

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

2024-2025

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 - formation Passeport Services - 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
introduction aux réseaux - architecture TCP/IP
introduction à l'environnement UNIX - introduction à l'algorithmique, introduction à la programmation en C - langages de script et python

CULTURE DE L'ENTREPRISE
LANGUE ANGLAISE

semestre 6

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR
INFORMATIQUE

mathématiques de l'ingénieur - probabilités et statistiques - physique des technologies de l'information
architecture des ordinateurs - bases de données - projet algorithmique et programmation en C - outils pour la programmation en C - théorie de l'information - HTML et javascript - projet bases de données et internet - algorithmique des graphes - analyse du cycle de vie

RAPPORT TECHNIQUE
CULTURE DE L'ENTREPRISE
LANGUE ANGLAISE

semestre 7

DÉVELOPPEMENT WEB
INFORMATIQUE

langages et techniques de développement web - projet web
introduction aux systèmes d'exploitation - programmation système - outils pour le DevOps - systèmes répartis
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
LANGUE ANGLAISE

semestre 8

DÉVELOPPEMENT LOGICIEL
INFORMATIQUE ET RÉSEAUX

génie logiciel et méthodes agiles - programmation orientée objet en java - virtualisation des systèmes
réseaux et applications réparties - interconnexions de réseaux - introduction à la sécurité de l'information et des réseaux
cadrage et modélisation d'un projet en système d'information, projet en système d'information

SYSTÈMES D'INFORMATION

CULTURE DE L'ENTREPRISE
LANGUE ANGLAISE
VALIDATION DU THÈME DU PROJET DE FIN D'ÉTUDE

semestre 9

SÉCURITÉ INFORMATIQUE
RÉSEAUX ET TELECOMS

sécurité des systèmes - cybersécurité - projet sécurité
administration réseaux en environnement UNIX et Windows - réseaux mobiles et sans fil - réseaux LPWAN pour l'internet des objets - réseaux haut débit - téléphonie : historique, architecture et évolution - conception, optimisation et gestion des réseaux

INFORMATIQUE
CULTURE DE L'ENTREPRISE

automatisme et automates programmables - initiation à l'IA
challenge 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

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.