

PROGRAMME

de la formation

• Filière Électronique	2
• Filière Informatique	3
• Filière Mathématique et Mécanique	4
• Filière Télécommunications	5
• Filière Réseaux et Informatique	6
• Filière Systèmes Électroniques Embarqués	7
• Recrutement sur titres	8



Retrouvez toutes ces informations
sur enseirb-matmeca.bordeaux-inp.fr

2025-2026

Filière ÉLECTRONIQUE

semestre 5

MATHÉMATIQUES / PHYSIQUE mathématiques pour l'ingénieur - probabilités - électromagnétisme - physique pour l'électronique

ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALE électronique générale - projets / travaux pratiques - circuits et systèmes

ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE / INFORMATIQUE logique combinatoire et logique séquentielle - projet numérique - algorithmique et structure de données - unix / langage C

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 6

MATHÉMATIQUES, SIGNAL ET AUTOMATIQUE mathématiques pour l'ingénieur - traitement du signal en continu - automatique

ÉLECTRONIQUE projet de micro-électronique - introduction à l'électronique intégrée - interconnexions - synthèse des filtres

NUMÉRIQUE ET INFORMATIQUE microprocesseurs - projets microprocesseurs - projet d'informatique

ÉNERGIE ET INSTRUMENTATION introduction à la gestion de l'énergie - mesures - travaux pratiques - instrumentation et mesures

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE DE DÉCOUVERTE EN MILIEU PROFESSIONNEL 1 à 2 mois

semestre 7

CIRCUITS ET SYSTÈMES ANALOGIQUES composants et circuits de commutation - électronique pour la conversion d'énergie - travaux pratiques et projets - circuits HF et oscillateurs - modulations pour les communications des transmissions - chaîne d'acquisition et conditionnement du signal analogique

ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE synthèse VHDL - projet VHDL - technologie des circuits numériques - programmation systèmes et réseaux

AUTOMATIQUE ET SIGNAL commande linéaire et approches linéarisantes - travaux pratiques automatique linéaire - traitement numérique du signal - travaux pratiques signal - système de communication numérique

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 8

NUMÉRIQUE conception d'un processeur - projet microinformatique - introduction aux systèmes d'exploitation - programmation objet / langage C++

AUTOMATIQUE systèmes non linéaires - travaux pratiques automatique - systèmes dynamiques - commandes des systèmes - modélisation et commandes dans l'espace d'état

ANALOGIQUE ET RADIO FREQUENCE PLL et applications - CEM des circuits électroniques - travaux pratiques électronique - architecture radio fréquence et circuits HF - techniques radio fréquence

TRAITEMENT DU SIGNAL & IMAGE IA pour l'image - compression des signaux - filtrage et estimation - travaux pratiques de traitement d'image

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE D'APPLICATION 3 à 4 mois

semestre 9

- OPTIONS**
- ▲ **Systèmes de Radio et Télécommunications (SRT)**
 - ▲ **Traitement du Signal et de l'Image (TSI)**
 - ▲ **Automatique et Mécatronique, Automobile, Aéronautique et Spatial (AM2AS)**
 - ▲ **Systèmes Embarqués (SE)**
 - ▲ **Electronic Systems for Biomedical Engineering (ESYBIO)**
 - ▲ **Robotique et Apprentissage (RA)**
 - ▲ **Achat Industriel des Composants Electroniques (AICE)**

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDES 5 à 6 mois

Filière INFORMATIQUE

semestre 5

ALGORITHMIQUE ET MATHÉMATIQUES 1

initiation à l'algorithmique - structures arborescentes - logique et preuve - probabilités et statistiques - analyse de données ou théorie de l'Information

PROGRAMMATION ET ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE 1

environnement de travail - programmation impérative 1 - structure des ordinateurs

PROJETS 1

projet algorithmique & programmation 1 - projet algorithmique & programmation 2

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 6

ALGORITHMIQUE ET MATHÉMATIQUES 2

algorithmique de graphes - automates finis - algorithmique numérique - recherche opérationnelle

PROGRAMMATION ET ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE 2

introduction aux réseaux - programmation fonctionnelle - programmation impérative 2 - atelier algorithmique et programmation

PROJETS 2

projet algorithmique & programmation 3 - projet algorithmique & programmation 4

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE DE DÉCOUVERTE EN MILIEU PROFESSIONNEL 1 à 2 mois

semestre 7

PROGRAMMATION ET SYSTÈME

compilation - génie Logiciel / IHM - programmation orientée objets - programmation système - programmation C++

INTERNET ET RÉSEAUX

applications web - module au choix : algorithmique distribuée, algorithmique probabiliste, sûreté de fonctionnement - systèmes de gestion de bases de données - architecture des réseaux TCP/IP

CONCEPTION LOGICIEL

projet de compilation - projet de SGBD - projet de génie logiciel partie 1 : spécification des besoins et premiers livrables - projet de programmation orientée objets

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 8

SYSTÈMES ET APPLICATIONS

cryptologie - calculabilité et complexité - bases de données avancées - systèmes d'exploitation - applications TCP/IP - intelligence artificielle

UE PERSONNALISÉE

création sonore - introduction à l'information quantique - théorie des jeux pour la modélisation informatique - flot et combinatoire - sécurité des systèmes d'information - interfaces sonores - systèmes dynamiques - cognitive - introduction aux traitements des images - robotique et apprentissage - programmation multi-cœur et GPU - Big Data et intelligence économique - deep learning

PROJET DE GÉNIE LOGICIEL

projet de systèmes d'exploitation - projet de génie logiciel partie 2 : développement - projet de réseaux

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE D'APPLICATION

3 à 4 mois

semestre 9

OPTIONS

- ▀ Génie Logiciel (GL)
- ▀ Calcul Intensif et Sciences des Données (CISD)
- ▀ Intelligence Artificielle (IA)
- ▀ Algorithmes et Méthodes Formelles (AMF)
- ▀ cybeR-sécurité, Systèmes et Réseaux (RSR)
- ▀ Robotique et Apprentissage (RA)
- ▀ Économie de l'Innovation et Veille Stratégique (EISV)

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDES 5 à 6 mois

semestre 5

MÉCANIQUE

mécanique des systèmes de solides - mécanique des milieux continus déformables I - mécanique des fluides I

MATHÉMATIQUES ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

calcul différentiel - équations différentielles - analyse numérique

OUTILS INFORMATIQUES DU CALCUL SCIENTIFIQUE

langage Fortran

TRAVAIL D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE**LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR**

semestre 6

MÉCANIQUE

dynamique des structures mécaniques - mécanique des milieux continus déformables II - mécanique des fluides II

MATHÉMATIQUES ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

intégration - probabilités - outils numériques pour la mécanique

OUTILS INFORMATIQUES DU CALCUL SCIENTIFIQUE

programmation en Fortran

TRAVAIL D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE**LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR****STAGE DE DÉCOUVERTE EN MILIEU PROFESSIONNEL** 1 à 2 mois

semestre 7

MÉCANIQUE

mécanique des fluides I - mécanique des solides déformables I

MATHÉMATIQUES ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

introduction à la méthode des volumes finis

OUTILS INFORMATIQUES DU CALCUL SCIENTIFIQUE

langage C++

MODULES OPTIONNELS

analyses de données : apprentissage non-supervisé et supervisé - simulation stochastique - acoustique physique

TRAVAIL D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE**LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR**

semestre 8

MÉCANIQUE

mécanique des fluides II - mécanique des solides déformables II

MATHÉMATIQUES ET MÉTHODES NUMÉRIQUES

introduction à la méthode des éléments finis - mini-projets sur codes de calculs industriels (Abaqus ou Fluent, au choix)

MODULES OPTIONNELS

analyse des structures - physique des écoulements à surface libre - calcul haute performance - phénomènes de transfert - comportement des matériaux - modélisation et calcul scientifique : applications environnementales et sociétales - programmation multi-coeur et GPU

TRAVAIL D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE**LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR****STAGE D'APPLICATION**

3 à 4 mois

semestre 9

OPTIONS

- ▲ **Modélisation avancée de structures**
- ▲ **Fluide et énergétique**
- ▲ **Calcul Haute Performance pour la mécanique**

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDES 5 à 6 mois

Filière TÉLÉCOMMUNICATIONS

semestre 5

INFORMATIQUE ET RÉSEAUX NIV. 1

systèmes d'exploitation - algorithmique et structure de données - programmation impérative - introduction aux réseaux

MATHÉMATIQUES DE L'INGÉNIEUR ET SIGNAL

optimisation - probabilités - électronique de communication - signaux continus

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 6

INFORMATIQUE ET RÉSEAUX NIV. 2

programmation web - projet programmation - réseaux internet

SIGNAL ET COMMUNICATIONS

processus et signaux aléatoires - communications numériques - traitement numérique du signal - théorie de l'information

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE DE DÉCOUVERTE EN MILIEU INDUSTRIEL 1 à 2 mois

semestre 7

INFORMATIQUE ET RÉSEAUX NIV. 3

programmation système - programmation orientée objets - projet réseaux et système - programmation réseau - réseaux télécoms

SIGNAL ET COMMUNICATIONS

introduction aux algorithmes de compression - multimedia - estimation et applications - introduction au traitement d'images - codage de canal - projet de communications numériques

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

semestre 8

INFORMATIQUE, RÉSEAUX, SIGNAL ET COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES

systèmes d'exploitation - administration système des réseaux - communications numériques sans fil - DevOps - statistiques - apprentissage machine

UE OPTIONNELLES

communications numériques - réseaux de neurones - réseaux et sécurité - informatique

PROJETS AVANCÉS TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX

projet sur un semestre en équipe de 7 à 9 sur un ou plusieurs thèmes parmi le traitement du signal et des images, les communications numériques, l'informatique et les réseaux

LANGUES ET CULTURE DE L'INGÉNIEUR

STAGE D'APPLICATION

3 à 4 mois

semestre 9

OPTIONS

- ▲ Apprentissage Image Signal Communications (I2SC)
- ▲ Génie Logiciel des Réseaux et des Télécommunications (GLRT)
- ▲ Réseaux, Sécurité et objets Connectés (RSC)
- ▲ Intelligence Artificielle (IA)
- ▲ Économie de l'Innovation et Veille Stratégique (EIVS)

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDES 5 à 6 mois

Filière

RÉSEAUX ET INFORMATIQUE

PROGRAMME DE FORMATION DE LA PARTIE ACADÉMIQUE : 1680 HEURES

semestre 5

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR
RÉSEAUX
INFORMATIQUE**

mathématiques - physique - logique
introduction aux réseaux - architecture TCP/IP
introduction à l'environnement UNIX - introduction à
l'algorithmique - programmation en C - langages de script et
python - analyse fonctionnelle

CULTURE DE L'ENTREPRISE

développement durable et responsabilité sociétale - intégrer
l'entreprise

LANGUE ANGLAISE

semestre 6

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

mathématiques de l'ingénieur - probabilités et statistiques -
physique des technologies de l'information

INTERNET ET RÉSEAUX

bases de données - HTML et javascript - projet bases de données
et internet - interconnexion de réseaux - introduction à l'adminis-
tration réseaux

INFORMATIQUE

architecture des ordinateurs - algorithmique des graphes - outils pour
la programmation en C - projet algorithmique et programmation en C
analyse du cycle de vie - performance en entreprise - relations en
entreprise

CULTURE DE L'ENTREPRISE

**LANGUE ANGLAISE
RAPPORT TECHNIQUE**

semestre 7

DÉVELOPPEMENT WEB

langages et techniques de développement web - projet web -
théorie de l'information et codage

RÉSEAUX ET SYSTÈME

introduction aux systèmes d'exploitation - programmation système
- réseaux définis et pilotés par logiciel - réseaux et applications
réparties

SYSTÈMES D'INFORMATION

initiation aux systèmes d'information - outils de gestion d'un
système d'information - modélisation et diagnostic d'un
système d'information

CULTURE DE L'ENTREPRISE

sensibilisation au développement durable et responsabilité socié-
tale - relations en entreprise - performance en entreprise

LANGUE ANGLAISE

semestre 8

DÉVELOPPEMENT LOGICIEL

modélisation et UML - programmation orientée objet en java -
conteneurs et DevOps - conduite de projet en méthode agile

RÉSEAUX ET SYSTÈME

introduction à la sécurité de l'information et des réseaux - virtuali-
sation des systèmes - réseaux IPv6 - gestion des réseaux

SYSTÈMES D'INFORMATION

méthodologie ITIL - cadrage et modélisation d'un projet en
système d'information - projet en système d'information

CULTURE DE L'ENTREPRISE

pilotage économique des projets - communication orale et écrite

LANGUE ANGLAISE

VALIDATION DU THÈME DU PROJET DE FIN D'ÉTUDE

semestre 9

**SÉCURITÉ INFORMATIQUE
RÉSEAUX ET TELECOMS**

sécurité des systèmes - cybersécurité - projet sécurité
téléphonie - réseaux mobiles et sans fil - réseaux LPWAN pour les
solutions IoT - conception et optimisation des réseaux
initiation à l'intelligence artificielle - programmation concurrente -
administration réseaux avancée - automatismes et automates
programmables

INFORMATIQUE ET SYSTÈME

PROJET SEMESTRIEL

CULTURE DE L'ENTREPRISE

challenge entreprise - de la démarche stratégique à la gestion
d'entreprise - relations en entreprise

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDE : REMISE ET SOUTENANCE DU MÉMOIRE

PROGRAMME DE FORMATION DE LA PARTIE ACADÉMIQUE : 1680 HEURES

semestre 5

MATHÉMATIQUES I

mathématiques pour l'ingénieur - transformations de Fourier et de Laplace - série de Fourier - équations différentielles

ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE I

diodes - transistors - miroir de courant - paire différentielle

ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE I

logique combinatoire - logique séquentielle - synthèse VHDL - mini-projet

PHYSIQUE

circuits et systèmes - électromagnétisme - physique pour l'électronique, l'optique - TP

INFORMATIQUE

introduction aux systèmes d'exploitation - Unix - langage C - algorithmique et structures de données

CULTURE DE L'ENTREPRISE

économie - management - droit du travail - analyse fonctionnelle

LANGUE ANGLAISE

semestre 6

MATHÉMATIQUES II

mathématiques - traitement numérique du signal - communications numériques

ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE II

fonctions analogiques - systèmes linéaires - communications analogiques - TP

ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE II

synthèse VHDL - implémentation FPGA - technologie des circuits intégrés numériques - TP - projet

MICROPROCESSEURS I

architecture des microcontrôleurs - TP

TECHNOLOGIES DE FABRICATION

technologies imprimées - technologie nano et micro-électroniques - capteurs pour l'embarqué - TP en salle blanche

CULTURE DE L'ENTREPRISE

management - droit des contrats - Sit'Innov - communication

LANGUE ANGLAISE

semestre 7

MICROPROCESSEURS II

microprocesseur ARM et DSP - TP

SYSTÈMES NUMÉRIQUES I

conception ASIC numérique

INFORMATIQUE II

langage de programmation objet (C++, java) - génie logiciel, méthodes et outils - TP

AUTOMATIQUE

systèmes discrets - commande de systèmes - projet

CULTURE DE L'ENTREPRISE

PI - gestion des compétences et financière - management DD & RSE

LANGUE ANGLAISE

semestre 8

SYSTÈMES NUMÉRIQUES II

architecture reconfigurable - conception de processeur - projet

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL

signal aléatoire - traitement de l'image

SYSTÈMES D'EXPLOITATION ET RÉSEAUX

systèmes d'exploitation temps réel - introduction aux réseaux et protocoles - TP

FABRICATION D'UN PRODUIT

industrialisation et développement - supply chain

CULTURE DE L'ENTREPRISE

économie de projet - communication - thème de mémoire

LANGUE ANGLAISE

semestre 9

MISE EN ŒUVRE DE SYSTÈMES EMBARQUÉS

systèmes embarqués pour l'avionique, les télécommunications - capteurs - application vidéo multimédia - projet

TESTS ET OUTILS DE CONTRÔLE

JTAG - caractérisation - techniques de tests - Labview

ARCHITECTURE DES SYSTÈMES EMBARQUÉS

implantation de fonctions complexes - bus - conception conjointe FPGA - architectures tolérantes aux fautes et aux pannes - architectures sécurisées - TP - sécurité matérielle

MODÉLISATION SYSTÈME

introduction à ADS - modélisation et langage système - co-simulation sous environnement Matlab/Simulink/Sysgen

CULTURE DE L'ENTREPRISE

management compétences et projet - stratégie et communication - Game Global Challenge

LANGUE ANGLAISE

semestre 10

PROJET DE FIN D'ÉTUDE : REMISE ET SOUTENANCE DU MEMOIRE

RECRUTEMENT SUR TITRES

Nature des diplômes requis pour admission en 1^{ère} et 2^{ème} année

FILIÈRES SOUS STATUT ÉTUDIANT

RECRUTEMENT SUR TITRES EN 1^{ÈRE} ANNÉE

Licence sciences et technologies

	Électronique	Informatique	Télécommunications	Mathématique & Mécanique
Mention Informatique - Tout parcours	-	✓	✓	-
Mention Mathématiques - Parcours Ingénierie Mathématiques	-	✓	-	✓
Mention Mathématiques - Parcours Mathématique Informatique	-	✓	✓	✓
Mention Mathématiques - Autres parcours	-	-	-	✓
Mention Physique - Physique	-	-	-	✓
Mention Sciences pour l'ingénieur - Signal, Télécommunications et réseaux	-	-	✓	-
Mention Sciences pour l'ingénieur - Parcours Electronique, Energie électrique, Automatique - EAA	✓	-	-	-
Mention Sciences pour l'ingénieur - Parcours Mécanique	-	-	-	✓

BUT2/BUT3

Génie Électrique et Informatique Industrielle Réseaux et Télécommunications	✓	-	✓	-
Mesures physiques Informatique	✓	-	-	-
Métiers du Multimédia et de l'Internet	-	✓	✓	-
Statistiques et Informatique décisionnelle	-	✓	✓	-

ATS

	✓	-	-	✓
--	---	---	---	---

RECRUTEMENT SUR TITRES EN 2^{ÈME} ANNÉE

Master Sciences et Technologies 1^{ère} année

Mention Informatique	-	✓	✓	-
Mention Informatique - parcours Réseaux de Communication et Internet ou Parcours Systèmes Autonomes et Interaction (suggéré)	-	-	✓	-
Mention Ingénierie et Systèmes complexes - SE	✓	-	-	-
Mention Ingénierie et Systèmes complexes - ISIS	✓	-	-	-
Mention Ingénierie et Systèmes complexes - AM2AS	✓	-	-	-
Mention mathématique et applications ou Mathématiques Appliquées, statistiques, avec option d'Analyse numérique ou calcul scientifique (suggéré)	-	-	-	✓
Mention Mathématiques et Applications	-	-	-	✓
Mention Mécanique - Parcours Mécanique Fondamentale et Applications	-	-	-	✓
Mention Sciences pour l'Ingénieur - Parcours Electronique, Energie électrique, Automatique - EEA	✓	-	-	-
Mention Physique	-	-	-	✓

FILIÈRES EN ALTERNANCE

Formation par la voie de l'apprentissage en partenariat avec le CFA Sup Nouvelle-Aquitaine et par la voie de la formation continue.

- ➔ Réseaux et Informatique (R&I) - **24 places**
- ➔ Systèmes Électroniques Embarqués (SEE) - **24 places**

Les formations d'ingénieurs R&I et SEE sont ouvertes aux titulaires d'un diplôme scientifique ou technique de niveau bac+2 : BUT2, BUT3, BTS, Licence 2, Licence 3.

R&I

L'admissibilité se fait à l'issue d'un processus comportant 3 étapes :

- Examen du dossier de candidature (mars)
- Épreuves écrites, sur convocation, en Mathématiques et Anglais (mars)
- Entretiens oraux, sur convocation (mars)

SEE

L'admissibilité se fait à l'issue d'un processus comportant 3 étapes :

- Examen du dossier de candidature (mars)
- Épreuves écrites, sur convocation, en Mathématiques et Anglais (mars)
- Entretiens oraux, sur convocation (mars)

Conditions d'admission

- Avoir été déclaré admissible selon le processus ci-dessus.
- Signer un contrat d'apprentissage de 3 ans en cohérence avec les objectifs de la formation, avec une entreprise ou un organisme public avant la rentrée et dans la limite des places disponibles.
- Être âgé de moins de 30 ans à la date de signature du contrat d'apprentissage.