

INGÉNIERIE - ARCHITECTURE SI ET INFRASTRUCTURES

## Génie Informatique

L'ingénieur en génie informatique doit être un acteur de la mutation technologique de tous les secteurs de l'économie vers le numérique.

La formation proposée garantit un niveau homogène sur les fondamentaux de la profession tout en favorisant les qualités d'innovation, de capacité d'adaptation et d'intégration.

Le département Génie informatique de l'UTC prépare les futurs ingénieurs / masters / docteurs à :

- maîtriser les connaissances fondamentales en informatique,
- favoriser l'apprentissage par l'expérimentation,
- acquérir une méthodologie d'approfondissement des connaissances dans les domaines concernés,
- interagir avec les entreprises (plate-forme, enseignement).

L'offre pédagogique du département comprend un socle de connaissances minimales commun à tous les diplômés et l'approfondissement d'un domaine tout en acquérant une solide formation généraliste.

Les 3 filières proposées ont été créées en prenant en considération l'existence d'un marché de l'emploi pérenne et une forte compétence locale complétée par une participation active de plusieurs entreprises dans la constitution du projet et dans la formation.

Le département génie informatique propose 3 filières :

Filière Intelligence artificielle et science des données (IAD) :

La filière IAD a pour objectif de former les étudiants ingénieur aux techniques et méthodes d'Intelligence Artificielle et de Science des données au sens large. Les domaines abordés sont l'ingénierie des connaissances, l'apprentissage, l'ingénierie des données et les méthodes décisionnelles.

Filière Informatique embarquée et systèmes autonomes (INES) :

La filière INES (INformatique Embarquée et Systèmes autonomes) a pour objectif de former des futurs cadres capables de spécifier, concevoir, développer et valider des architectures et logiciels de systèmes embarqués, communicants en interaction avec le monde physique au travers de capteurs et d'actionneurs. Cette filière propose des enseignements méthodologiques et pratiques autour des systèmes cyber-physiques (lien étroit entre les systèmes physiques et leurs interactions via une communication et des algorithmes appropriés, cf. Figure ci-après). Le but de la filière est également de sensibiliser les étudiants au concept de fonctionnement des systèmes sous contraintes : temps-réel, sécurité des systèmes, puissance de calcul, consommation énergétique, etc.

Filière Ingénierie des Systèmes informatiques (ISI)

La filière ISI vise à former des ingénieurs capables de concevoir les architectures des systèmes d'information d'entreprises. Elle propose une approche cohérente des architectures, des réseaux, systèmes et des applications réparties de manière à préparer l'ingénieur à la conduite de projets dans le domaine des infrastructures informatiques. L'objectif est de maîtriser les architectures applicatives et les installations sous-jacentes, de manière à pouvoir dimensionner, concevoir, déployer, sécuriser et superviser les systèmes informatiques d'entreprises. Ce domaine fait appel à de nombreuses technologies sans cesse renouvelées. Aussi, la filière ISI forme des ingénieurs polyvalents, possédant de fortes compétences techniques, mais également les fondamentaux leur permettant d'évoluer dans leur métier.

Filière Transversale : Management des Projets innovants (MPI) :

Si vous souhaitez participer aux projets d'innovation qui permettent de garantir la valeur future des entreprises en renouvelant leurs activités, vous devez acquérir des compétences spécifiques mêlant les sciences humaines et sociales et les sciences pour l'ingénieur. La filière management des projets innovants (MPI) propose d'acquérir ces compétences clés pour l'entreprise : l'ingénierie et le management des projets innovants. Cette spécialité proposée aux étudiants ingénieurs de l'UTC est accessible dans tous les départements (génie biologique, génie informatique, ingénierie mécanique, génie des procédés, génie urbain).

## PUBLIC ET PRÉ-REQUIS

Conditions d'admission : avoir réussi le cycle préparatoire ou bac+3 scientifique ou technique et expérience professionnelle dans la spécialité choisie

Sélection : sur dossier et entretien

### Informations clés

**🕒 Durée :**

2345 h dont 800 h en entreprise

**€ Tarif :**

Sur mesure

13974 € (entreprise ou organisme) et  
8568 € en autofinancement

### Contact

[fc@utc.fr](mailto:fc@utc.fr)

## PROGRAMME

### Connaissances Scientifique à choisir parmi :

AC04 MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIEUR (APPRENTISSAGE)  
 AI01 ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNÉES (APPRENTISSAGE)  
 AI02 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : REPRÉSENTATION DES CONNAISSANCES (APPRENTISSAGE)  
 AI04 MODÉLISATION ET SIMULATION DES FLUX (APPRENTISSAGE)  
 AI05 ARCHITECTURE DES RÉSEAUX (APPRENTISSAGE)  
 AI10 CONCEPTION ET GESTION DE LA CHAÎNE LOGISTIQUE (APPRENTISSAGE)  
 AI21 THÉORIE DES LANGAGES DE PROGRAMMATION (APPRENTISSAGE)  
 AI25 RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE (APPRENTISSAGE)  
 AI26 SYSTÈMES D'EXPLOITATION DES CONCEPTS À LA PROGRAMMATION (APPRENTISSAGE)  
 AI27 RÉOLUTION DE PROBLÈMES ET PROGRAMMATION LOGIQUE (APPRENTISSAGE)  
 AO1 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : REPRÉSENTATION  
 IA02 RÉOLUTION DE PROBLÈMES ET PROGRAMMATION LOGIQUE  
 ML01 MACHINE LEARNING POUR TOUS  
 MT09 ANALYSE NUMÉRIQUE  
 MT10 STRUCTURES, CALCUL FORMEL ET ALGORITHMES  
 NF11 THÉORIE DES LANGAGES DE PROGRAMMATION  
 NF16 ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNÉES  
 RO03 RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE  
 RO04 OPTIMISATION ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE  
 RO05 MODÉLISATION DE PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES  
 SR02 SYSTÈMES D'EXPLOITATION : DES CONCEPTS À LA PROGRAMMATION  
 SR04 RÉSEAUX INFORMATIQUES  
 SR05 ALGORITHMES ET SYSTÈMES RÉPARTIS  
 SY02 MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIEUR  
 SY06 TRAITEMENT DU SIGNAL  
 SY08 MODÉLISATION DES SYSTÈMES À ÉVÈNEMENTS DISCRETS  
 SY09 ANALYSE DE DONNÉES ET DATA MINING  
 SY14 ÉLÉMENTS D'AUTOMATIQUE  
 SY15 AUTOMATIQUE POUR LA ROBOTIQUE

### Techniques et Méthodes à choisir parmi :

AC02 BASES DE LA PROGRAMMATION (APPRENTISSAGE)  
 AC03 PARTICIPER À UNE DÉMARCHE QUALITÉ EN ENTREPRISE (APPRENTISSAGE)  
 AI03 MÉTHODES DE VÉRIFICATION ET VALIDATION DE LOGICIELS (APPRENTISSAGE)  
 AI06 CAPTEURS INTELLIGENTS COMMUNICANTS (APPRENTISSAGE)  
 AI08 INGÉNIERIE DES SYSTÈMES INTERACTIFS (APPRENTISSAGE)  
 AI11 TECHNIQUES DE MODÉLISATION, CAPITALISATION ET GESTION DES CONNAISSANCES (APPRENTISSAGE)  
 AI12 MÉTHODES DE DÉVELOPPEMENT PROJET INFORMATIQUE ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ (APPRENTISSAGE)  
 AI13 ARCHITECTURE DES APPLICATIONS WEB ET JEE (APPRENTISSAGE)  
 AI14 RÉSEAUX AVANCÉS ET CLOUD (APPRENTISSAGE)  
 AI16 ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET (APPRENTISSAGE)  
 AI18 GESTION DE PROJET MULTIMÉDIA (APPRENTISSAGE)  
 AI20 SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES INFORMATIQUES (APPRENTISSAGE)  
 AI22 PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTÉES OBJETS (APPRENTISSAGE)  
 AI23 CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES ET NON RELATIONNELLES  
 AI24 STRUCTURE D'UN CALCULATEUR (APPRENTISSAGE)  
 AP00 ATELIER PROJET  
 FQ01 ÉCONOMIE GLOBALE ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ  
 GE37 GESTION DE PROJET  
 GE38 MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION  
 GE39 MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION  
 GE40 MANAGEMENT DE PROJETS TM  
 IA03 TECHNIQUES DE MODÉLISATION, CAPITALISATION ET GESTION DES CONNAISSANCES  
 IA04 SYSTÈMES MULTIAGENTS  
 LO18 GESTION DE PROJETS MULTIMÉDIA  
 LO21 PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTÉES OBJET  
 LO22 INGÉNIERIE DES LOGICIELS SÛRS DE FONCTIONNEMENT  
 LO23 CONDUITE DE PROJET INFORMATIQUE  
 MI01 STRUCTURE D'UN CALCULATEUR  
 MI11 SYSTÈMES INFORMATIQUES TEMPS RÉEL ET DÉVELOPPEMENT EMBARQUÉ  
 MI12 INGÉNIERIE DES SYSTÈMES EMBARQUÉS

NA18 CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES (AUTONOMIE)  
NF18 CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES ET NON RELATIONNELLES  
NF26 DATA WAREHOUSE ET OUTILS DÉCISIONNELS  
NF28 INGÉNIEURIE DES SYSTÈMES INTERACTIFS  
RO06 SIMULATION ET TECHNIQUES D'OPTIMISATION  
RV01 RÉALITÉ VIRTUELLE  
SR01 MAÎTRISE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES  
SR03 ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET  
SR06 SÉCURITÉ INFORMATIQUE  
SR07 CYBER-RÉSILIENCE  
SR08 CLOUD ET RÉSEAUX AVANCÉS  
SR09 PROJETS SÛRETÉ/SÉCURITÉ AVEC DES ENTREPRISES  
SY19 APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE (MACHINE LEARNING)  
SY26 TÉLÉCOMMUNICATIONS  
SY27 MACHINES INTELLIGENTES  
SY31 CAPTEURS POUR LES SYSTÈMES INTELLIGENTS  
SY32 VISION ET APPRENTISSAGE RV01 : Réalité virtuelle  
SR01 : Maîtrise des systèmes informatiques  
SR03 : Programmation des applications internet  
SY21 : Introduction à la mesure et à son acquisition

### Technologies, Sociétés, Humanités (TSH)

7 Unités de Valeur à choisir parmi une trentaine dont Langue, Culture Générale.... L'une de ces U.V. devra correspondre au niveau minimum pratique dans l'une des 4 langues enseignées à l'UTC. Un parcours cohérent d'UV TSH comprendra des UV parmi les thèmes « concevoir », « communiquer », « organiser et manager », relevant des deux types de savoir « démarches et pratiques » et « connaissances ».

### PROJET DE FIN D'ÉTUDES : 800 heures

Le projet de fin d'études (PFE) est un projet complet en situation professionnelle qui marque la fin des études au sein de l'Université de technologie de Compiègne – ÉCOLE D'INGÉNIEUR française. Sa durée est d'un semestre soit environ 6 mois.

Le projet de fin d'études a pour but de développer l'autonomie et la responsabilité des étudiants, à créer une dynamique de groupe et l'esprit d'un travail collectif et bien sûr à mettre en pratique les enseignements reçus et permettre ainsi aux étudiants d'affirmer leurs savoir-faire et à considérer leurs compétences.

## OBJECTIFS & COMPÉTENCES

La spécialité Informatique de l'UTC prépare les futurs étudiants à la maîtrise des connaissances fondamentales tout en privilégiant l'apprentissage par l'expérimentation. Les étudiants maîtriseront également une méthodologie d'approfondissement des connaissances dans tous les domaines où l'outil informatique est présent, et seront poussés à interagir avec les organisations.

## LES + DE LA FORMATION

Notoriété d'un des meilleurs diplômes d'ingénieur ;  
Perspectives d'emploi et de salaire classées parmi les meilleures ;  
Une équipe d'enseignants-chercheurs à la pointe de leur spécialité ;  
Des modalités de formation souples : possibilité formation temps plein ou temps partagé ;  
Solution de financement des études ;  
Large choix d'enseignements ;  
Choix des enseignements à la carte

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Études de cas réels ; travaux pratiques et dirigés ; cours en groupes et en amphi ; alternance de présentations et d'échanges entre participants sur leurs propres expériences.

Évaluation effectuée à l'occasion d'examens écrits et oraux de rapport de projet, de soutenances orales, voir modalités d'évaluation dans le règlement des études.

Remise du dossier de candidature : avant le 15 juin pour le jury de juillet, avant le 15 septembre pour le jury d'octobre

Période de la formation :

Formation temps plein 2 ans : septembre année N à juillet année N+2 ou février année N à

janvier année N+2

Formation temps partagé 2,5 ans : septembre année à février année N+3

Formation temps partagé

3 ans : septembre année N à juillet année N+3 ou février année N à janvier année N+3

Semestres 1 et 2 : enseignements communs à la spécialité et enseignements technologie et sciences de l'homme

Semestres 2 et 3 : enseignements de la filière choisie et enseignements technologie et sciences de l'homme

## ET APRÈS ?

Nos diplômés sont acteurs de la mutation technologique de tous les secteurs de l'économie vers le numérique. Ils exercent dans de nombreux secteurs d'activité : sociétés de service en ingénierie

informatique, transports, éditeurs de logiciels, électronique, multimédia, Internet, etc.

### POUR CANDIDATER

**Inscription via formulaire (voir site web).**