d'accès

Profils

La spécialité TRIED est une filière ouverte aux étudiants titulaires des licences de mathématiques appliquées, informatique, statistique, sciences de l'ingénieur et sciences de l'environnement.

L'entrée dans le Master se fait via une admission sur dossier, disponible (approximativement) du 15 avril au 15 juin sur https://r.cnam.fr/tried-inscription. Un jury évalue ensuite les candidatures. Pour les étudiants qui veulent entrer directement en M2, l'étude de dossier pourra être complétée par un entretien éventuel. Afin d'assurer un niveau suffisant pour aborder le M2 avec de bonnes chances de succès, les candidat□e□s devront justifier de pré-requis équivalents aux principaux modules du M1. Les équivalences sont évaluées librement par le jury, dans le but de favoriser les échanges avec d'autres programmes (universitaires ou autres).

L'auditeur peut demander une VAE (validation des acquis de l'expérience), une VAPP (validation des acquis professionnels et personnels) ou une VES (validation des études supérieures) pour entrer dans la formation : http://vae.cnam.fr.

Candidature

Les informations concernant le dépôt du dossier de candidature sont disponibles sur le site web du département Informatique EPN5 : https://r.cnam.fr/tried-inscription.

Informations complémentaires

Contacter les responsables du master à l'adresse : master.tried@cnam.fr.

/!\ Attention : **ce programme de master ne délivre pas le statut étudiant**.
Il est ouvert aux personnes susceptibles d'avoir une autorisation de séjour long en France (voir https://www.campusfrance.org/fr pour les personnes qui ne sont pas résidentes en France ou UE).

Objectifs

Le master TRIED est destiné aux auditeurs souhaitant se former aux métiers spécialisés du traitement des données, de l'intelligence artificielle, et de leurs applications.

Le cursus couvre les nombreuses facettes du domaine de l'intelligence artificielle moderne, de ses aspects statistiques (modélisations, apprentissage profond) à ses aspects informatiques (programmation, stockage & interrogation, mise en production).

Cursus

M1 - La spécialité TRIED suit la maquette du M1 Informatique du CNAM, avec un tronc commun (36 ECTS dont 6 ECTS d'anglais) et des UEs de spécialité (24 ECTS). Ces cours dispensent les connaissances fondamentales indispensables pour la poursuite des études en M2. Des choix entre UEs permettent à chaque étudiant qui le désire de se spécialiser en traitement des données, mais aussi et de garder une coloration dans un domaine d'application précis (sciences de l'environnement, sciences de l'ingénieur, informatique décisionnelle).

M2 - Les UE du M2 sont réparties en blocs thématiques : apprentissage statistique (15 ECTS), intelligence artificielle avancée (12 ECTS), gestion des données (6 ECTS), et ouverture (3 ECTS). La formation est complétée par un stage de 24 ECTS (UA332U), dont le contenu devra être validé par les responsables du Master afin d'assurer sa conformité avec les problématiques de traitement de données de la formation.

Modalités

Le master TRIED (MR11604B) est déployé en cours du soir au CNAM Paris. Une grand partie de la formation peut aussi être suivie en formation a distance (FOAD).
Les détails des modalités sont disponibles sur chaque UE dans l'onglet "Programme" de la page du Master, ou via le portail du Cnam dédié à la Foad : https://foad.cnam.fr.

Les étudiants intéressés par TIRED en formation initiale en cours du jour (MR11604B) doivent contacter l'université Paris-Saclay. Le reste de informations présentées ici sont spécifiques au Cnam.

https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/electronique-energie-electrique-automatique/m2-traitement-de-linformation-et-exploitation-donnees#contact.

Candidature

Les informations concernant le dépôt du dossier de candidature sont disponibles sur le site web du département Informatique EPN5 : https://r.cnam.fr/tried-inscription.

Informations complémentaires

Contacter les responsables du master à l'adresse : master.tried@cnam.fr.

Modalités de validation

L'obtention du diplôme est conditionnée à la validation de l'ensemble des blocs théoriques mentionnés ci-dessus (note supérieure ou égale à 10/20 pour chaque UE), et du stage.

Stage et mémoire professionnel (UA332U)

Vous devez effectuer un stage professionnel d'une durée de 6 mois en relation avec les thèmes du Master. Pour les personnes en situation d'emploi, une mission sur le poste actuel peut tenir lieu de "stage professionnel", à valider avec les responsables du master au préalable.

Une convention doit être passée entre le Cnam et l'entreprise d'accueil. Vous devrez au préalable avoir été admis par le jury et avoir régularisé votre inscription au master auprès de la scolarité. Les questions administratives sur la convention de stage sont à régler auprès de la scolarité (informations et documents à télécharger sur le site du Cnam Paris : www.cnam-paris.fr rubrique *Suivre ma scolarité*). Il est vivement conseillé de commencer les démarches le plus tôt possible pour prendre en compte les contraintes administratives. Un accord pédagogique devra être obtenu auprès des responsables du Master. Les tâches du stage doivent être directement liés aux thématiques de traitement de données abordées dans le master. Le stage se conclut par la rédaction d'un rapport qui décrit vos activités professionnelles en insistant sur la démarche scientifique suivie : état de l'art et contexte, méthodes utilisées, expérimentations menées et logiciels utilisés.

Calendrier

- Début des cours : fin septembre
- Fin des cours : mi-juin
- Examens du 1er semestre : fin janvier début février, avril pour la 2e session
- Examens du 2e semestre : fin juin, début septembre pour la 2e session

Compétences

Maîtriser des méthodes descriptives et de modélisation avancées de données multidimensionnelles
Maitriser les méthodes d'intelligence artificielle avancées: apprentissage automatique et apprentissage profond
Déployer des modèles prédictifs sur données massives
Concevoir des applications pour les systèmes embarqués, mobiles et distribués

Enseignements

121 ECTS

M1 60 ECTS

Introduction à la gestion de données à large échelle	NFE115 6 ECTS
Conception et urbanisation de services réseau	RSX103 6 ECTS
Optimisation en informatique	RCP104 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Conception et Spécification des Systèmes Concurrents	NFP103 6 ECTS
Spécification et Modélisation Informatiques	NFP108 6 ECTS
Programmation orientée objet en Python, Java et autres	NFP101 6 ECTS

Analyse des données : méthodes descriptives	STA101 6 ECTS
Intelligence artificielle	NFP106 6 ECTS
Anglais professionnel	ANG330 6 ECTS
Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones	RCP208 6 ECTS
Introduction au Calcul Scientifique : Modélisation, simulation numérique et applications	CSC109 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Algèbre linéaire et géométrie	MVA107 6 ECTS
Apprentissage des logiciels de calcul	STA002 6 ECTS
Algorithmique et Programmation	RCP106 6 ECTS

M2 61 ECTS

Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond	RCP209 6 ECTS

une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Intelligence artificielle avancée	RCP211 6 ECTS

Intelligence artificielle pour des données multimédia	RCP217 6 ECTS

Intelligence Artificielle : défis technologiques et enjeux sociétaux	NTA101 4 ECTS

une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Nouvelles infrastructures et systèmes numériques souverains	SMB214 6 ECTS
Ingénierie de la fouille et de la visualisation de données massives	RCP216 6 ECTS
Intelligence artificielle, optimisation et contrôle	RCP218 6 ECTS
Apprentissage statistique en production	RCP220 6 ECTS
Intelligence Artificielle et Calcul Scientifique	CSC217 6 ECTS

une UE à choisir parmi : 9 ECTS

Entreposage et fouille de données	STA211 9 ECTS
Données catégorielles	STA212 9 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Bases de données documentaires et distribuées	NFE204 6 ECTS
Business Intelligence (1) - Data Warehouses	NFE211 6 ECTS

Stage et mémoire professionnel	UA332U 24 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
MR116B10 RNCP39278BC01 Mettre en oeuvre les usages avancés et spécialisés des outils numériques	- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention - Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine **Compétences Cnam associées** Identifier les usages du cloud, des données et des réseaux afin d'évaluer leurs effets sur les métiers. Exploiter des outils de stockage et de traitement (bases SQL, Python) afin d'analyser des données à grande échelle. Concevoir des services interopérables (API, réseaux IP) ou appliquer l'optimisation sous contraintes (programmation linéaire) afin de résoudre un problème informatique.
MR116B20 RNCP39278BC02 Mobiliser et produire des savoirs hautement spécialisés	- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale - Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines - Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines - Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux - Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation **Compétences Cnam associées** Spécifier et vérifier un système, notamment distribué (invariants, tests), afin d'en garantir le comportement. Modéliser une solution (UML, graphes) et programmer en objet (Java, Python) afin de résoudre un problème complexe. Évaluer de façon critique des modèles d'IA (validation croisée, précision) afin de proposer une solution robuste.
MR116B30 RNCP39278BC03 Mettre en oeuvre une communication spécialisée pour le transfert de connaissances	- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation - Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère **Compétences Cnam associées** Sélectionner des sources techniques en anglais (articles, normes, documentation) afin de documenter un sujet. Synthétiser ces sources (revue de littérature, note technique) afin d'étayer un rapport. Présenter des résultats à l'oral et à l'écrit en anglais (exposé, compte rendu) afin de transmettre des connaissances.

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
MR116B44 RNCP39278BC04 Conduire des projets d'analyse et de traitement des données (Contribuer à la transformation en contexte professionnel)	- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles - Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe - Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif - Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité - Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. - Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles. **Compétences Cnam associées** Traiter des données (régression, classification, simulation) afin de produire des analyses adaptées à un problème complexe. Piloter et évaluer une chaîne de traitement (collecte, préparation, validation) afin de garantir la fiabilité des résultats.
MR116B54 RNCP39278BC05 Modéliser des problèmes de traitement des données par l'IA (Résoudre des problèmes complexes en mobilisant les concepts fondamentaux et avancés de l'informatique)	- Analyser et modéliser du point de vue informatique un problème dans toute son étendue et dans des champs d'applications variés en lien avec les usagers - Évaluer et maîtriser la complexité du développement d'un logiciel en relation avec un domaine d'application. - Mettre en relation une catégorie de problèmes avec les algorithmes de résolution adaptés et en évaluer la pertinence : limites d'utilisation et efficacité. - Proposer une architecture matérielle et logicielle permettant d'intégrer les données du problème et de le résoudre. - Maîtriser plusieurs paradigmes de modélisation et de programmation et être capable de s'adapter à de nouveaux langages. - Identifier un problème pouvant être parallélisé ou réparti, choisir et mettre en œuvre le modèle de calcul adapté pour le résoudre. - Maîtriser les grands enjeux de la sécurité des systèmes informatiques et de la protection des données. - Analyser un système du point de vue de la sécurité **Compétences Cnam associées** Entraîner des modèles d'apprentissage (arbres de décision, réseaux de neurones) afin d'analyser des données complexes. Comparer les modèles par validation croisée et métriques adaptées afin de choisir une solution fiable

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
MR116B64 RNCP39278BC06 Développer et déployer des chaînes de traitement des données (Concevoir des systèmes complexes et conduire des projets collaboratifs avancés)	- Connaître et mettre en œuvre les principes de gestion des bases de données structurées ou non et la construction d'interfaces homme-machine. - Développer des applications informatiques sur des infrastructures variées (machines parallèles, environnement distribué, programmation Web…) - Maîtriser le développement d'un logiciel complexe, le déploiement, les phases de test et les évolutions - Maîtriser les principes de la compilation et de l'optimisation afin de produire un code efficace - Mettre en œuvre des solutions sécurisées et sûres. **Compétences Cnam associées** Développer des chaînes d'apprentissage (Python, scikit-learn) afin de préparer, entraîner et déployer les modèles. Tester les traitements sur des données volumineuses afin de maîtriser le passage à l'échelle et la mise en production
MR116B74 RNCP39278BC07 Valider les modèles et interpréter les résultats des analyses (Analyser, valider et vérifier des résultats complexes)	- Analyser les résultats d'une solution proposée en relation avec un domaine d'application et du point de vue étudié (performance, scalabilité, sécurité, consommation d'énergie…). - Analyser, interpréter et synthétiser les résultats issus de systèmes informatiques complexes. - Caractériser les résultats obtenus en sortie des systèmes informatiques complexes mis en place. - Valider le fonctionnement d'un système informatique complexe par des tests et par l'analyse des résultats produits. - Veiller à l'évolution dans le temps des systèmes mis en place. **Compétences Cnam associées** - Interpréter les résultats des modèles (importance des variables, SHAP) afin d'expliquer leurs prédictions. - Mesurer robustesse et biais (validation croisée, analyse par sous-groupes) afin de délimiter leurs usages. - Valider les données et les modèles sur des jeux de test indépendants afin de vérifier la reproductibilité. - Suivre la littérature scientifique et technique afin d'actualiser les méthodes de traitement