



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Ingénieur spécialité Informatique



Composante  
ENSEIRB-  
MATMECA



Niveau d'étude  
visé  
Bac + 5 -  
Master, DEA,  
DESS, diplôme  
d'ingénieur



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Former des ingénieurs capables de maîtriser les principaux domaines de l'informatique, dans ses aspects théoriques, fondamentaux et pratiques ; et de mettre en oeuvre ses solutions. La structuration de la formation permet à tous les ingénieurs d'acquérir un large spectre de compétences demandées par les entreprises (logiciel, algorithmique, intelligence artificielle, travail en équipe, etc). Les spécialisations proposées complètent cette formation par des compétences plus pointues (calcul intensif et sciences de données, robotique et apprentissage, intelligence artificielle, génie logiciel et cybersécurité).

*"La formation en informatique nous apprend les bases de la programmation et des systèmes d'information en nous faisant découvrir tous les aspects qui entourent l'informatique, pour ensuite nous permettre de nous spécialiser dans un domaine précis. Au-delà de l'expertise technique, les professeurs et personnels administratifs œuvrent pour nous transmettre des valeurs humaines et sociales qui complètent notre formation d'ingénieur en nous sensibilisant aux différents enjeux sociétaux et environnementaux. J'ai eu la chance d'effectuer un stage dans une banque puis une mobilité à Montréal avant de me spécialiser en cybersécurité."*

**Marwan**

## Objectifs

Les deux premières années de formation sont organisées autour de thématiques d'enseignements générales à l'informatique. La 3ème année est dédiée à des options de spécialisation.

Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

## Labels

La formation est accréditée par [la Commission des Titres d'Ingénieur \(CTI\)](#).

La formation a reçu le label européen [EUR-ACE](#) qui atteste de la qualité de nos programmes de formation, à la fois pour nos élèves-ingénieurs et pour les entreprises qui recrutent nos diplômés.

Ce label facilite notamment :

- La mobilité étudiante entre les établissements d'enseignement supérieur détenteurs du label.
- L'employabilité et la mobilité professionnelle de nos diplômés grâce à la reconnaissance de leur formation selon des standards européens communs exigeants.

## Dimension internationale



Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage. [Plus d'informations.](#)

## Les + de la formation

- Pédagogie active et ludique.
- Projets innovants menés par groupes d'élèves, soumis par des entreprises ou par des académiques.
- Flexibilité du parcours, sur mesure dès la 1ère année grâce aux modules optionnels et un large choix de modules en 3ème année, possibilité de faire une partie de sa formation à l'étranger.
- Spécialisation par petits groupes d'élèves, avec de nombreux enseignants du monde industriel.
- Renforcement de l'anglais scientifique au travers de rapports et soutenances en anglais.
- Mobilité internationale de minimum 17 semaines.

## Organisation

Stages

**Intitulé :** Stage 1ère année - Stage Découverte

**Durée :** 1 à 2 mois / Juillet - Août

## Type de missions

Découverte de la vie des entreprises et du métier d'ingénieur

**Intitulé :** Stage 2ème année - Stage d'application

**Durée :** 3 à 4 mois / Juin - Septembre

## Type de missions

Mise en situation sur des problèmes techniques

**Intitulé :** Stage 3ème année - Projet de fin d'études

**Durée :** 5 à 6 mois / Février - Septembre

## Type de missions

Mission d'envergure que l'élève-ingénieur suit dans son intégralité

## Admission

### Conditions d'admission

La filière Informatique est ouverte au Concours Commun INP, au concours Pass'Ingénieur, aux classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP, CPBx, Licence renforcée de Poitiers, Licence renforcée de Toulon) et aux admissions sur titre (Licence et BUT).

### Le Concours Commun INP (CCINP)

La filière Informatique recrute la majorité de ses élèves via le [Concours Commun INP \(CCINP\)](#), filières MP, MPI, PC, PSI, TSI, PT.

- Filière MP : 46
- Filière MPI : 10
- Filière PC : 3
- Filière PSI : 10
- Filière TSI : 2
- Filière PT : 1

### Le Concours Pass Ingénieur

- L2 ou L3 à l'université : 1

### Les Classes Préparatoires intégrées

- [La Prépa des INP](#) est commune à tous les INP de France (Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble et Nancy). Elle donne accès à plus de 30 écoles d'ingénieurs publiques sur contrôle continu. Nombre de places offertes pour la filière Informatique : 6
- [Le CPBx](#) (Cycle Préparatoire de Bordeaux) est commun à 9 écoles d'ingénieurs de Nouvelle-Aquitaine. Nombre de places offertes pour la filière Informatique : 6
- [La licence renforcée de Poitiers](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles



d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Informatique : 1

- [La licence renforcée de Toulon](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Informatique : 1

## Le Recrutement sur titres

L'école recrute en 1ère année des élèves titulaires d'un BUT ou d'une licence scientifique et technologique, obtenus dans d'excellentes conditions et correspondant au domaine scientifique de la filière considérée. L'admission en 2ème année est ouverte aux étudiants titulaires d'une 1ère année de master scientifique et technique.

Nombre de places offertes sur titres pour la filière Informatique :

- En 1ère année : 14
- En 2ème année : en fonction des disponibilités

Pour les élèves résidant dans les pays suivants, vous devez uniquement candidater via la procédure [Campus France](#) : Algérie, Argentine, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo Brazzaville, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Etats-Unis, Gabon, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Koweït, Liban, Madagascar, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Pérou, République du Congo Démocratique, Russie, Sénégal, Singapour, Taiwan, Togo, Tunisie, Turquie et Vietnam.

Pour postuler, s'assurer que votre diplôme permet d'accéder à la formation que vous souhaitez intégrer (document à consulter ici).

Candidater :

- Les candidatures seront à déposer **du 14 mars au 23 mai 2024** sur le site [eCandidat](#). Pour tout renseignement concernant votre candidature, contacter la scolarité par mail à l'adresse : [candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr](#)

NB : Dans le cas où le relevé de notes du dernier semestre ou l'attestation de diplôme ne serait pas en votre possession lors du dépôt de votre dossier, vous devrez impérativement nous les faire parvenir par mail à : [candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr](#) dès

délivrance de ceux-ci. L'absence de ces pièces ne sera pas pénalisante à l'étude de votre dossier.

Pièces à fournir :

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Photocopie du relevé de notes du baccalauréat
- Photocopie des relevés de notes et des classements obtenus au cours du cursus post baccalauréat
- Avis de poursuite d'études (document à télécharger sur eCandidat) ou avis de poursuite d'études selon modèle défini et délivré par le responsable du cursus (BUT2/BUT3) à déposer sur le site par vos soins avant le 23 mai 2024 ou à envoyer par mail par le responsable du cursus à l'adresse : [candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr](#)
- Document complémentaire : photocopie du diplôme pris en compte pour l'admission ou à défaut l'attestation provisoire de réussite

Modalités d'admission :

- Les candidats pourront consulter leurs résultats sur l'application eCandidat au plus tard le 7 juin 2024 au soir.
- Aucun résultat ne sera communiqué par téléphone.

---

## Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 618\* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 879\* euros la première année / 618\* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 413\* euros

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.

\* Tarif en vigueur sur l'année 2024-2025



## Et après

### Insertion professionnelle

Les ingénieurs diplômés de la filière Informatique bénéficient d'excellentes conditions d'insertion professionnelle et de perspectives de carrière riches et variées.

#### L'insertion professionnelle en quelques chiffres

- 8 élèves sur 10 trouvent un emploi avant leur sortie de l'école
- 95% des jeunes diplômés sont en activité 3 mois après la sortie de l'école
- 5% des diplômés préparent une thèse dans un laboratoire (statut doctorant salarié)

#### Quels débouchés pour nos ingénieurs-diplômés en Informatique ?

##### Les secteurs géographiques :

- Nouvelle-Aquitaine : 42%
- Ile de France : 27%
- Occitanie : 5%
- International : 9%
- Autres : 17%

##### Les secteurs d'activités :

- Activités informatiques et service d'information : 46%
- Sociétés de conseil, bureaux d'études, ingénierie : 35%
- Recherche, développement scientifique : 5%
- Industrie aéronautique, automobile, spatiale : 5%
- Autres : 9%

##### Les Métiers :

- Ingénieur R&D de conception et développement logiciels
- Architecte logiciel, Expert sécurité
- Administrateur système, réseaux et bases de données
- Chef de projets et responsable qualité
- Chef d'entreprise, consultant
- etc.

## Infos pratiques

### Autres contacts

#### Filière Informatique

05.56.84.23.34

#### Direction des Etudes

05.56.84.65.09

### Campus

 Campus Talence

# Programme

## Organisation

Les deux premières années ont pour objectif l'acquisition de compétences de niveau ingénieur grâce aux enseignements généralistes et aux projets. La troisième année offre la possibilité d'approfondir ses connaissances et ses compétences grâce à la spécialisation choisie. Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'intégration progressive dans le milieu professionnel.

Plusieurs types de mobilité sont possibles, en France ou à l'étranger :

- Dans le cadre d'un ou plusieurs stages de la formation
- En 2ème ou 3ème année dans le cadre d'une mobilité académique dans l'un des établissements partenaires.

### En France

Possibilité d'effectuer sa 3ème année dans une école ou université partenaire (Groupe INP, Réseau Polyméca).

### A l'international

Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage.

[Plus d'informations.](#)

## Année 1 - Ingénieur Informatique

### Semestre 5 - Informatique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>UE I5-A - Algorithmique et mathématiques 1</b>	Unité d'enseignement					10 crédits
Initiation à l'algorithmique	Module					
Structures arborescentes	Module					
Probabilités et statistiques	Module					
Logique et preuve	Module					
Analyse des données et Théorie de l'information (au choix)	Module à choix					
Traitement de l'Information	Module					
Théorie de l'information	Module					
<b>UE I5-B - Programmation et environnement informatique 1</b>	Unité d'enseignement					10 crédits
Environnement de travail	Module					
Structure des ordinateurs	Module					
Programmation impérative 1	Module					

<b>UE I5-C - Projet de Programmation</b>	Unité d'enseignement	5 crédits
Projet d'algorithmique et de programmation n°1	Module	
<b>UE I5-D - Langues et culture de l'ingénieur</b>	Unité d'enseignement	5 crédits
LV1 Anglais	Module	
LV2	Module	
Activité Physique Sportive et Artistique	Module	
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 1/2	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	

## Semestre 6 - Informatique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>UE I6-A - Algorithmique et mathématiques 2</b>	Unité d'enseignement					10 crédits
Automates finis et applications	Module	9,31h				
Algorithmique de graphes	Module					
Recherche Opérationnelle	Module					
Algorithmique numérique	Module					
<b>UE I6-B - Programmation et environnement informatique 2</b>	Unité d'enseignement					10 crédits
Programmation fonctionnelle	Module					
Programmation impérative 2 et développement logiciel	Module					
Atelier Algorithme et Programmation	Module					
Introduction aux réseaux	Module					
<b>UE I6-C - Projets 2</b>	Unité d'enseignement					5 crédits
Projet de programmation impérative	Module					
Projet de programmation fonctionnelle	Module					
<b>UE I6-D - Langues et culture de l'ingénieur</b>	Unité d'enseignement					5 crédits
LV1 Anglais	Module					
LV2	Module					
Activité Physique Sportive et Artistique	Module					
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 2/2	Module					
Intégrer l'entreprise	Module					

## Année 2 - Ingénieur Informatique

### Semestre 7 - Informatique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
--	--------	----	----	----	----	------

<b>UE I7-A - Programmation et système</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>10 crédits</b>
Compilation	Module	
Génie Logiciel	Module	
Programmation Orientée Objets	Module	
Programmation Système	Module	
Programmation C++	Module	
<b>UE I7-B - Internet et réseaux</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>9 crédits</b>
Un module (au choix)	Module à choix	
Introduction à l'informatique quantique	Module	
Algorithmique parallèle	Module	
Algorithmique distribuée	Module	
Data Science	Module	
Programmation Web	Module	
Systèmes de Gestion de Bases de Données	Module	
Architecture des réseaux TCP/IP	Module	
<b>UE I7-C - Conception logiciel</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>6 crédits</b>
Projet de compilation	Module	
Projet de SGBD	Module	
Projet de Programmation Orientée Objets	Module	
<b>UE I7-D - Langues et Culture de l'ingénieur</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>5 crédits</b>
LV1 Anglais	Module	0 crédits
LV2	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	

## Semestre 8 - Informatique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>CI</b>	<b>TP</b>	<b>TI</b>	<b>ECTS</b>
<b>UE I8-A - Systèmes et applications</b>	<b>Unité d'enseignement</b>					<b>10 crédits</b>
Cryptologie	Module					
Calculabilité et complexité	Module					
Intelligence artificielle	Module					
Systèmes d'exploitation	Module					
Applications TCP/IP	Module					
<b>I8-B : UE personnalisée (au choix)</b>	<b>Unité d'enseignement à choix</b>					

UE I8-E - UE-B-1 : 1 module EX214 + 2 modules EX205 sans TOEIC	Unité	9 crédits
	d'enseignement	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module	
	à choix	
Théorie des jeux pour la modélisation informatique	Module	
Flot et Combinatoire	Module	
Génie logiciel avancé	Module	
Securite des systemes d'information	Module	
Systèmes de Types et Programmation	Module	
Makers	Module	
Interfaces sonores	Module	
Initiation à la recherche - Parcours PhD	Module	
Programmation multicoeur et GPU	Module	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module	
	à choix	
Introduction aux traitements des images	Module	
Analyse de l'Innovation & Intelligence Technologique	Module	
Introduction à la robotique	Module	
Apprentissage et Deep Learning	Module	
UE I8-F - UE-B-2 : 1 module EX214 + 1 module EX205 + 2 modules EX206, sans TOEIC	Unité	9 crédits
	d'enseignement	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module	
	à choix	
Théorie des jeux pour la modélisation informatique	Module	
Flot et Combinatoire	Module	
Génie logiciel avancé	Module	
Securite des systemes d'information	Module	
Systèmes de Types et Programmation	Module	
Makers	Module	
Interfaces sonores	Module	
Initiation à la recherche - Parcours PhD	Module	
Programmation multicoeur et GPU	Module	
Liste de modules (culture de l'ingénieur)	Module	
	à choix	
Management de projet digital et innovant	Module	
Intelligence Economique	Module	
Initiation à la finance de marché	Module	
Sciences techniques et sociétés	Module	
Parcours entrepreneur	Module	
Management humain et performant	Module	
Management & santé au travail	Module	
Module extérieur	Module	
Initiation à la recherche - parcours PhD	Module	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module	
	à choix	
Introduction aux traitements des images	Module	



Analyse de l'Innovation & Intelligence Technologique	Module	
Introduction à la robotique	Module	
Apprentissage et Deep Learning	Module	
UE I8-G - UE-B-3 : 1 module EX214 + 2 modules de EX205 + LC206 (Rattrapage TOEIC)	Unité d'enseignement	9 crédits
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module à choix	
Théorie des jeux pour la modélisation informatique	Module	
Flot et Combinatoire	Module	
Génie logiciel avancé	Module	
Sécurité des systèmes d'information	Module	
Systèmes de Types et Programmation	Module	
Makers	Module	
Interfaces sonores	Module	
Initiation à la recherche - Parcours PhD	Module	
Programmation multicœur et GPU	Module	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module à choix	
Introduction aux traitements des images	Module	
Analyse de l'Innovation & Intelligence Technologique	Module	
Introduction à la robotique	Module	
Apprentissage et Deep Learning	Module	
S8 TOEIC (Rattrapage obligatoire)	Module	
UE I8-H - UE-B-4 : 1 module EX214 + 1 module EX205 + 1 module EX206 + LC206 (Rattrapage TOEIC)	Unité d'enseignement	9 crédits
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module à choix	
Théorie des jeux pour la modélisation informatique	Module	
Flot et Combinatoire	Module	
Génie logiciel avancé	Module	
Sécurité des systèmes d'information	Module	
Systèmes de Types et Programmation	Module	
Makers	Module	
Interfaces sonores	Module	
Initiation à la recherche - Parcours PhD	Module	
Programmation multicœur et GPU	Module	
Liste de modules (culture de l'ingénieur)	Module à choix	
Management de projet digital et innovant	Module	
Intelligence Economique	Module	
Initiation à la finance de marché	Module	
Sciences techniques et sociétés	Module	
Parcours entrepreneur	Module	
Management humain et performant	Module	
Management & santé au travail	Module	
Module extérieur	Module	

Initiation à la recherche - parcours PhD	Module	
I2-S8 Modules informatiques (au choix)	Module à choix	
Introduction aux traitements des images	Module	
Analyse de l'Innovation & Intelligence Technologique	Module	
Introduction à la robotique	Module	
Apprentissage et Deep Learning	Module	
S8 TOEIC (Rattrapage obligatoire)	Module	
<b>UE I8-C - Projet de génie logiciel</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>6 crédits</b>
Projet de systèmes d'exploitation	Module	
Projet de Génie Logiciel - Développement	Module	
Projet de réseaux	Module	
<b>Langues et Culture de l'ingénieur</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>5 crédits</b>
LV1 Anglais	Module	
LV2	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	

## Année 3 - Ingénieur Informatique

### Semestre 9 - Informatique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 9 - Extérieur</b>	Semestre					30 crédits
<b>Semestre 9 - Algorithmes et méthodes formelles (AMF)</b>	Semestre					30 crédits
UE I9AMF-A - Master informatique Université de Bordeaux (au choix)	Unité d'enseignement à choix					
UE I9AMF-A1 - Modèles et algorithmes	Unité d'enseignement					25 crédits
Personnalisation (au choix)	Module à choix					
Jeux, synthèse et contrôle	Module					
Vérification de logiciels	Module					
Algorithmique appliquée	Module					
Logique et langages	Module					
Théorie des graphes avancée	Module					
Algorithmique distribuée	Module					
Séminaire	Module					
Initiation à la recherche	Module					

UE I9AMF-A2 - Vérification logicielle	Unité	25 crédits
	d'enseignement	
Personnalisation 1 (au choix)	Module	
	à choix	
Théorie des graphes avancée	Module	
Algorithmique distribuée	Module	
Systèmes de types et programmation	Module	
Types, spécifications et preuves	Module	
Personnalisation 2 (au choix)	Module	
	à choix	
Logique et langages	Module	
Algorithmique appliquée	Module	
Jeux, synthèse et contrôle	Module	
Vérification de logiciels	Module	
Séminaire	Module	
Initiation à la recherche	Module	
UE I9AMF-B - Conception formelle des logiciels	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Conception formelle	Module	
Spécification et preuve formelle de programmes	Module	10h
<b>Semestre 9 - Calcul Intensif et les Sciences des Données</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
Architectures, langages et modèles de programmation	Unité	6 crédits
	d'enseignement	
Langages du parallélisme	Module	
Multicoeurs et accélérateurs de calcul	Module	
Outils et environnements pour le HPC	Module	
Algorithmique du calcul hautes performances, de la classification et de l'apprentissage	Unité	6 crédits
	d'enseignement	
Algorithmique du parallélisme, ordonnancement, structures de données, équilibrage de charges	Module	
Analyse de données.	Module	
Algorithmique numérique	Module	
Environnement d'exécution, d'extraction et de visualisation	Unité	6 crédits
	d'enseignement	
Introduction à la visualisation scientifique	Module	
Supports pour le traitement de données	Module	
Parcours personnalisé (au choix)	Module	
	à choix	
Outils pour l'apprentissage	Module	
Programmation 3D	Module	
Modules applicatifs	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Traitement des données in-situ	Module	
Fouille, extraction et visualisation	Module	
Projet Application HPC	Module	

UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité		7 crédits
	d'enseignement		
LV1 Anglais	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
<b>Semestre 9 - Génie logiciel</b>	<b>Semestre</b>		<b>30 crédits</b>
UE I9GL-A - Méthodologie	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Test du logiciel	Module		
Conduite de projet	Module		
Urbanisation et Architecture des Systèmes d'Information	Module		
UE I9GL-B - Conception et Validation de logiciels	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Spécification et preuve formelle de programmes	Module	10h	
Conception orientée objet	Module		
UE I9GL-C - Ingénierie des données	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
DevOps pour les données	Module		
Gestion et analyse de masse de données - Big Data	Module		
UE I9GL-D - Architecture distribuée et mobile	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Applications concurrentes et distribuées	Module		
Développement d'applications mobiles	Module		
UE I9GL-E - Personnalisation	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
Module libre d'informatique	Module		
Méthodologie et outils logiciels	Module		
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité		5 crédits
	d'enseignement		
LV1 Anglais	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
<b>Semestre 9 - Intelligence Artificielle</b>	<b>Semestre</b>		<b>30 crédits</b>
UE I9IA-A - Connaissance et Raisonnement	Unité		6 crédits
	d'enseignement		
Algorithmes de Recherche	Module		
Représentation des Connaissances	Module		
Intelligence Artificielle pour les Jeux Vidéos	Module		
UE I9IA-B - Science des Données et Apprentissage	Unité		6 crédits
	d'enseignement		
Apprentissage automatique	Module		
Apprentissage profond	Module		
Apprentissage par renforcement	Module		

UE I9IA-C - Applications de l'Intelligence Artificielle	Unité	6 crédits
	d'enseignement	
Vision par ordinateur	Module	
Outils pour l'apprentissage	Module	
Ingénierie logicielle pour l'IA	Module	
Intelligence artificielle musicale	Module	
Analyse de vidéos	Module	
UE I9IA-E - Parcours de Professionnalisation	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Projet Semestriel	Module	
Séminaires Professionnels	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
LV1 Anglais	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
<b>Semestre 9 - Robotique et apprentissage</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
UE I9ROBOT-A - Modélisation et commande de systèmes robotiques	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Contrôle commande	Module	
Modélisation des robots et analyse des performances	Module	
Méthodes numériques pour la robotique	Module	
UE I9ROBOT-B - IA et robotique	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Interactions humains robots	Module	
IA pour la robotique autonome	Module	
Planification	Module	
Outils d'imagerie pour la robotique	Module	
UE I9ROBOT-C - Systèmes embarqués	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Mécatronique	Module	
Projet systèmes embarqués	Module	
UE I9ROBOT-D - Projet Robotique	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Projet robotique	Module	
Etat de l'art Projet Robotique	Module	
UE I9ROBOT-E - Intégration professionnelle	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Un premier robot en Atelier Robotique	Module	
Journée dans les pas d'un dirigeant d'entreprise	Module	
Disséminations Robot Makers' Day	Module	
Techniques orales de communication scientifique	Module	
Workshop IA pour l'industrie	Module	
Séminaire R4	Module	
Workshop ROS pour l'industrie	Module	

Culture scientifique	Module		
Workshop Robots & Agro	Module		
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement		5 crédits
LV1 Anglais	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
<b>Semestre 9 - cybeR-sécurité, Systèmes et Réseaux (RSR)</b>	<b>Semestre</b>		<b>30 crédits</b>
UE I9RSR-A - Réseaux de communication	Unité d'enseignement		6 crédits
Investigation numérique et Enquête judiciaire cyber	Module		
Développement système et réseaux (Plateforme Cyber Entraînement)	Module		
Evolution des Réseaux	Module		
UE I9RSR-B - Sécurité et Systèmes d'Information	Unité d'enseignement		6 crédits
Evaluation et traitement des cyber risques	Module		
Projet développement en cyber-sécurité	Module		
Aspects Légaux de la Sécurité	Module		
Cyber-entraînement, séminaires et conférence Hack-it-n	Module		
UE I9RSR-C - Sécurité et administration des réseaux	Unité d'enseignement		8 crédits
Audit sécurité d'applications mobiles Android et iOS	Module		
Sécurité des réseaux	Module		
Sécurité des systèmes et sécurité physique	Module		
Sécurité des systèmes embarqués et de l'IoT	Module		
UE I9RSR-D - Outils d'administration des réseaux	Unité d'enseignement		5 crédits
Virtualisation de systèmes	Module		
Administration Microsoft et Cybersécurité en milieu industriel	Module		
Administration, Routage, QoS	Module		
OSINT et Cyber Threat Intelligence	Module	16h	1 crédits
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement		5 crédits
LV1 Anglais	Module		
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module		
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module		
Intégrer l'entreprise	Module		
<b>Semestre 9 - Génie logiciel des réseaux et des télécommunications</b>	<b>Semestre</b>		<b>30 crédits</b>
UE T9GLR-A - UE Technique GLRT	Unité d'enseignement		20 crédits
Conception d'objets connectés	Module		
Génie Logiciel	Module		
Architectures logiciels	Module		
Middleware pour l'Internet des objets	Module		

Les langages à script	Module	
Développement d'applications Web et mobiles	Module	
Cloud Computing system	Module	
Développement JavaCard	Module	
Sécurité	Module	
Téléphonie sur internet	Module	
Développement de services de téléphonies sur Internet	Module	
Introduction Cloud Computing	Module	
UE T9GLR-B - Projet	Unité d'enseignement	5 crédits
Projet avancé en télécommunications	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement	5 crédits
LV1 Anglais	Module	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	

## Semestre 10 - Informatique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 10 - Stage 2A et Projet de Fin d'Etudes</b>	Unité d'enseignement					26 crédits
Rapport et soutenance du Projet de Fin d'Etudes	Module					12 crédits
Rapport et soutenance du stage 2A	Module					6 crédits
Validation du stage 2A	Module					2 crédits
Validation du Projet de Fin d'Etudes	Module					6 crédits
<b>Semestre 10 - Projet Professionnel</b>	Unité d'enseignement					4 crédits
Stage Découverte	Module					
Soutenance de projet professionnel	Module					