

Ingénieur-e généraliste

Pour les 1^{er}, 2^e, et 3^e années, les heures indiquées comprennent les Cours Magistraux (CM), les Travaux Dirigés (TD), les Travaux Pratiques (TP) et les projets. Les heures non encadrées consacrées aux projets ne sont pas incluses dans ces chiffres. Pour les élèves provenant de bac STI2D, une classe préparatoire est dédiée sur le campus de Montpellier.

1^{RE} ANNÉE - CYCLE LICENCE / PRÉPA 1 (60 ECTS*) 715 H DONT TP / PROJET 138 H

MATHÉMATIQUES POUR L'INGÉNIEUR	200 h dont de TP/Projets 14 h	14 ECTS
· Mathématiques et abstraction	77 h	
· Outils mathématiques pour l'ingénieur	98h (dont 8 h TP MATLAB)	
· Probabilités	14 h	
· Techniques calculatoires	11 h	
SCIENCES PHYSIQUES	215 h dont TP/Projets 38 h	14 ECTS
· Signaux et systèmes physiques	33 h	
· Optique	8 h	
· Circuits électriques	73 h	
· Electromagnétisme	37 h	
· Thermodynamique	33 h	
· Chimie	31 h	
· TP Physique (Signaux, Optique, Électricité, Chimie, Electromagnétisme, Mécanique, Simulation, Thermodynamique)	38 h	
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	111 h dont TP/Projets 35 h	11 ECTS
· Analyse des systèmes et technologie mécanique	44 h	
· Introduction à l'ingénierie numérique (CATIA)	16 h	
· Mécanique générale	40 h	
· Projet sciences de l'ingénieur	11 h	
NUMÉRIQUE	100 h dont TP/Projets 57 h	9 ECTS
· Environnement numérique de travail	20 h (TP/Projets)	
· Algorithmique	80h (TP/Projets)	
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	109 h dont Projet 9 h	12 ECTS
· Projet personnel	6 h	
· Gestion d'une association (encadré par les élèves Grands Associatifs)	3 h	
· Connaissance de l'entreprise	11 h	
· Défi Innovation	6 h	
· Méthodologie	5 h	
· Langues étrangères	78 h	
STAGE D'EXÉCUTION (4 SEMAINES) - Parcours individualisé (en fonction de la 2 ^e spécialité scientifique de Terminale) 50 H		

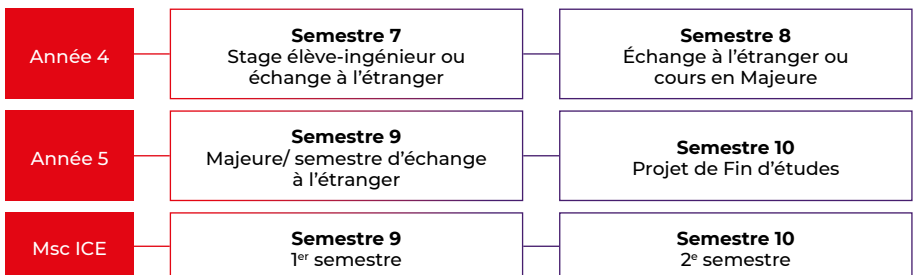
2^E ANNÉE - CYCLE LICENCE / PRÉPA 2 (60 ECTS) 792 H DONT TP / PROJET 157 H

MATHÉMATIQUES POUR L'INGÉNIEUR	160 h dont TP 8 h	13 ECTS
· Mathématiques et abstraction	78 h	
· Outils mathématiques pour l'ingénieur	64 h	
· Probabilités et statistiques	18 h	
· TP Matlab	8 h	
SCIENCES PHYSIQUES	205 h dont TP 27 h	13 ECTS
· Electromagnétisme	63 h	
· Signaux et systèmes physiques	30 h	
· Electronique analogique	33 h	
· Thermodynamique	24 h	
· Mécanique des fluides	29 h	
· Chimie	26 h	
· TP Physique (Electromagnétisme, Electronique, Chimie, Thermodynamique)	27 h	
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	213 h dont TP/Projets 63 h	13 ECTS
· Technologie mécanique	30 h	
· Ingénierie Système (CATIA)	16 h	
· Mécanique générale	48 h	
· Commande des systèmes	59 h	
· Electronique numérique	29 h	
· Projet innovation	11 h (encadrées)	
· Projet mécatronique	16 h (encadrées)	
NUMÉRIQUE	90 h dont TP/Projets 59 h	10 ECTS
· Conception et programmation objet	67 h	
· Modélisation	6 h	
· Protection de l'information	4 h	
· Base de données	8 h	
· Architecture des systèmes d'information	5 h	
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	124 h	9 ECTS
· Stage d'exécution	2 h	
· Droit des sociétés	12 h	
· Droit de la propriété intellectuelle	12 h	
· Parcours engagement citoyen	20 h	
· Langues étrangères	78 h	
STAGE ENGAGEMENT CITOYEN (6 SEMAINES)		

3^E ANNÉE - CYCLE LICENCE / INGÉNIEUR 1 (60 ECTS) 588 H DONT TP / PROJET 299 H

DU CAPTEUR À LA CAPTATION DE DONNÉES	63 h dont TP 30 h	6 ECTS
· De la mesure à la donnée numérique	21 h	
· Transmission de l'information	42 h	
SYSTÈMES COMMANDÉS	60 h dont TP 12 h	6 ECTS
· Conversion d'énergie (pédagogie inversée)	20 h	
· Commande des Systèmes	40 h	
CONCEPTION D'UN SYSTÈME	60 h dont TP 54 h	6 ECTS
· Introduction à l'ingénierie des systèmes	25 h	
· Projet Conception Système	35 h	
RECHERCHE ET INNOVATION	50 h dont TP 24 h	6 ECTS
· Initiation à la démarche Recherche (dont immersion en laboratoire)	25 h	
· Enseignement scientifique approfondi	25 h	
MANAGEMENT INTERNATIONAL ET GESTION DES RESSOURCES	125 h dont TP 26 h	12 ECTS
· Développement personnel/éthique/certificat Voltaire	25 h	
· Cours d'ouverture au choix (Astronomie, ingénierie et santé, l'univers du design, création artistique, introduction à la physique quantique, ingénierie et théâtre, égalité homme / femme dans l'entreprise, changements climatiques, etc.)	12 h	
· Connaissance de l'entreprise	8 h	
· LV	80 h	
MODÉLISATION/SIMULATION	60 h dont TP 33 h	6 ECTS
· Méthodes numériques	25 h	
· Dimensionnement thermique et mécanique	35 h	
SIMULATION/VALIDATION	50 h dont TP 40 h	6 ECTS
· Étude de dimensionnement thermique		
· Étude de dimensionnement mécanique		
GESTION ET ANALYSE DE DONNÉES	60 h dont TP 28 h	6 ECTS
· Méthodes et outils de traitement des données (Big Data, Intelligence artificielle, Bases de données)	24 h	
· Statistiques appliquées	24 h	
· Protection de l'information	12 h	
PROJET CHALLENGE	60 h dont TP 52 h	6 ECTS
· Planification de projet	15 h	
· Projet Challenge (Santé, numérique, bâtiment, thermique, création d'entreprise, conception drone...)	45 h	

4^E ET 5^E ANNÉE - CYCLE MASTER (120 ECTS)



Chaque élève intègre en 4^e année l'une des 9 majeures professionnalisantes proposées à Paris-Cachan, Troyes, Montpellier ou Saint-Nazaire (dès 2024).

Les majeures s'étendent sur 2 années universitaires et s'articulent autour de deux semestres académiques encadrés par deux semestres de stages :

- Stage élève-ingénieur-e (SEI) en S7 (16 semaines minimum)
- Stage « Projet de fin d'études » (PFE) en S10 (24 semaines minimum)

Un système d'unités d'enseignements (UE) obligatoires et électives permet à chaque étudiant de personnaliser entièrement son parcours et de définir son profil ingénieur selon son projet professionnel. Les majeures « Engineering & Management », « Data Engineering » et « Energie & Environnement » proposent pour les étudiants qui le souhaitent des parcours 100% en anglais. La majeure « Aéronautique & Espace » propose également de nombreux enseignements en anglais. En 5^e année les élèves ont également la possibilité d'intégrer le Master of Science Innovation, Creativity & Entrepreneurship (ICE) ou de rejoindre l'une des écoles et universités partenaires de l'EPF en France ou à l'étranger pour suivre un parcours bi-diplômant.

MAJEURES PAR CAMPUS

► PARIS-CACHAN

- Aéronautique & Espace
- Matériaux & Structures durables
- Ingénierie & Numérique
- Engineering & Management
- Ingénierie & Santé

► TROYES

- Ingénierie & Architecture durable

► MONTPELLIER

- Énergie & environnement
- Data engineering

► SAINT-NAZAIRE

- Ingénierie des transitions