

Master | Contrat d'apprentissage |
RNCP 38981

Master Informatique et ingénierie des systèmes complexes - Parcours Intelligence embarquée (M_IISC-IE)

PRÉSENTATION

► Présentation de la formation

Le master est centré sur les 3 métiers informatiques les plus demandés dans le monde industriel. Les métiers informatiques sont représentés par 3 parcours, permettant d'acquérir les compétences nécessaires, dans les domaines suivants :

- Informatique Embarquée (objet de cette fiche)
- Réseaux et Sécurité
- Systèmes Intelligents Distribués.

La spécialisation se fait en deuxième année avec l'orientation vers un des 3 parcours professionnalisants proposés.

Parcours Informatique Embarquée (IE) : cette formation regroupe les compétences du domaine de l'intelligence embarquée actuellement en plein essor dans les secteurs de l'automobile, de la domotique, ou encore de la robotique mobile.

► Objectifs de la formation

- Identifier et utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données adaptés pour l'observation de phénomènes et l'étude du comportement de systèmes
- Poser et résoudre les problématiques générales des systèmes complexes en particulier dans les domaines de l'ingénierie grâce à la compréhension et la mise en oeuvre couplées des notions scientifiques de base du domaine
- Comprendre et analyser la complexité des systèmes répondant aux enjeux futurs et actuels en matière d'énergie et de ressources nouvelles
- Appliquer des outils et des méthodes de modélisation et de simulation multi-échelle afin d'optimiser des systèmes complexes sous contraintes multiples

► Métiers visés

Les métiers ciblés sont :

- Ingénieur dans les secteurs des systèmes temps réel, de la conception d'applications embarquées, de l'intégration logicielle / matérielle dans les domaines variés de l'embarqué (informatique nomade,

automobile, aéronautique, informatique médicale, robotique...),
- Ingénieur de recherche dans un service industriel de R&D.

► Rythme d'alternance

1 semaine université / 1 semaine entreprise avec une période plus longue dédiée au projet de synthèse (académique) en mai/juin. Et une période dédiée à l'entreprise en juillet/août.

► Dates de la formation et volume horaire

1 ère année : 09/09/2024 > 11/09/2026 (549 heures)
2 ème année : 09/09/2024 > 12/09/2025 (550 heures)
Durée : 2 ans
Nombre d'heures : 1099h

UNIVERSITE/ECOLE

► Adresse administrative Composante

CY Tech - sciences et techniques

Av. du Parc

95000 - CERGY PONTOISE



Journées Portes ouvertes

Le 27/01/2024 De 10h à 17h



► Siège Établissement

CY Cergy Paris Université

Av. du Parc

95000 - CERGY PONTOISE



ADMISSION

► Conditions d'admission

Pré-requis :

Etre titulaire d'une Licence en Informatique, Mathématiques ou équivalent

► Modalités de candidature

L'ensemble des pièces justificatives à transmettre est :

- CV
- Diplômes obtenus (Bac inclus)
- Lettre de motivation
- Programme de la dernière année d'étude
- Lettre de recommandation (pour les candidatures hors université CY Cergy Paris)
- Relevés de notes

Candidature en ligne via la plateforme e-candidat

Pour les non-européens l'apprentissage n'est possible que si l'année d'études précédente a été réalisée en France.

CONTACTS

► Vos référents FORMASUP PARIS IDF

Corinne MAIN

contact@formasup-paris.com

Fabienne HETZEL

Pour les publics en situation de handicap : consultez nos pages dédiées Apprenants et Entreprises.



► Vos contacts « École/Université »

AZIS Koulou

secretariat_master_pro@ml.u-cergy.fr

01 34 25 66 28

PROGRAMME

► Code RNCP 38981

► Direction et équipe pédagogique

Les enseignements du Master sont assurés par :

- des enseignants de l'université,

- des enseignants-chercheurs du laboratoire ETIS, Unité Mixte de Recherche CNRS (UMR 8051) portée par CY Cergy Paris Université et l'ENSEA,
- des professionnels du monde industriel

Responsables :

- Aikaterini TZOMPANAKI
- Sara BERRI

	Volume horaire session -1 année 1	Volume horaire session -1 année 2
Programme détaillé de la formation		
Conception Orientée Objet	48h	
Traitement du signal et des images	48h	
Informatique embarquée	48h	
Bases de données avancées	48h	
Probabilités et statistiques pour le signal et les réseaux	48h	
Intelligence Artificielle	48h	
Gestion de Projet	45h	
Projet de Synthèse	100h	120h
Anglais	20h	20h

Choix 2 options (réseau, STI, Archi, cryptographie, IED, Cloud, statistique, communication numérique)	96h
Conception d'infos-appliances	90h
Gestion de projets agile	60h
Création d'entreprise	50h
Architecture pour les systèmes embarqués	70h
IA pour l'embarqué	70h
Systèmes et réseaux de communications numériques	70h

► Modalités pédagogiques

Pédagogie par projet (projet de synthèse) et ateliers (communs, mais aussi spécifiques à certains parcours).

► Contrôle des connaissances

Examens écrits / oraux. Contrôle continu intégral pour tous les cours du master. Une soutenance de fin d'année sur la mission effectuée en entreprise

► Diplôme délivré

Diplôme national de niveau 7 du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

COMPÉTENCES

Pour ce cursus de Master Professionnel en 2 ans, les diplômés travailleront en tant qu'ingénieurs dans les secteurs des systèmes temps réel, de la conception d'applications embarquées, de l'intégration logicielle/ matérielle dans les domaines variés de l'embarqué (informatique nomade, automobile, aéronautique, informatique médicale, robotique...).

- Analyse des besoins en vue de la conception d'un système complexe

- Conception d'installations, de procédés ou de produits dans une stratégie de développement durable, de maîtrise de l'énergie et d'exploitation de nouvelles ressources
- Spécification des installations nécessaires (choix des appareillages et équipements) pour répondre aux attentes en matière d'analyse et/ou de production
- Dimensionnement et modélisation des différentes opérations à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs fixés
- Acquisition, exploitation et modélisation de données expérimentales

► Activités

Pour la 1ère année de tronc commun aux 3 parcours professionnels, les objectifs sont :

- Savoir organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet, rédiger un cahier de charge, diriger une équipe, passer des commandes, développer un prototype, rédiger de la documentation et les dérivables, faire des tests, faire la démonstration et l'exposé, faire une recette.
- Animer une conversation en anglais. Réaliser des démonstrations en anglais. Lire et rédiger de la documentation technique
- Savoir créer une entreprise : réaliser une analyse de marché, rédiger un business model et un business plan, travailler sur le marketing et travailler sur le financement (chiffre d'affaire, seuil de rentabilité, plan de financement et de trésorerie, fond de roulement) Avoir des notions juridiques (droit des entreprises, du travail et de l'informatique) et de ressources humaines (organigramme de fonctionnement, dimensionnement)
- Travailler en entreprise à un niveau ingénieur ou de chef de projet.

Année 1 :

Pour la 1ère année de tronc commun aux 3 parcours professionnels, les objectifs sont :

- Savoir organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet, rédiger un cahier de charge, diriger une équipe, passer des commandes, développer un prototype, rédiger de la documentation et les dérivables, faire des tests, faire la démonstration et l'exposé, faire une recette.
- Animer une conversation en anglais. Réaliser des démonstrations en anglais. Lire et rédiger de la documentation technique
- Savoir créer une entreprise : réaliser une analyse de marché, rédiger un business model et un business plan, travailler sur le marketing et travailler sur le financement (chiffre d'affaire, seuil de rentabilité, plan de financement et de trésorerie, fond de roulement) Avoir des notions juridiques (droit des entreprises, du travail et de l'informatique) et de ressources humaines (organigramme de fonctionnement, dimensionnement)
- Travailler en entreprise à un niveau ingénieur ou de chef de projet.

Année 2 :

Le parcours Intelligence Embarquée (IE) de 2ème année, vise à former des experts pour :

- Concevoir des systèmes à base d'objets communicants (capteurs, actionneurs) et développer des

systèmes complets.

- Savoir intégrer plusieurs technologies (réseaux, IA, temps-réel, système-embarqué, traitement du signal et de l'image, sécurité, bases de données, etc.) dans un même système.
- Développer des systèmes temps-réels embarqués, pouvant être reconfigurables (SoC/FPGA).
- Concevoir des architectures de systèmes intelligents. Développer des systèmes d'apprentissage.
- Utiliser des techniques de compression et de communication numériques.
- 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).

► Conception de systèmes embarqués

- Savoir proposer et concevoir une architecture matérielle-logicielle permettant de répondre aux enjeux des futurs systèmes embarqués communicants, en termes de temps réel, de déploiement d'objets multiples robotisés, de programmation parallèle.

► Intelligence artificielle embarquée

- Savoir proposer et concevoir des solutions de traitement de l'information innovantes reposant sur des techniques d'intelligence artificielle, pour l'embarqué.

► Systèmes communicants et interface

- Savoir appréhender et concevoir un système complexe allant de l'interface homme machine au réseau de communication, en passant par l'architecture de traitement adaptée.

► Analyse et résolution de problématiques

- Savoir analyser et résoudre les problématiques générales des systèmes complexes à travers le développement de solutions innovantes, permettant de répondre aux enjeux futurs des systèmes communicants en termes d'architecture de calcul, de traitements intelligents.

► Conception et développement

- Savoir développer des applications informatiques sur des infrastructures variées à travers différents langages de programmation et outils numériques. Les déployer, grâce à la compréhension et la mise en oeuvre couplées des notions scientifiques de base.
- Savoir réaliser une démarche de création d'une entreprise et être sensibilisé aux droits juridiques liés aux nouvelles technologies.

► Gestion et conduite de projet

- Savoir conduire un projet (conception, pilotage, coordination des membres d'une équipe, mise en oeuvre et gestion, etc.) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- Communiquer ses connaissances par oral et par écrit en français et en anglais ainsi qu'élaborer des documentations techniques en français ou anglais.