

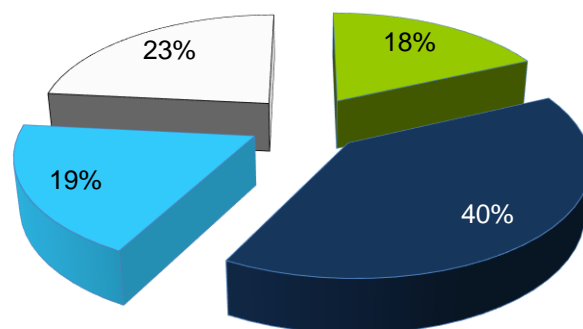
## ENSEIGNEMENTS

### Formation en ingénierie logicielle



Unités de Valeurs		Année 1	Année 2		Année 3	
Ingénierie Logicielle		215 H	255 H	Séjour à l'international (9 semaines)	255 H	Projet de Fin d'Études (6 mois)
Sciences de l'ingénieur		150 H	85 H		85 H	
Sciences sociales et de gestion		85 H	130 H		130 H	
Anglais, Séjour à l'international, Projet sociétal, Projet professionnel personnel		150 H	130 H		130 H	
<b>Total heures</b>		<b>600 H</b>	<b>600 H</b>		<b>600 H</b>	
<b>Présence à l'école</b>		<b>20 semaines</b>	<b>20 semaines</b>		<b>20 semaines</b>	
<b>Présence en entreprise (dont congés payés)</b>		<b>28 semaines</b>	<b>37 semaines (dont 9 à l'international)</b>		<b>33 semaines</b>	

## Répartition des enseignements



- Sciences de l'ingénieur
- Ingénierie logicielle
- Sciences sociales et de gestion
- Anglais, Séjour à l'international, Projet sociétal, Projet professionnel personnel



UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Ingénierie Logicielle : ingénierie de développement</b>		
	Actualisation des Compétences en Développement et Conception	4
	Conception d'IHM en Java : concepts généraux, Swing	
	Projet individuel : conception, implémentation, revue de code	
	Langages de programmation	4
	Modularité et typage en Java	
	Structure et exécution des langages de programmation	
	Architectures des applications logicielles	4
	Patrons de conception	
	Architecture et composants	
	Pratique avec Spring	
	Initiation à Docker	
	Qualité logicielle et méthodes agiles	4
	Tests logiciels	
	Scrum / Kanban	
	Projet et outils de développement	4
	Projet	
	Outils (GIT, Travis CI, Slack,...)	
<b>Sciences sociales et de gestion</b>		
	Compréhension des entreprises	4
	Connaissance des entreprises	
	Analyse des situations de travail	
	Pilotage des entreprises	4
	Gestion des ressources humaines	
	Gestion comptable et financière	

UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Sciences de l'ingénieur</b>		
	Mathématiques générales	-
	Algèbre	
	Analyse	
	Mathématiques discrètes	4
	Récurrence numérique et structurale	
	Théorie des langages	
	Algèbre de Boole et logique des propositions	
	Logique des prédicats	
	Méthodes numériques	4
	Résolution des systèmes algébriques	
	Quadrature et résolution des systèmes différentiels	
	Modélisation des systèmes physiques	4
	Mécanique générale	
	Electromagnétisme	
	Thermique	
	Modélisation des systèmes multiphysiques	
<b>Anglais, Projet sociétal, Entreprise</b>		
	Anglais	4
	Anglais	
	Entreprise	16
	Enjeux de société & entreprise (ESE)	
	Analyse de la pratique	
	Projet sociétal	-
	Développement durable	
	FIL Innov'	-
	Conférences d'ouverture	

UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Ingénierie Logicielle : passage à l'échelle</b>		
	Systèmes d'exploitation	4
	Ordonnancement, gestion mémoire et de fichiers	
	Infrastructures d'intégration	4
	Middleware	
	IHM	
	Langage de programmation II	4
	Programmation fonctionnelle Haskell	
	Rust	
	Programmation multi-paradigmes Scala	
	Service-oriented Computing	4
	Modèles conceptuels	
	Développer des services en Java	
	Développer des services en Javascript	
	Architectures micro-services	
	Méthodes pour la qualité logicielle	4
	Méthodes formelles	
	Programmation certifiée	
	Projet Innover avec les start ups	4
	Relation client, incubateur, innovation, Poc	
<b>Sciences de l'ingénieur</b>		
	Probabilités et statistiques	3
	Probabilités	
	Statistiques	
	Graphes & algorithmes	3
	Graphes	
	PNLE	

UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Sciences sociales et de gestion</b>		
	Dynamique des organisations	4
	Théorie des organisations	
	Sociologie des relations professionnelles	
	Pilotage des organisations I	4
	Processus décisionnel et négociation	
	Organisation par projet	
	Pilotage des organisations II	4
	Stratégie d'entreprise	
	Contrôle de gestion	
<b>Anglais, Entreprise, Séjour international</b>		
	Anglais	4
	Entreprise	9
	Enjeux de société & entreprise (ESE)	
	Analyse de la pratique	
	FIL Innov'	-
	Conférences d'ouverture	
	International	5
	Préparation au séjour à l'international	

### Séjour international

9 semaines (entre semaines 21 à 40)  
dans un pays de préférence anglophone

*Améliorer sa communication en langue étrangère  
Elargir sa vision du travail  
S'ouvrir à d'autres cultures*

UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Ingénierie Logicielle : innovation</b>		
	<b>Infrastructures Cloud</b>	<b>3</b>
	Virtualisation système, ESXi	
	OpenStack	
	AWS	
	<b>Développement pour le Cloud</b>	<b>3</b>
	NoSQL, MongoDB, Cassandra / Elasticsearch, Logstash and Kibana	
	Gestion de données à large échelle (MapReduce)	
	<b>Informatique Mobile</b>	<b>3</b>
	Programmation multiplateformes (Cordova, React Native)	
	Programmation Android	
	<b>Ingénierie des modèles</b>	<b>3</b>
	Fondements de MDE	
	Transformation de modèles	
	Rétro-ingénierie	
	<b>Langages dédiés</b>	<b>3</b>
	Structures et conception de langages dédiés	
	Langages graphiques	
	<b>GreenIT</b>	<b>3</b>
	Du capteur au Cloud	

### Délivrance du diplôme

A l'issue de l'année 3, après avoir obtenu l'IELTS, validé toutes les UE, soutenu avec succès le projet de fin d'études, l'étudiant est diplômé

UE	Modules	Crédits ECTS
<b>Sciences de l'ingénieur</b>		
	<b>Sensibilisation à la recherche</b>	<b>3</b>
	Recherche, innovation, bibliographie	
	Projet CapiTrain	
	<b>Informatique décisionnelle</b>	<b>3</b>
	Entrepôt de données	
	Analyse et fouille de données	
<b>Sciences sociales et de gestion</b>		
	<b>Enjeux des systèmes d'information</b>	<b>3</b>
	Innovation, diffusion et numérique	
	Droit des TIC	
	Conduite du changement	
	<b>Ergonomie cognitive</b>	<b>3</b>
	Compréhension du fonctionnement humain	
	Conception et évaluation des IHM	
	Knowledge management	
	<b>Stratégie des systèmes d'information</b>	<b>3</b>
	Stratégie et transformation numérique	
	Gouvernance des systèmes d'information	
	Systèmes d'information d'entreprise	
<b>Anglais, Entreprise, Projet de Fin d'Etudes</b>		
	<b>Anglais</b>	<b>3</b>
	<b>Entreprise</b>	<b>24</b>
	Projet de Fin d'Etudes	
	<b>FIL Innov'</b>	<b>-</b>
	Événements professionnels (DevFest, Web2day), conférences d'ouverture	

**Objectifs progressifs d'acquisition des compétences**  
**Formation en ingénierie logicielle**



**Pendant la période académique**

<b>Année 1</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	Se former à l'ingénierie de développement logiciel, à la qualité logicielle et aux architectures logicielles.	Découvrir l'entreprise et son environnement / Acquérir des méthodes de recueil et d'analyse des données économiques et sociologiques / S'initier à l'instrumentation gestionnaire.
<b>Compétences</b>	Connaître les bonnes pratiques de programmation Java et savoir manipuler d'autres langages - paradigmes de programmation / Être capable de programmer agilement et efficacement.	Être capable de comprendre les enjeux, les contraintes et les opportunités d'environnement d'entreprise / Comprendre et être capable de mobiliser l'instrumentation gestionnaire / Apporter une analyse critique des situations organisées.
<b>Année 2</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	Programmer et assembler des composants distribués sur le web / Se former aux méthodes formelles / S'ouvrir aux normes de gouvernance.	Approfondir les connaissances du fonctionnement d'une organisation / Comprendre la gestion d'une équipe, d'un projet.
<b>Compétences</b>	Être capable de développer une application large échelle / Être capable de mettre en œuvre les différentes technologies associées / Connaître les méthodes formelles liées au génie logiciel.	Savoir apporter une analyse critique des situations organisées / Savoir mobiliser les outils collaboratifs et l'organisation par projet / Comprendre et être capable de mobiliser l'instrumentation gestionnaire.
<b>Année 3</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	S'initier aux dernières innovations dans le domaine du génie logiciel ou du développement large échelle.	Approfondir la gestion de l'innovation et du changement, de la stratégie des SI.
<b>Compétences</b>	Être capable de mener une approche dirigée par les modèles / Être capable de développer une application sur un mobile interagissant avec une architecture cloud computing.	Comprendre les enjeux, les contraintes et les opportunités d'environnement d'entreprise / Savoir manager, savoir mobiliser les outils collaboratifs et l'organisation par projet.

**Pendant la période en entreprise**

<b>Année 1</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	Participer à des projets de développement et suggérer des langages - environnements de programmation.	Observer le fonctionnement de l'entreprise et appréhender son environnement / Savoir présenter l'entreprise, son fonctionnement et son environnement.
<b>Compétences</b>	Savoir mettre en place une démarche agile et un environnement de développement pertinent.	Être capable de comprendre les enjeux, les contraintes et les opportunités d'environnement d'entreprise.
<b>Année 2</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	S'impliquer dans un projet informatique de grande envergure.	Observer le fonctionnement organisationnel et s'impliquer dans un projet / Savoir analyser les situations de travail.
<b>Compétences</b>	Être capable de proposer des solutions pertinentes permettant l'inter-opérabilité entre applications réparties.	Apporter une analyse critique des situations organisées / Savoir mobiliser les outils collaboratifs et l'organisation par projet / Comprendre et être capable de mobiliser l'instrumentation gestionnaire.
<b>Année 3</b>		
	<b>Informatique</b>	<b>Sciences Sociales et de Gestion</b>
<b>Objectifs</b>	Prendre des responsabilités dans un projet informatique technologiquement innovant.	Planifier, piloter et suivre un projet / Rédiger et rendre compte du projet aux responsables.
<b>Compétences</b>	Maîtriser les démarches et outils permettant de construire des grands systèmes logiciels robustes et évolutifs / Anticiper les évolutions technologiques et leurs impacts pour l'entreprise comme celle du cloud computing.	Savoir manager dans un contexte de travail complexe et d'innovation / Savoir mobiliser les outils collaboratifs et l'organisation par projet.