Table des matières

[Licence 1 Mathématiques, Informatique, Physique, Ingénierie (MIPI) 3](#_Toc54436975)

[Présentation 3](#_Toc54436976)

[Objectifs 3](#_Toc54436977)

[Contenu de la formation 3](#_Toc54436978)

[Programme pédagogique 4](#_Toc54436979)

[Candidature 4](#_Toc54436980)

[Licence 2 Informatique 5](#_Toc54436981)

[Présentation 5](#_Toc54436982)

[Objectifs 5](#_Toc54436983)

[Contenu de la formation 5](#_Toc54436984)

[Programme pédagogique 5](#_Toc54436985)

[Licence 3 Informatique 6](#_Toc54436986)

[Présentation 6](#_Toc54436987)

[Objectifs 6](#_Toc54436988)

[Contenu de la formation 7](#_Toc54436989)

[Programme pédagogique 7](#_Toc54436990)

[Master 1 Systèmes Intelligents Communicants (SIC) 8](#_Toc54436991)

[Présentation 8](#_Toc54436992)

[Le tronc commun 8](#_Toc54436993)

[La spécialisation 8](#_Toc54436994)

[Le syllabus de la formation (M1 et M2-Pro) 9](#_Toc54436995)

[Admissions 9](#_Toc54436996)

[Master 2 Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes (IISC) 9](#_Toc54436997)

[Présentation 9](#_Toc54436998)

[Admissions en Master 2 sur l'un des parcours professionnels 10](#_Toc54436999)

[Admissions en Master 2 Recherche 10](#_Toc54437000)

[Parcours professionnalisants 10](#_Toc54437001)

[Master 2 IISC - Réseaux et Sécurité (RS) 10](#_Toc54437002)

[Présentation 10](#_Toc54437003)

[Admissions 11](#_Toc54437004)

[Débouchés professionnels 11](#_Toc54437005)

[Programme pédagogique : 11](#_Toc54437006)

[Master 2 IISC - Intelligence Embarquée 12](#_Toc54437007)

[Présentation 12](#_Toc54437008)

[Programme pédagogique 12](#_Toc54437009)

[Admissions 12](#_Toc54437010)

[Débouchés 12](#_Toc54437011)

[Master 2 IISC - Systèmes Intelligents et Distribués (SID) 13](#_Toc54437012)

[Présentation 13](#_Toc54437013)

[Admissions 13](#_Toc54437014)

[Débouchés 13](#_Toc54437015)

[Parcours recherche 14](#_Toc54437016)

[Master 2 IISC - Data Science & Machine Learning (DSML) 14](#_Toc54437017)

[Présentation 14](#_Toc54437018)

[Master 2 IISC - Innovations Technologiques et Entrepreneuriat (ITEN) 14](#_Toc54437019)

[Présentation 14](#_Toc54437020)

[Candidature 14](#_Toc54437021)

[Master 2 IISC - Intelligence Artificielle et Robotique (IAR) 14](#_Toc54437022)

[Présentation 14](#_Toc54437023)

[Objectifs 14](#_Toc54437024)

[Programme pédagogique 15](#_Toc54437025)

[Projet d'Initiation à la Recherche 15](#_Toc54437026)

[Stage 15](#_Toc54437027)

[Partenaires 16](#_Toc54437028)

[Master 2 IISC - Signal Information et Télécommunications (SIT) 16](#_Toc54437029)

[Présentation 16](#_Toc54437030)

[Compétences complémentaires acquises (selon le choix d'options) 16](#_Toc54437031)

[Programme 17](#_Toc54437032)

[Master 2 SIC - Électronique des Systèmes Intelligents (ESI) 17](#_Toc54437033)

[Présentation 17](#_Toc54437034)

[Compétences ou capacités évaluées 17](#_Toc54437035)

[Programme pédagogique 17](#_Toc54437036)

[Projet de Recherche 18](#_Toc54437037)

[Stage 18](#_Toc54437038)

[Modalités d'inscription 18](#_Toc54437039)

[Débouchés 18](#_Toc54437040)

[Types d’emplois accessibles 19](#_Toc54437041)

Département informatique

Intéressé par les sciences informatiques ? Venez étudier au Département des Sciences Informatiques de CY Cergy Paris Université ! Le Département vous propose de vous former sur les thématiques à la pointe du domaine, celles qui garantissent un excellent taux d'insertion dans le monde professionnel : informatique embarquée, réseaux et sécurité, systèmes d'information distribués...

De la licence pro aux masters (professionnels et recherche), en apprentissage ou non, vous trouverez forcément le cursus qui vous convient !

De plus, à chaque rentrée depuis 2013, le Département propose aux étudiants qui le souhaitent, de s'inscrire en CMI (Cursus de Master en Ingénierie), une nouvelle approche de l'excellence scientifique et technique.

# Licence 1 Mathématiques, Informatique, Physique, Ingénierie (MIPI)

## Présentation

La licence d’Informatique s’adresse aux bacheliers scientifiques.

Elle forme des étudiants en informatique par l’acquisition des connaissances solides tant théoriques qu’expérimentales en informatique. Tous les grands domaines y sont abordés, tout en respectant une progression pédagogique de la 1ère année plus généraliste jusqu’à la 3ème plus spécialisée.

La licence d'informatique est particulièrement adaptée aux étudiants visant :

* la préparation d’un master recherche ou professionnel en informatique fondamentale ou appliquée (à CY Cergy Paris Université plusieurs masters correspondent à ces spécialités)
* l’intégration d’une école d’ingénieurs sur titre.

La licence d'informatique est renforcée par un CMI (Cursus Master en Ingénierie) validé depuis 2013 par le réseau FIGURE.

## Objectifs

La licence d'Informatique permet à l'étudiant de se constituer progressivement, le long des trois années, un ensemble de compétences dans le domaine de l'informatique, adapté à ses préférences disciplinaires et à son projet professionnel.

L’étudiant confronte ses compétences acquises au monde professionnel lors d’un **projet de synthèse** et d'un **stage en entreprise** obligatoire de 8 semaines minimum.

## Contenu de la formation

La première année de Licence (appelée L1-MIPI - Mathématiques, Informatique, Physique et Ingénierie) est commune aux mentions Mathématiques, Informatique, Physique et Sciences de l’ingénieur.

En 2ème année démarre la spécialisation progressive. Les enseignements principaux du semestre 3 Informatique sont constitués pour moitié de mathématiques et pour moitié d’informatique. Le semestre 4 comprend principalement des enseignements d’informatique.

La troisième année L3I (L3 Informatique) est une année de spécialisation en informatique.

## Programme pédagogique

**Semestre 1 MIPI**

Algèbre linéaire (6 ECTS)

Fonctions d'une variable réelle (6 ECTS)

Panorama sur la physique (6 ECTS)

Introduction à l'informatique (3 ECTS)

Logique propositionnelle et logique des prédicats (3 ECTS)

Anglais (3 ECTS)

UE libre (3 ECTS)

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

**Semestre 2 MIPI**

 Suites (6 ECTS)

Calculus (6 ECTS)

Mécanique du point (6 ECTS)

Algorithmique et programmation (6ECTS)

Anglais (3 ECTS)

UE libre (3 ECTS)

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

## Candidature

Pour intégrer la Licence 1ère année, inscrivez-vous sur Parcoursup : https://www.parcoursup.fr

# Licence 2 Informatique

## Présentation

La licence d’Informatique s’adresse aux bacheliers scientifiques.

Elle forme des étudiants en informatique par l’acquisition des connaissances solides tant théoriques qu’expérimentales en informatique. Tous les grands domaines y sont abordés, tout en respectant une progression pédagogique de la 1ère année plus généraliste jusqu’à la 3ème plus spécialisée.

La licence d'informatique est particulièrement adaptée aux étudiants visant :

* la préparation d’un master recherche ou professionnel en informatique fondamentale ou appliquée (à CY Cergy Paris Université plusieurs masters correspondent à ces spécialités)
* l’intégration d’une école d’ingénieurs sur titre.

La licence d'informatique est renforcée par un CMI (Cursus Master en Ingénierie) validé depuis 2013 par le réseau FIGURE.

## Objectifs

La licence d'Informatique permet à l'étudiant de se constituer progressivement, le long des trois années, un ensemble de compétences dans le domaine de l'informatique, adapté à ses préférences disciplinaires et à son projet professionnel.

L’étudiant confronte ses compétences acquises au monde professionnel lors d’un **projet de synthèse** et d'un **stage en entreprise** obligatoire de 8 semaines minimum.

## Contenu de la formation

La première année de Licence (appelée L1-MIPI - Mathématiques, Informatique, Physique et Ingénierie) est commune aux mentions Mathématiques, Informatique, Physique et Sciences de l’ingénieur.

En 2ème année démarre la spécialisation progressive. Les enseignements principaux du semestre 3 Informatique sont constitués pour moitié de mathématiques et pour moitié d’informatique. Le semestre 4 comprend principalement des enseignements d’informatique.

## Programme pédagogique

**Semestre 3**

 Algèbre linéaire, bilinéaire et intégration

Approfondissement informatique ;

Programmation orienté objet

Algorithmique et programmation

Anglais

UE libre

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

**Semestre 4**

Séries

Développement Web

Génie logiciel

Langages et automates

Programmation Système

Architecture des ordinateurs

Projet de synthèse

Anglais

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

UE Passerelle  IUT-CMI

# Licence 3 Informatique

## Présentation

La licence d’Informatique s’adresse aux bacheliers scientifiques.

Elle forme des étudiants en informatique par l’acquisition des connaissances solides tant théoriques qu’expérimentales en informatique. Tous les grands domaines y sont abordés, tout en respectant une progression pédagogique de la 1ère année plus généraliste jusqu’à la 3ème plus spécialisée.

La licence d'informatique est particulièrement adaptée aux étudiants visant :

* la préparation d’un master recherche ou professionnel en informatique fondamentale ou appliquée (à CY Cergy Paris Université plusieurs masters correspondent à ces spécialités)
* l’intégration d’une école d’ingénieurs sur titre.

La licence d'informatique est renforcée par un CMI (Cursus Master en Ingénierie) validé depuis 2013 par le réseau FIGURE.

## Objectifs

La licence d'Informatique permet à l'étudiant de se constituer progressivement, le long des trois années, un ensemble de compétences dans le domaine de l'informatique, adapté à ses préférences disciplinaires et à son projet professionnel.

L’étudiant confronte ses compétences acquises au monde professionnel lors d’un **projet de synthèse** et d'un **stage en entreprise** obligatoire de 8 semaines minimum.

## Contenu de la formation

La première année de Licence (appelée L1-MIPI - Mathématiques, Informatique, Physique et Ingénierie) est commune aux mentions Mathématiques, Informatique, Physique et Sciences de l’ingénieur.

En 2ème année démarre la spécialisation progressive. Les enseignements principaux du semestre 3 Informatique sont constitués pour moitié de mathématiques et pour moitié d’informatique. Le semestre 4 comprend principalement des enseignements d’informatique.

La troisième année L3I (L3 Informatique) est une année de spécialisation en informatique.

## Programme pédagogique

**Semestre 5**

Algorithmique et programmation 3

Réseaux

Base de données

Théorie de langages et compilation

UE Options 1 :

Introduction à la robotique, XML, Informatique graphique, Développing Application for mobiles Devices

UE Options 2 :

Mathématiques et Algorithmique, Introduction à l’algorithmique distribuée, Introduction au traitement d’images, Traitement du signal

Anglais

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

**Semestre 6**

Graphes et optimisation combinatoire

Systèmes d’exploitation

Architecture des ordinateurs

Mathématiques pour l’informatique

UE Options 1 :

Administration système, Logique et programmation logique, Robotique avancée, Web Services and Service Oriented Architectures

UE Options 2 :

Gestion de projet, Développement Web avancé, Traitement d’images avancé, Statistiques : classification et reconnaissance.

Anglais

UE Ouverture professionnelle culturelle et sportive

Projet d’intégration

Stage de spécialisation

# Master 1 Systèmes Intelligents Communicants (SIC)

## Présentation

La 1ère année du Master Systèmes Intelligents Communicants (SIC) de la mention Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes (IISC) se fait en alternance (FA) ou en formation initiale (FI), et elle est aussi faisable en formation continue.

Le programme pédagogique se divise en 2 parties, le **tronc commun** et la **partie de spécialisation** (servant de préparation pour la 2ème année de Master).

L'admission se fait à la base du dossier et de l'entretien individuel avec le(s) responsable(s) du Master.

## Le tronc commun

 Bases de données avancées

* Intelligence artificielle
* Informatique embarquée
* Traitement du signal et de l'image
* Conception orientée objet
* Probabilités et statistiques pour le signal et le réseau
* Gestion de projet
* Projet de synthèse transversal

## La spécialisation

Pour bien préparer leur 2ème année de Master, les étudiants suivent des cours d'options (2 cours en FA et 3 cours en FI) choisis parmi la liste ci-dessous :

* Réseaux
* Architectures des systèmes à micro-processeurs
* Systèmes de traitement d'images
* Entrepôts de données
* Cloud
* Apprentissage statistique
* Chiffrement et applications
* Communications numériques
* Option Libre

Les étudiants en Formation Initiale (FI) réalisent également un **stage en entreprise** ou en **laboratoire de recherche** pour valider leur année.

## Le syllabus de la formation (M1 et M2-Pro)

Pour de plus amples détails sur le contenu exact de la formation, en M1 et dans les 3 parcours professionnalisants, voici syllabus de la formation.

## Admissions

Pour postuler, connectez-vous sur notre portail e-candidat : https://ecandidat.u-cergy.fr

# Master 2 Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes (IISC)

## Présentation

Le Master Informatique et Ingénierie des Systèmes Complexes (IISC), co-habilité avec l'ENSEA, vise à donner aux étudiants des bases solides dans les domaines des sciences de l'ingénieur relevant des Sciences et Techniques de l’Information et de la Communication (STIC).

Les enseignements du Master sont assurés en grande partie par les enseignants-chercheurs du laboratoire ETIS, Unité Mixte de Recherche CNRS (UMR 8051) portée par CY Cergy Paris Université et l'ENSEA. 4ème Master dans la catégorie Informatique et Ingénierie des systèmes du classement Eduniversal 2020 des meilleurs masters, MS & MBA. En 2ème année de Master, l'étudiant choisit entre 8 parcours, qui couvrent les thématiques à la fois les plus demandées dans le monde industriel des STIC et les plus actives de la recherche académique. Selon le parcours choisi, la formation est accessible à l'alternance ou la formation par la recherche :

* Les 3 parcours "Réseau et Sécurité" (RS), "Systèmes Intelligents et Distribués" (SID) et "Intelligence Embarquée" (anciennement STRC Systèmes Temps-Réel Communicants) sont accessibles en formation par alternance (FA) ou en formation initiale (FI). Leur nature professionnalisante oriente vers une carrière industrielle d'ingénieur.
* Les 5 parcours "Data Science & Machine Learning" (DSML), "Signal et Technologies de l'Information" (STI), "Intelligence Artificielle et Robotique" (IAR), "Electronique des Systèmes Intelligents" (ESI), et "Innovations Technologiques et Entrepreneuriat" (ITEN) sont des formations par la recherche et orientent vers la recherche académique et la R&D industrielle. En complément des cours théoriques avancés et des ateliers pratiques, ils s'articulent autour d'un projet d'initiation à la recherche (PIR) et un stage de recherche de 6 mois en laboratoire ou en R&D.
  + Ces parcours sont accessibles en cursus conjoint aux élèves ingénieurs de 3ème année de l'ENSEA.

Attention, certains parcours ont été récemment renommés comme les parcours SIT anciennement ST, ESI anciennement ESA, DS&ML anciennement IMD et MADOCS. Certaines informations peuvent différer lors de l'accès à certaines plateformes pour vos candidatures (e-candidat, TrouverMonMaster, EtudesEnFrance, etc.). En cas de doute, merci de contacter les responsables de formations.

## Admissions en Master 2 sur l'un des parcours professionnels

Télécharger le syllabus du Master Pro

L'admission se fait sur dossier et entretien individuel avec le responsable du Master.

Pour postuler sur l'un des parcours Master 2 Professionnel, connectez-vous sur notre portail e-candidat (cette procédure ne s'applique pas aux parcours Recherche) :  https://ecandidat.u-cergy.fr

Les candidatures des étudiants étrangers hors UE rattaché à Campus France se font sur une nouvelle application "Etudes en France"

## Admissions en Master 2 Recherche

Télécharger la plaquette d'information du Master Recherche

Télécharger la brochure complète du Master Recherche

L'inscription en Master 2 Recherche s'effectue également via la plateforme e-candidat : https://ecandidat.u-cergy.fr

Celle-ci se déroule en deux sessions :

* La première a lieu **du 01/04/2020 au 15/05/2020**
* La seconde a lieu **du 16/05/2020 au 29/06/2020**

## Parcours professionnalisants

### Master 2 IISC - Réseaux et Sécurité (RS)

#### Présentation

Le parcours professionnalisant "Réseaux et Sécurité" regroupe globalement les compétences du domaine des réseaux, des télécoms, de la communication numérique appliqués aussi bien aux systèmes d'information qu'aux applications embarquées ou non actuellement en plein essor dans les secteurs de la téléphonie, des réseaux mobiles et de l'Internet.

L'objectif de la filière est de permettre aux étudiants de comprendre le fonctionnement d'un réseau, de la conception de la couche physique (contraintes, spécifications...) jusqu'aux domaines applicatifs (Web, VoIP/ToIP,...).

Les matières telles que la programmation, la sécurité, l'optimisation, l'administration des réseaux et des systèmes mais aussi l'informatique embarquée et les bases de données sont aussi étudiées car elles permettent de mieux appréhender les problèmes possibles et les solutions mises en oeuvre.

Cette formation vise à former des spécialistes dans le domaine des réseaux, capables de s'intégrer au sein des systèmes d'information. La formation vise à former des experts en :

* Conception d'objets communicants (aspects logiciels et matériels)
* Conception d'outils de traitement de l'information multimédia
* Conception d'architectures réseau sécurisées
* Conception de systèmes informatiques répartis, conception et maintenance de serveurs (web HTML, XML, java, serveurs d'applications, systèmes de paiement sécurisés...), de services pour le commerce électronique (sites internet spécialisés et sécurisés, agents logiciels mobiles...).

Les étudiants disposeront à la fois d'un enseignement théorique et pratique à travers de nombreuses séances de manipulation d'environnements professionnels réalisées par des enseignants ou par des intervenants venus du monde industriel. La formation dispensée donnera aux étudiants diplômés, soit un débouché professionnel dans l'industrie, soit la possibilité de poursuivre leur formation en doctorat.

#### Admissions

Pour postuler, connectez-vous sur notre portail e-candidat : https://ecandidat.u-cergy.fr

#### Débouchés professionnels

Les diplômés travailleront en tant qu'ingénieurs dans les secteurs des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Les étudiants issus de cette formation sont capables de développer des produits multimédia innovants, d'assurer le transfert de technologies, d'assumer des responsabilités d'encadrement et de chef de projet, de concourir au développement de l'économie régionale et nationale, notamment par la création et le développement d'entreprises de haute technologie.

Ces débouchés concernent toutes les grandes entreprises, notamment celles du secteur des télécoms impliquées dans le développement de nouveaux types d'objets communicants exploitant les technologies disponibles ou cherchant à développer de nouveaux algorithmes pour le traitement de l'information ou le transport de la voix et de l'image.

#### Programme pédagogique :

* Atelier Réseaux de Terrain
* Mobilité
* ToIp/VoIP
* Le multimédia sur Internet
* L'Internet des objets
* VLAN statiques et dynamiques, architectures 802.1x, portails captifs
* Liste de contrôle d'accès
* Supervision et métrologie
* Haute-disponibilité et répartition des charges
* VPN
* Réseaux avancés
* Cryptographie avancée

### Master 2 IISC - Intelligence Embarquée

#### Présentation

Le domaine de l'Intelligence Embarquée est actuellement en plein essor dans les secteurs de l'automobile, de la domotique, ou encore de la robotique mobile.

On retrouve dans ces secteurs particuliers de l'informatique l'ensemble des systèmes embarqués actuels et à venir dotés de services issus de l'intelligence artificielle : reconnaissance, analyse de situation, prise de décision de manière autonome...

La contrainte d'embarquabilité nous pousse à la fois à mettre en oeuvre des algorithmes évolués dans les domaines du traitement des images et du signal mais aussi à fournir un effort de conception adapté aux contraintes du domaine applicatif (encombrement, consommation, poids, réactivité en temps réel, puissance de calcul...).

Cette démarche de conception est réalisée par une compréhension et une analyse poussée de l'architecture globale d'un système embarqué à la fois logicielle (organisation de l'implémentation, systèmes d'exploitation, optimisation de code) et matérielle (architecture des processeurs, circuits multiprocesseurs, adéquation algorithme-architecture, FPGA).

***Veuillez noter que le parcours professionnalisant "Systèmes Temps Réels et Communicants" a été nouvellement renommé "Intelligence Embarquée". Lors de votre candidature sur différents portails (E-Candidat, Etudes-en-France, etc.), il est possible que l'ancienne dénomination persiste. En cas de doute, n'hésitez pas à contacter les responsables du Master.***

#### Programme pédagogique

Le programme comporte des enseignements d'informatique générale, avec des enseignements de spécialisation comme :

* Architecture pour les systèmes embarqués (System-on-chip et programmation parallèle)
* Intelligence Artificielle pour l'embarquée (Architecture de systèmes intelligents, Machine Learning, Systèmes et objets robotisés, Temps-réel)
* Interface, système et réseaux de communication (IHM, Compression, Système et réseaux de communication )

Il intègre aussi des projets de longue durée (projet de synthèse) et des ateliers (C++, Carte à puce/biométrie, Traitement d'image temps-réel, Réseau de terrain, Java embarqué, etc.), de la gestion de projet, du droit, des cours de création d'entreprise, et de l'anglais.

#### Admissions

Pour postuler, connectez-vous sur notre portail e-candidat : https://ecandidat.u-cergy.fr

#### Débouchés

Pour ce cursus de type Master Professionnel, les diplômés travaillerons 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...)

Les diplômés qui choisiront de s'orienter en Master Recherche en 2ème année se destinerons plutôt aux métiers de la recherche et développement soit en continuant en thèse dans un laboratoire comme ETIS pour se destiner à une carrière d'enseignant-chercheur, soit en tant qu'ingénieur de recherche dans un service industriel de R&D.

### Master 2 IISC - Systèmes Intelligents et Distribués (SID)

#### Présentation

Le parcours professionnalisant "Systèmes Intelligents et Distribués" regroupe les compétences du domaine des systèmes d'information et de gestion de données et celui des systèmes distribués intelligents, touchant à des secteurs actuellement très dynamiques et très demandeurs d'emplois tels que les systèmes d'information d'entreprise, l'informatique décisionnelle ou Business Intelligence, le commerce électronique et les applications web, le cloud-computing, la domotique et les systèmes de capteurs, l'informatique mobile, etc.

L'objectif de la filière est de permettre aux étudiants de comprendre les principes et le fonctionnement d'un système de gestion de données, de l'intégration de données provenant de plusieurs sources, des entrepôts de données et des systèmes d'aide à la décision, des techniques de fouille de données, à travers l'étude des systèmes distribués intelligents, des technologies web (HTML, XML, services web, etc.) et de la gestion de nouveaux types de données (texte, images, flux de données, données géographiques, etc.).

La formation aborde également la problématique issue de l'émergence des nouvelles technologies de l'Internet et de l'informatique mobile, ainsi que la gestion de grandes masses de données de natures variées et distribuées. Les étudiants reçoivent un enseignement à la fois théorique et pratique à travers des projets et des séances de travaux pratiques utilisant des environnements et des outils professionnels, encadrés par des enseignants ou des intervenants issus du monde industriel. Les matières principales de la filière :

* base de données avancées
* intégration et entrepôts de données
* techniques de datamining et warehousing
* systèmes et applications distribués
* agents et systèmes intelligents

sont complétées par une étude approfondie en réseaux, programmation, gestion de projet, etc.

#### Admissions

Pour postuler, connectez-vous sur notre portail e-candidat : https://ecandidat.u-cergy.fr

#### Débouchés

Pour ce cursus de type Master Professionnel, les diplômés travailleront en tant qu'ingénieurs dans le secteur de l'informatique de gestion et décisionnelle ou des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Les étudiants issus de cette formation sont capables de développer et exploiter des systèmes d'information autour de bases et d'entrepôts de données, des systèmes d'aide à la décision, des applications web et des systèmes distribués. Ils peuvent également assurer le transfert de technologies, assumer des responsabilités d'encadrement et de chef de projet, ou concourir au développement économique régional et national, notamment par la création et le développement d'entreprises de haute technologie.

Ces débouchés concernent les systèmes d'information de toutes les grandes entreprises, les SSII spécialisées dans le développement de systèmes d'information et d'applications web, ainsi que les entreprises du domaine des nouvelles technologies pour Internet, l'informatique mobile et les systèmes distribués.

## Parcours recherche

### Master 2 IISC - Data Science & Machine Learning (DSML)

#### Présentation

Page en construction

### Master 2 IISC - Innovations Technologiques et Entrepreneuriat (ITEN)

#### Présentation

Cette formation prend la forme d'un double parcours en parallèle d'un des autres parcours recherche.

Le candidat a un projet de création d'entreprise innovante dans l'un des domaines du master. Il s'inscrit dans le parcours scientifique concerné et suit en parallèle des modules spécifiques au parcours.

Le projet de recherche et le stage sont remplacés par la création d'entreprise.

#### Candidature

Les candidatures se font via la plateforme e-candidat de CY Cergy Paris Université : https://ecandidat.u-cergy.fr

### Master 2 IISC - Intelligence Artificielle et Robotique (IAR)

#### Présentation

La formation 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.

Les membres de l'Équipe Neurocybernétique du laboratoire ETIS enseignent dans ce parcours.

#### Objectifs

A l'issue de la formation, l’étudiant sera capable d'intégrer plusieurs technologies d'apprentissage machine (machine learning) et pour le traitement intelligent de l'information (réseaux de neurones, IA, prise de décision temps-réel, meta-heuristiques, reconnaissance des formes). Il aura acquis une connaissance des mécanismes des systèmes intelligents autonomes pour la prédiction, des notions en sciences cognitives et sur les neurosciences computationnelles. Il sera capable de

* concevoir des architectures de systèmes intelligents.
* développer des algorithmes d'apprentissage autonomes.
* concevoir des Interfaces Homme-Machine (IHM) multimodales et avancées (Interface Tangible, Réalité Augmentée).
* 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.

#### Programme pédagogique

**3 UE fondamentales obligatoires :**

* UEF-4-IAR Intelligence Artificielle (Ph. Gaussier, M. Quoy)
* [U](https://depinfo.u-cergy.fr/master/m2-iisc-recherche-iar-intelligence-artificielle-et-robotique#UEF-SIC-R-5-R)EF-5-ST-IAR : Techniques d’optimisation (I. Fijalkow, Ph. Gaussier)
* UEF-7-IAR : Architectures des systèmes intelligents (Ph. Gaussier)

**2 UE fondamentales parmi :**

* UEF-SIC-R-1 Ondelettes et bancs de filtres (M. Chapron, A. Histace)
* UEF-SIC-R-2 Traitement numérique des images (A. Histace, M. Chapron, G. Mostafaoui)
* UEF-SIC-R-3 Bases des communications numériques (I. Fijalkow, Cl. Weidmann)
* UEF-SIC-R-6 Bases de données (D. Kotzinos)
* UEF-SIC-2 Intégration et fouille de données (D. Laurent, D. Vodislav)

**3 UE complémentaires recommandées :**

* UEC-4-IAR : Vision naturelle et artificielle (L. Hafemeister, Ph. Gaussier)
* UEC-5-IAR : Robotique et commande bio-inspirée (A. Pitti)
* UEC-6-IAR : Apprentissage, adaptation (P. Andry, Ph. Gaussier, M. Quoy)

**1 UE complémentaire au choix parmi :**

* UEC-SIC-R-1 Interprétation d’image et recherche dans les bases multimédia (D. Picard)
* UEC-10-IMD Techniques avancées des Interfaces Homme-Machine (IHM) (A. Pitti)
* UEC-ESA-SIC-4 Architectures des systèmes reconfigurables (J. Lorandel, S. Zuckerman, F. Ghaffari)

#### Projet d'Initiation à la Recherche

L’initiation à la recherche comprend des heures de travaux pratiques, 150 heures de Projet d’initiation à la recherche et un stage de 6 mois. Les travaux pratiques correspondent à l’illustration ou à la mise en œuvre de méthodes exposées dans les différentes unités d’enseignement. Le Projet d’initiation à la recherche est un travail de synthèse (comprenant bibliographie, analyse théorique et mise en pratique) permettant d’approfondir l’un des champs disciplinaires du Master et de préparer le stage en laboratoire de recherche (apprendre à planifier son travail, à rédiger un rapport, à faire un exposé de recherche...).

#### Stage

Le stage long (d’une durée de 5 à 6 mois) constitue une part très importante de la formation. Il valide 20 crédits ECTS sur les 60 crédits totaux. Ce stage validé par l’un des responsables du parcours doit s’effectuer sur un sujet de recherche au sein d’un laboratoire universitaire ou industriel.

#### Partenaires

**Partenaires industriels** : Orange Labs (Issy-les-Moulineaux, Meulan, Lannion), Thalès ATM (Bagneux), Thalès Communications (Gennevilliers), Thalès Services SAS (Osny), Thomson Airsystèmes (Vélizy), Safran (Eragny), Morpho (Osny), EDF (Chatou), EADS (Vernon), Alcatel (Vélizy) , Loxane (Cergy), IGN (Saint-Mandé), Gostai (Paris), SNCF (Paris), Institut Français du Pétrole, ONERA (Arcueil, Palaiseau), DOLABS (Boulogne), METACOM (Magny-Chateaufort), ST Microelectronics (Grenoble), Partnering 3.0 (Cergy), etc.

**Laboratoires universitaires** : INRIA (Sophia Antipolis), Arrmines (Paris), ENS (Lyon), Centre Hospitalier Becquerel (Rouen), CEA (Saclay), INSERM (Paris), ENST (Paris), IRISA (Rennes), ...

**Et à l’étranger** : HW Communications Limited (Lancaster, UK), University of Central Lancashire (Preston, UK), Lulea Tekniska Universitet (Lulea, Suède), Université de Laval (Québec, Canada), ITT (Illinois Institute of Technology, Chicago, USA), etc.

### Master 2 IISC - Signal Information et Télécommunications (SIT)

#### Présentation

Le parcours Signal et Télécommunications permet d'acquérir les bases scientifiques des télécommunications et du traitement du signal appliqué à vision, imagerie, compression, stockage et traitement de données.

Les principaux débouchés sont la recherche et développement dans ces domaines ou la poursuite en thèse en vue d’une carrière d’enseignant-chercheur ou de chercheur R&D en entreprise.

Les principales compétences acquises dans ce parcours sont :

* Analyse et conception de systèmes de communication
* Modulation, détection, bases de la théorie de l'information, codage correcteur d'erreurs, compression source,
* Optimisation/allocation de ressources
* Protocoles pour les systèmes de stockage distribué
* Architecture matérielle (embarquée) des systèmes de communication
* Traitement du signal et de données
* Méthodes de filtrage avancées (ondelettes, bancs de filtres, …) avec applications en compression, imagerie, indexation

Les étudiants apprennent également à gérer un projet de recherche, c'est-à-dire :

* 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.

#### Compétences complémentaires acquises (selon le choix d'options)

* Bases de données
* Intelligence artificielle / systèmes intelligents / apprentissage, adaptation
* Traitement numérique des images / problèmes inverses en imagerie

#### Programme

Le programme pédagogique de chaque parcours est divisé en 3 parties :

* Partie 1 : 5 cours fondamentaux (dont 3 imposés et 2 au choix) parmi 8 possibles + Cours d'anglais
* Partie 2 :
  + 4 cours complémentaires définissant le projet professionnel de chaque étudiant
  + **Projet d'Initiation a la Recherche** (PIR)
* Partie 3 : **Stage de recherche** en laboratoire ou dans R&D en entreprise

### Master 2 SIC - Électronique des Systèmes Intelligents (ESI)

#### Présentation

La formation vise à fournir des bases scientifiques en architecture, méthodologie de conception, modélisation des systèmes embarqués sur puce mixtes analogiques/numériques, systèmes de communications, systèmes basse consommation et systèmes reconfigurables.

La contrainte d'embarquabilité de systèmes toujours plus complexes nous pousse à la fois à mettre en oeuvre des algorithmes évolués, rendant les systèmes plus intelligents, tout en fournissant un effort de conception adapté aux contraintes de l'application (encombrement, consommation, poids, réactivité en temps réel, puissance de calcul...).

#### Compétences ou capacités évaluées

* Concevoir des architectures matérielles/logicielles, systèmes temps-réel
* Modéliser des architectures pour systèmes embarqués numériques et mixtes analogiques/numériques
* Concevoir des systèmes sur puces numériques et mixtes analogiques/numériques
* Organiser le bon déroulement d'un projet
* Rédiger un état de l'art
* Mettre en œuvre des expériences scientifiques et présenter des résultats.

#### Programme pédagogique

**3 UE fondamentales obligatoires :**

* UEF-ESA-2 :Architecture de traitement pour les systèmes embarqués (O. Romain, S. Zuckermann)
* UEF-ESA-4 : Systèmes d'exploitation pour les architectures logicielles/matérielles (F. Ghaffari)
* UEF-ESA-5 : Communications embarquées (R. Sobot)

**2 UE fondamentales parmi :**

* UEF-SIC-R-4 : Intelligence artificielle (P. Gaussier, M. Quoy, G. Mostafaoui)
* UEF-SIC-R-2 : Traitement numérique des images (A. Histace, M. Chapron, G. Mostafaoui)
* UEF-SIC-R-3 : Bases des communications numériques (I. Fijalkow, C. Weidmann)
* UEF-ESA-1 : Conception et Modélisation VHDL (M. Karabernou)

**4 UE complémentaires parmi :**

* UEC-ESA-3 : Traitement de l'information et systèmes embarqués temps-réel (O. Romain, A. Histace)
* UEC-ESA-2 : Méthodologie de conception de systèmes hétérogènes (F. Kölbl, E. Bourdel)
* UEC-ESA-4 : Systèmes électroniques implantables (F. Kölbl, R. Sobot)
* UEC-ESA-7 : Fiabilité des architectures numériques (F. Ghaffari)
* UEC-ESA-IAR-IMD-1 : Architecture des systèmes reconfigurables (J. Lorandel, F. Ghaffari, S. Zuckermann)
* UEF-ESA-6 : Vers des systèmes embarqués efficaces en énergie (J. Lorandel)
* UEF-ESA-8 : Caméras évènementielles (C. Simon-Chane)

#### Projet de Recherche

L’initiation à la recherche comprend des heures de travaux pratiques, 150 heures de Projet d’initiation à la recherche et un stage de 6 mois. Les travaux pratiques correspondent à l’illustration ou à la mise en œuvre de méthodes exposées dans les différentes unités d’enseignement. Le Projet d’initiation à la recherche est un travail de synthèse (comprenant bibliographie, analyse théorique et mise en pratique) permettant d’approfondir l’un des champs disciplinaires du Master et de préparer le stage en laboratoire de recherche (apprendre à planifier son travail, à rédiger un rapport, à faire un exposé de recherche...).

#### Stage

Le stage long, d’une durée de 5 à 6 mois, constitue une part très importante de la formation. Il valide 20 crédits ECTS sur les 60 crédits totaux. Ce stage validé par l’un des responsables du parcours doit s’effectuer sur un sujet de recherche au sein d’un laboratoire universitaire ou industriel.

#### Modalités d'inscription

Pour candidater au parcours, il faut passer par la plate-forme "ecandidat". Elle y précise l'ensemble des pièces justificatives à fournir. Deux sessions de recrutement ont lieu dans l'année.

Les candidatures des étudiants étrangers hors UE rattaché à Campus France se font sur une nouvelle application "Etudes en France" , les dossier sont examinés au fil de l'eau. 

#### Débouchés

A l'issue du Master, les diplômés auront l'ensemble des compétences permettant de poursuivre leurs études en doctorat ou de se diriger vers les métiers de la R&D industrielle dans le domaine de l’électronique et des systèmes embarqués. Le caractère applicatif des thèmes abordés offre des débouchés tant en milieu universitaire qu’en milieu industriel dans les secteurs d'activités suivants :

* Électronique et systèmes embarqués
* Transports (Automobile, Aéronautique, Aérospatial),
* Télécommunications,
* Robotique,
* Santé,
* Sécurité,
* ...

#### Types d’emplois accessibles

Chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur R&D en architectures embarqués et analogiques/numériques.