

Ingénieur spécialité Systèmes Electroniques Embarqués



École / Prépa
ENSEIRB-
MATMECA



Niveau d'étude
visé
Bac + 5



ECTS
180 crédits



Durée
3 années



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Former des ingénieurs en Systèmes Electroniques Embarqués qui maîtrisent les dernières technologies de l'électronique, l'informatique, les communications, et leur intégration dans les systèmes temps réel embarqués intelligents du futur. Formation en alternance, elle est ouverte à l'apprentissage et à la formation continue.

"Après avoir obtenu mon DUT GEII, j'ai souhaité développer mes compétences techniques pour que mon profil intéresse des directeurs de bureaux d'études. J'ai donc choisi l'ENSEIRB-MATMECA pour me rapprocher de mon idéal d'ingénieur expert que j'avais eu l'occasion de rencontrer durant un stage de fin d'étude. Cette formation m'a donné toutes les clés nécessaires pour proposer des solutions innovantes à mon équipe. Elle m'a aussi permis de comprendre les objectifs de profit qu'ont les entreprises et qui remettent parfois en question le « rêveur-bidouilleur » que je suis."

Dave

Objectifs

La formation en Systèmes Electroniques Embarqués (SEE) permet d'intégrer les dernières technologies de l'électronique, de l'informatique et des communications dans les systèmes temps réels embarqués intelligents du futur.

La durée totale de la formation est de 3 ans.

Pourquoi recruter en alternance ?

Les avantages financiers et économiques [\[En savoir plus \]](#)

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.





En partenariat avec



Dimension internationale

Une mobilité internationale de minimum 12 semaines est obligatoire pour valider le diplôme.

Cette mobilité doit être réalisée pendant le contrat d'apprentissage à l'aide d'une mission confiée par l'entreprise d'accueil de l'apprenti ou dans une autre entreprise ; dans ce dernier cas, une convention particulière doit être établie et l'apprenti demeure salarié de son entreprise d'accueil.

Les + de la formation

- Salarié d'une entreprise pendant 3 ans. Formation partenariale en apprentissage ou formation continue.
- Forte implication des professionnels du domaine dans l'enseignement.
- Mobilité internationale \geq 12 semaines.
- Une pédagogie par enseignements intégrés, en petit effectif.

Admission

Conditions d'admission

La formation d'ingénieurs par alternance SEE est ouverte aux titulaires d'un diplôme scientifique ou technique de niveau BAC+2 ou plus : BTS, BUT2, BUT3, Licence 2, Licence 3 ou sur justification d'un niveau jugé équivalent.

Le nombre de places offertes en filière SEE est de 24.

Filière SEE en apprentissage

Modalités de candidature

Les candidatures à la filière SEE par la voie de l'apprentissage seront à déposer **du 31 janvier au 10 mars 2025** sur le site [eCandidat](#).

Il est important de rassembler dès à présent les pièces nécessaires et de compléter le dossier de candidature - Lien vers le Guide du candidat

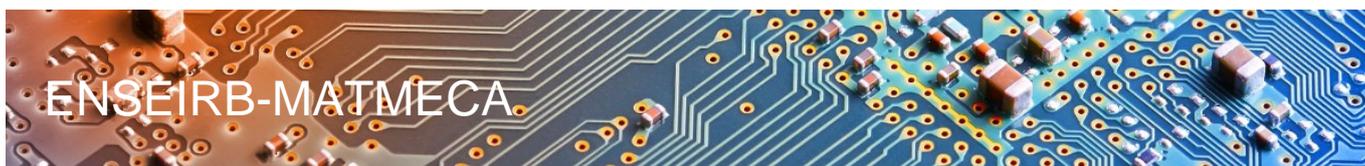
Selon votre nationalité, votre pays de résidence, votre diplôme de fin d'études secondaires et le niveau d'études que vous souhaitez intégrer, vous devez suivre une procédure différente pour candidater dans un établissement d'enseignement supérieur en France. Se référer à "Candidature enseignement supérieur" : <https://www.campusfrance.org/fr/candidature-enseignement-superieur-france>

Procédure d'admissibilité

L'admissibilité se fait à l'issue d'un processus comportant 2 étapes :

1. Examen du **dossier de candidature**
2. **Épreuves écrites** (maths et anglais) et **auditions** des candidats, sur convocation, journée du 27 mars 2025 (et 28 mars matin si nécessaire). À titre indicatif le niveau évalué lors de ces épreuves correspond à :
 - a. un niveau bac+2 en maths, portant essentiellement sur les thématiques : dérivation, intégration, analyse de fonctions, trigonométrie, nombres complexes
 - b. un niveau B1 en anglais

Les résultats d'admissibilité seront communiqués le 5 avril 2024 dans votre espace eCandidat.



Pour les candidats admissibles, une journée d'accueil et un job dating seront organisés à l'école le jeudi 15 mai 2025.

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

**Filière SEE en formation continue
(s'adresse aux actifs salariés qui souhaitent monter en compétences)**

Modalités de candidature

1. Compléter le dossier de candidature par la formation continue
2. Dépôt de ce dossier sur l'application [eCandidat](#) du **31 janvier au 10 mars 2025**.
3. Envoi du chèque de candidature à l'adresse : Bordeaux INP – service formation continue - CS 60099 33405 Talence Cedex

Procédure d'admissibilité

L'admissibilité se fait à l'issue d'un processus comportant 2 étapes :

1. Examen du **dossier de candidature**
2. **Épreuves écrites** (maths et anglais) et **auditions** des candidats, sur convocation, journée du 27 mars 2025 (et 28 mars matin si nécessaire). À titre indicatif le niveau évalué lors de ces épreuves correspond à :
 - a. un niveau bac+2 en maths, portant essentiellement sur les thématiques : dérivation, intégration, analyse de fonctions, trigonométrie, nombres complexes
 - b. un niveau B1 en anglais

Les résultats d'admissibilité seront communiqués le 5 avril 2024 dans votre espace eCandidat.

Droits de scolarité

- Droits d'inscription pris en charge par l'entreprise d'accueil de l'élève-ingénieur apprenti.

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

Et après

Insertion professionnelle

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

L'insertion professionnelle en quelques chiffres

- 6 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

Quels débouchés pour nos ingénieurs-diplômés en Systèmes Electroniques Embarqués ?

Les secteurs géographiques :

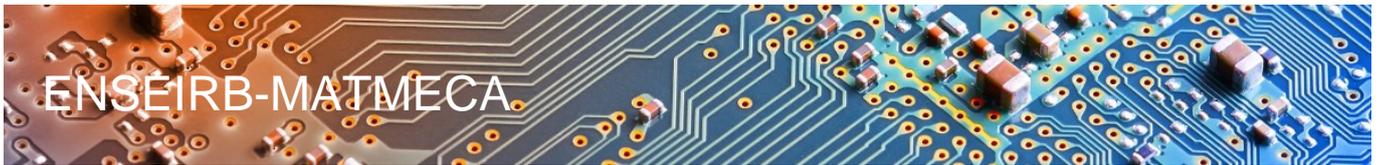
- Nouvelle-Aquitaine : 64%
- Ile de France : 21%
- Occitanie : 5%
- Autres : 10%

Les secteurs d'activités :

- Sociétés de conseil, bureaux d'études, ingénierie : 39%
- Industrie aéronautique, automobile, spatiale : 33%
- Activités informatiques et service d'information : 17%
- Recherche, développement scientifique : 6%
- Autres : 5%

Les Métiers :

- Ingénieur études et/ou développement
- Ingénieur de production



- Ingénieur de recherche
- Ingénieur validation, certification
- Chef de projet
- Ingénieur qualité
- Consultant
- Ingénieur technico-commercial, Ingénieur affaires
- etc.

Infos pratiques

Autres contacts

 **Formation**

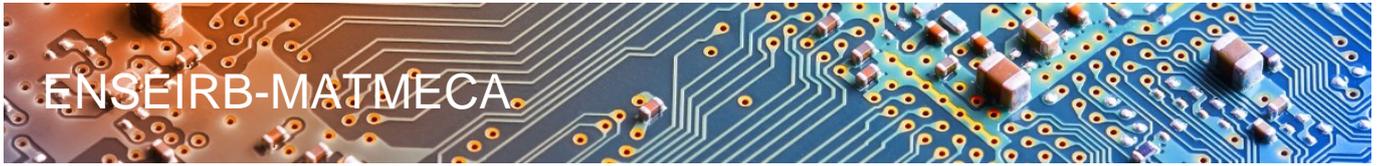
05.56.84.60.38

 **Admissions**

05.56.84.44.61

Campus

 Campus Talence

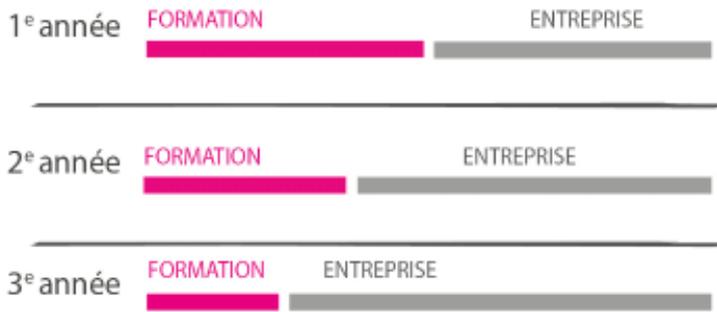


Programme

Organisation

Le rythme des alternances

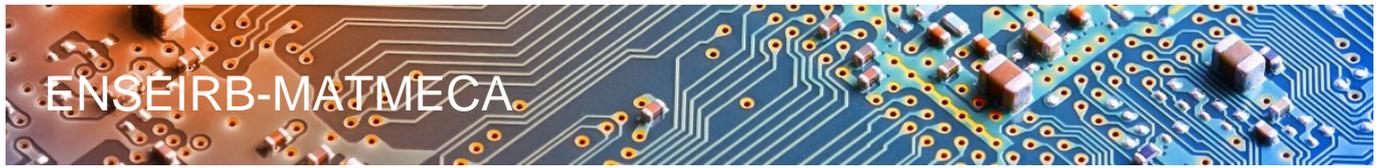
Le rythme des alternances varie sur les 3 ans.



Année 1 - Ingénieur Systèmes Electroniques Embarqués

Semestre 5 - Systèmes Electroniques Embarqués

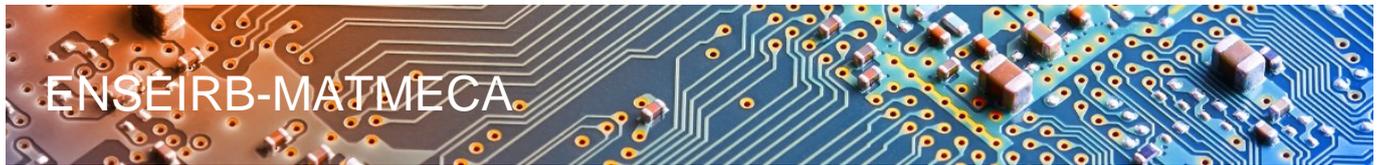
	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE5-A - Mathématiques / Physique (Mise à niveau)	Unité d'enseignement						
Mathématiques (Mise à niveau)	Elément constitutif		48h				0,45
Probabilités et statistiques	Elément constitutif	12h					0,15
Physique pour l'électronique	Elément constitutif		20h				0,2
Physique de la propagation	Elément constitutif		20h				0,2
UE SEE5-B - Électronique numérique et analogique (mise à niveau)	Unité d'enseignement						
Electronique Analogique (Mise à niveau)	Elément constitutif		40h				0,5
Électronique Numérique (Mise à niveau)	Elément constitutif		48h				0,5
UE SEE5-C - Informatique	Unité d'enseignement						



Introduction à l'algorithmique	Elément constitutif		20h				0,25
Introduction à la programmation en C	Elément constitutif		24h				0,25
Introduction aux systèmes d'exploitation - application UNIX	Elément constitutif		12h				0,25
Projet programmation en C	Elément constitutif		16h				0,25
UE SEE5-D - Culture de l'entreprise et langue anglaise	Unité d'enseignement						
Analyse fonctionnelle	Elément constitutif		24h				0,25
Développement durable et responsabilité sociétale	Elément constitutif	5h		3h			0,1
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	36h					0,4
Anglais	Elément constitutif			30h			0,25
UE SEE5-E - Compétences développées en entreprise	Unité d'enseignement						
Compétences développées en entreprise lors du S5	Elément constitutif						

Semestre 6 - Systèmes Electroniques Embarqués

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE6-A - Conception Électronique	Unité d'enseignement						
Systèmes Linéaires	Elément constitutif		16h				0,25
Fonctions analogiques	Elément constitutif		36h				0,4
Conception numérique	Elément constitutif		32h				0,35
UE SEE6-B - Outils Informatiques	Unité d'enseignement						
Langage C pour l'électronique	Elément constitutif		24h				0,35
Architecture des micro-contrôleurs	Elément constitutif		28h				0,4
Projet micro-contrôleur en langage C	Elément constitutif		16h				0,25
UE SEE6-C - Technologies de fabrication	Unité d'enseignement						
Technologies imprimées	Elément constitutif		16h				0,35
Technologies nano et micro-électroniques	Elément constitutif						0,35
Capteurs pour l'embarqué	Elément constitutif		12h				0,3
UE SEE6-D - Outils mathématiques	Unité d'enseignement						
Mathématiques pour l'ingénieur	Elément constitutif		20h				0,2
Traitement numérique du signal	Elément constitutif		36h				0,3
Communications Numériques	Elément constitutif		36h				0,3
Communications analogiques	Elément constitutif		16h				0,2
UE SEE6-E - Culture de l'entreprise et langue anglaise	Unité d'enseignement						
Performance en entreprise	Elément constitutif	19h		6h			0,35
Relations en entreprise	Elément constitutif	32h					0,35



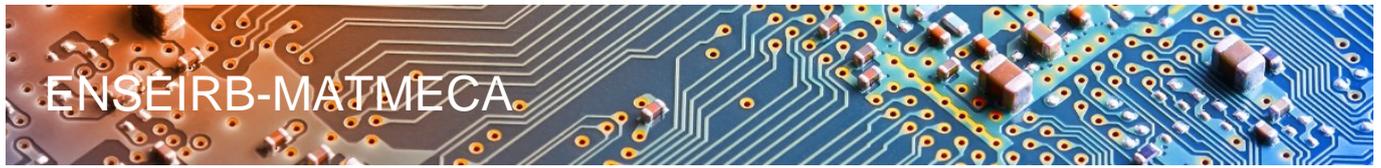
Anglais	Elément constitutif			30h			0,3
UE SEE6-F - Compétences acquises en entreprise et rapport technique	Unité d'enseignement						
Intégration des connaissances et des compétences - 1ère année	Elément constitutif						0,5
Rapport technique	Elément constitutif				12h		0,5

Année 2 - Ingénieur Systèmes Electroniques Embarqués

Semestre 7 - Systèmes Electroniques Embarqués

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE7-A - Systèmes Numériques	Unité d'enseignement						
Electronique Radiofréquence	Elément constitutif		20h			4h	0,2
Introduction à ADS	Elément constitutif			16h			0,2
Conception ASIC numérique	Elément constitutif		28h				0,3
Processeur pour l'embarqué	Elément constitutif		28h				0,3
UE SEE7-B - Systèmes asservis	Unité d'enseignement						
Systèmes discret	Elément constitutif		12h				0,3
Commande de Systèmes	Elément constitutif		16h				0,35
Projet commande de systèmes	Elément constitutif		20h				0,35
UE SEE7-C - Logiciel	Unité d'enseignement						
Programmation objets	Elément constitutif		24h				0,4
Systèmes d'exploitation avancé	Elément constitutif		20h		12h		0,35
Programmation Système d'Exploitation	Elément constitutif		12h		9h		0,25
UE SEE7-D - Culture de l'entreprise et langue anglaise	Unité d'enseignement						
Sensibilisation au développement durable et responsabilité sociétale de l'entreprise	Elément constitutif		4h				
Relations en entreprise	Elément constitutif	16h					0,3
Performance en entreprise	Elément constitutif	28h					0,4
Anglais	Elément constitutif		24h				0,3
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						
UE SEE7-E - Compétences développées en entreprise	Unité d'enseignement						
Compétences développées en entreprise lors du S7	Elément constitutif						1

Semestre 8 - Systèmes Electroniques Embarqués

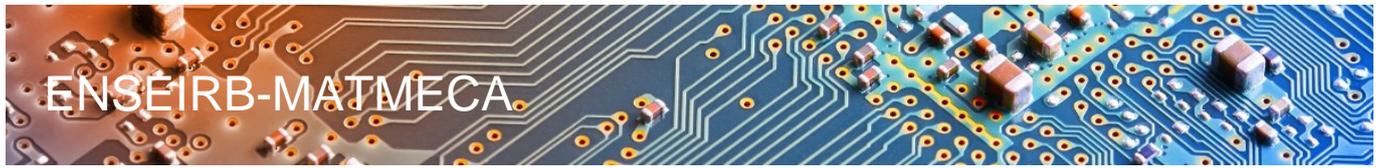


	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE8-A - Conception de systèmes numériques	Unité d'enseignement						
Conception d'un processeur avec jeu d'instructions élémentaires	Elément constitutif		12h		9h		0,2
Projet expérimental de conception de circuit numérique PR221 - Projet électronique sur carte	Elément constitutif Elément constitutif		40h				0,5 0,3
UE SEE8-B - Systèmes d'exploitation et réseaux	Unité d'enseignement						
Test et Vérification	Elément constitutif	20h					0,3
Conception logicielle	Elément constitutif		20h				0,3
Système d'exploitation embarqué temps réel	Elément constitutif		16h		12h		0,2
Introduction aux réseaux	Elément constitutif		20h				0,2
UE SEE8-C - Traitement Numérique du Signal	Unité d'enseignement						
Traitement d'image	Elément constitutif		28h				0,5
Introduction au machine learning	Elément constitutif		24h				0,5
UE SEE8-D - Fabrication de produit	Unité d'enseignement						
Industrialisation et développement	Elément constitutif		16h				0,5
Supply Chain	Elément constitutif		16h				0,5
UE SEE8-E - Culture de l'entreprise et langue anglaise	Unité d'enseignement						
Le pilotage économique des projets	Elément constitutif	20h					0,3
Préparation mémoire et soutenance	Elément constitutif	16h					0,3
Anglais	Elément constitutif			26h			0,4
UE SEE8-F - Compétences acquises en entreprise et validation de thème mémoire	Unité d'enseignement						
Intégration des connaissances et des compétences - 2ème année	Elément constitutif						0,5
Validation de thème de mémoire	Elément constitutif		4h		20h		0,5

Année 3 - Ingénieur Systèmes Electroniques Embarqués

Semestre 9 - Systèmes Electroniques Embarqués

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE9-A - IA sur systèmes hétérogène	Unité d'enseignement						
Développement IA légère sur un système embarqué	Elément constitutif		44h				0,4
Conception conjointe sur FPGA	Elément constitutif		28h				0,4



UE SEE9-B - Capteurs et robotique		Unité d'enseignement					
Robot embarqué	Elément constitutif	36h					0,3
Capteurs pour l'embarqué	Elément constitutif	28h					0,3
UE SEE9-C - Télécommunication et sécurité		Unité d'enseignement					
Système embarqué pour les télécommunications	Elément constitutif	32h					0,4
Cybersécurité des systèmes embarqués	Elément constitutif	28h					0,4
UE SEE9-D - Projet d'intégration pour la 3A		Unité d'enseignement					
Projet intégration numérique	Elément constitutif	68h					1
UE SEE9-E - Culture de l'entreprise		Unité d'enseignement					
De la démarche stratégique à la gestion d'entreprise	Elément constitutif	16h					0,4
Relations en entreprise	Elément constitutif	22h					0,5
Business Challenge	Elément constitutif	24h					1
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						
UEC - Rattrapage TOEIC (obligatoire si B2 non validé) ou	Module à choix						
Initiation Recherche							
Anglais	Elément constitutif	20h					0,1
Initiation à la recherche	Elément constitutif	20h					0,1

Semestre 10 - Systèmes Electroniques Embarqués

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE SEE0-A - Compétences développées en entreprise et soutenance de mémoire							
Intégration des connaissances et des compétences - 3ème année	Elément constitutif						0,5
Soutenance de mémoire de fin d'étude	Elément constitutif		16h		36h		0,5