



PARIS-CACHAN



MAJEURE

# *Ingénierie* & Numérique

#GÉNIE LOGICIEL #DEVOPS #SYSTÈMES D'INFORMATION  
#CYBERSÉCURITÉ #OBJETS CONNECTÉS #CLOUD COMPUTING  
#RÉALITÉ VIRTUELLE #BLOCKCHAIN #BIG DATA  
#INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ENGINEERING SCHOOL  
Creating the future together

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

La majeure Ingénierie & Numérique forme les élèves-ingénieurs à comprendre comment les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) s'intègrent dans le fonctionnement de la société et en transforment les processus. Les étudiants sont formés suivant quatre axes principaux : le développement logiciel, l'analyse et le traitement des données, le management des systèmes d'information et la cybersécurité.

L'objectif de cette majeure est de **former des ingénieurs généralistes ayant les compétences nécessaires au pilotage et à l'exécution de projets complexes mettant en œuvre les TIC**. Les ingénieurs issus de cette formation sont des informaticiens de haut niveau parfaitement adaptés aux attentes sociétales. Ils sont capables de proposer et de mener à bien des projets de transformation numérique. Outre une polyvalence et une flexibilité certaines, cette majeure leur procure les éléments techniques ainsi que le recul nécessaire et la maturité intellectuelle pour faire d'eux de véritables spécialistes du domaine informatique.



## ORGANISATION DE LA FORMATION

La majeure Ingénierie & Numérique s'étend sur deux années universitaires et s'articule autour de deux semestres académiques, encadrés par deux semestres de stages : stage élève-ingénieur en 4<sup>e</sup> année et « projet de fin d'études » en 5<sup>e</sup> année.

► **En 4<sup>e</sup> année**, les étudiants acquièrent des bases solides dans les domaines fondamentaux de l'ingénierie numérique.

► **En 5<sup>e</sup> année**, les étudiants choisissent plusieurs UE de spécialisation afin de s'orienter vers un projet professionnel qui leur correspond.

## 4E ANNÉE . UE OBLIGATOIRES

Outils de l'ingénieur	64 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Droit du travail</li> <li>· Économie générale</li> <li>· Business game</li> <li>· Anglais</li> </ul>	Comprendre le monde professionnel et maîtriser les compétences transverses permettant de s'y épanouir.
Software Engineering	80 heures   6 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Langage Java</li> <li>· Matériels mobiles - Web design</li> <li>· Génie logiciel - Application design</li> </ul>	Acquérir les compétences de design et de développement d'applications.
Environnements de développement	64 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Systèmes Unix / Linux</li> <li>· Git et le contrôle de version</li> <li>· Réseaux et infrastructure</li> <li>· Systèmes d'information</li> </ul>	Comprendre l'environnement humain et les infrastructures entourant les métiers du numérique.
Sécurité des systèmes d'information	64 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sécurité organisationnelle</li> <li>· Sécurité opérationnelle</li> <li>· Cryptographie</li> </ul>	Comprendre les enjeux liés à la cybersécurité et la protection des données. Intégrer la dimension « sécurité » dans la gestion d'un projet.
Tech Trends	48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Intelligence artificielle</li> <li>· Stratégie d'architecture API</li> <li>· Virtualisation</li> <li>· Introduction à l'informatique quantique</li> </ul>	Se former aux technologies modernes permettant la transformation numérique.
Projet ingénierie système (drone)	150 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Management de projet</li> <li>· Projet Ingénierie</li> </ul>	Travailler en équipe sur un projet mettant en lien les compétences techniques et managériale acquises au sein de la majeure.
Stage élève-ingénieur	30 ECTS

## 5E ANNÉE . UE OBLIGATOIRES

Outils de l'ingénieur	48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Communication</li> <li>· Design Thinking</li> <li>· Droit de la propriété intellectuelle</li> <li>· Visites &amp; conférences</li> <li>· Ateliers CV et lettres de motivation</li> </ul>	Rencontrer des professionnels du numérique et connaître les outils nécessaires à l'insertion de l'ingénieur dans le monde professionnel.
Software Engineering II	64 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Java - DevOps</li> <li>· Test du logiciel</li> </ul>	Maîtriser les méthodes de conception et de validation des systèmes d'information et des programmes informatiques.

Data science & Big data		64 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Traitement statistique des données</li> <li>· Big Data</li> <li>· Ingénierie des modèles - Blockchain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Connaître les outils permettant le traitement, le stockage, l'envoi et la mise à disposition des données.</li> </ul>	
Projet		150 heures   5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Projet de semestre ou contrat de professionnalisation ou étudiant-entrepreneur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Réaliser un projet en équipe au sein d'une entreprise partenaire ou travailler à la création de sa propre entreprise.</li> </ul>	

## 5E ANNÉE . UE ÉLECTIVES

### ► 1 UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ÉLECTIVE AU CHOIX PARMi

Réalités virtuelle & augmentée		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Réalité virtuelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Comprendre les concepts, les enjeux et les méthodes de développement d'applications 3D interactives.</li> </ul>	
Intelligence artificielle		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· IA, logique et probabilités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Connaître les grandes familles d'intelligences artificielles. Comprendre les enjeux, les défis et les questions éthiques qui y sont liées.</li> </ul>	

### ► 1 UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ÉLECTIVE AU CHOIX PARMi

Internet of things		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Internet of things</li> <li>· Sécurité des objets connectés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Maîtriser les bases de l'internet des objets (architectures, solutions, protocoles) et savoir mettre en oeuvre une architecture opérationnelle.</li> </ul>	
Cloud Computing		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cloud computing</li> <li>· Logiciels libres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Savoir imaginer et déployer une solution informatique en nuage.</li> </ul>	

### ► 1 UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ÉLECTIVE AU CHOIX PARMi

Cybersécurité		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sécurité des systèmes d'information</li> <li>· Tests d'intrusion</li> <li>· Audit de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Connaître les méthodes d'évaluation et de gestion des risques dans les systèmes d'informations. Tester la sécurité des réseaux.</li> </ul>	
Innovation et nouvelles technologies		48 heures   4 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Transformation numérique</li> <li>· Management de l'innovation</li> <li>· Chatbots &amp; e-marketing</li> <li>· Conduite du changement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Etudier comment l'interconnexion des personnes, des entreprises, des bases de données et des objets transforme tous les secteurs professionnels.</li> </ul>	
Projet de Fin d'Étude		30 ECTS



## VOTRE FUTUR APRÈS LA MAJEURE INGÉNIERIE & NUMÉRIQUE :

Cette majeure transverse forme à des métiers supports dans l'entreprise. Les diplômés issus de cette formation auront la possibilité de travailler dans le secteur d'activité de leur choix.

### DES MÉTIERS D'AVENIR

- Métiers du développement
- Métiers de la maîtrise d'ouvrage
- Métiers du conseil
- Métiers de gestion
- Métiers de la donnée
- Métiers de la sécurité
- Métiers technologiques

## DES PROJETS CONCRETS POUR SE PROFESSIONNALISER

► **En 4<sup>e</sup> année**, les élèves-ingénieurs se familiarisent avec les méthodes agiles sur un projet en équipe mené au sein de l'école.

► **En 5<sup>e</sup> année**, les étudiants intègrent une équipe projet pour participer à l'innovation au sein d'une entreprise partenaire.



## Cécile DREYFUS

Consultante, ATOS

Promo 2014

“ En arrivant à l'EPF je n'avais pas décidé vers quelle majeure je me dirigerais, même si j'avais une petite préférence pour l'aéronautique. Grâce au projet de 3<sup>e</sup> année (réalisation d'un site internet), je me suis découvert une nouvelle passion pour le code, et le choix de la majeure Ingénierie & Numérique a été plus qu'une évidence !

J'ai réalisé mon stage de 5<sup>e</sup> année dans le service Open Source Center d'Atos. Voulant travailler dans la mobilité, j'ai été placée sur un POC (Proof of Concept – Démonstration de Faisabilité) de **réalité augmentée sur tablette pour l'entreprise Bolloré**, qui souhaitait utiliser un outil innovant de marketing pour vendre ses produits. Je ne connaissais absolument pas cette technologie, mais **ce projet fut un succès, autant personnel que professionnel**, qui m'a permis de mesurer que l'enseignement de l'école ne visait pas forcément à nous faire apprendre par cœur des éléments théoriques, mais à nous faire apprendre à apprendre. **L'école a vocation à nous préparer pour que nous soyons adaptables et sociables dans la vie active. Même les geeks ! ”**

## MODALITÉS PRATIQUES

- **Durée** : 2 ans
- **Lieu** : Campus de Paris-Cachan
- **Frais de scolarité** : 8 700 € / an

## DES QUESTIONS ?

Amin ZAMMOURI

[amin.zammouri@epf.fr](mailto:amin.zammouri@epf.fr)

**PORTES OUVERTES 2021 | 2022**, dates, horaires et inscription sur [www.epf.fr](http://www.epf.fr)



**CAMPUS DE PARIS-CACHAN** . 55 av. du Président Wilson . 94230 Cachan . +33 (0)1 41 13 01 51  
**CAMPUS DE TROYES** . 2 rue Fernand Sastre . 10430 Rosières-près-Troyes . +33 (0)3 25 70 77 19  
**CAMPUS DE MONTPELLIER** . 21 bd. Berthelot . 34000 Montpellier . +33 (0)4 99 65 41 81  
**CAMPUS DE SAINT-NAZAIRE** . 107 av. de la République . 44600 Saint-Nazaire

epf.fr