

# BUT Génie électrique et informatique industrielle

## Électronique et systèmes embarqués

### Présentation

Le B.U.T. ou **Bachelor Universitaire de Technologie** est une formation en trois ans organisée au sein d'un IUT. Il s'agit d'un diplôme national reconnu par l'état qui permet d'obtenir le **grade de licence** (BAC+3 / 180 crédits ECTS).

Le B.U.T Génie Electrique et Informatique Industrielle (GEII) a pour objectif de former en 3 ans des étudiants aux fonctions de technicien supérieur dans les domaines de l'électronique, de l'électrotechnique, de l'informatique industrielle, des réseaux industriels, de l'automatisme, de l'énergie et des systèmes d'information numérique tout en offrant une possibilité de poursuite d'études.

La formation apporte les bases indispensables, tant du point de vue théorique que du point de vue pratique, à la compréhension et à la maîtrise des techniques de conception des systèmes à base d'automates industriels, seuls ou en réseau, de machines tournantes électriques, de composants programmables, de petits systèmes embarqués et communicants, de dispositifs électroniques numériques, analogiques et de puissance. Elle amène de fortes compétences techniques dans le cadre du développement de projets pluridisciplinaires en lien avec des applications industrielles et généralement associés à l'utilisation de logiciels de Conception Assistée par Ordinateur (CAO).

Pour atteindre cet objectif, la formation est basée sur un enseignement modulaire, qui comprend un coeur de compétences et des modules complémentaires permettant à l'étudiant de définir son parcours conformément à son Projet Professionnel Personnel.

Principaux champs disciplinaires étudiés :

- Génie électrique : Électrotechnique, systèmes et composant électroniques, traitement et transmission du signal.
- Informatique industrielle : langage C, programmation VHDL et orienté objet, automatisme, réseaux, développement d'applications embarquées.
- Sciences : mathématiques et physique appliquées (capteurs, électromagnétisme) aux domaines du GEII.
- Expression : communications verbale et non verbale, langue (anglais).
- Connaissance de l'entreprise : statuts, structures, secteurs d'activité, droit du travail, économie.

Le titulaire du B.U.T est capable de s'adapter aux métiers variés dont les entreprises ont besoin dans la mise en œuvre et l'exploitation des systèmes matériels et/ou logiciels de haute technologie. Il est aussi préparé à la transition numérique de l'industrie.

À l'issue de sa formation, le diplômé est capable de :

- Identifier, décrire, développer, réaliser et valider un sous-ensemble électrique et électronique avec méthode en utilisant les outils appropriés
- Concevoir et réaliser un circuit imprimé à l'aide d'un outil de CAO électronique (schéma, placement, routage, simulation)
- Mettre en œuvre une chaîne de traitement et de transmission d'informations (analogique et numérique)
- Mettre en œuvre les technologies de communication bas niveau et des systèmes de communication industrielle
- Avoir une démarche de développement logiciel (analyse, algorithme, codage) pour mener à bien la construction d'un programme et sa mise au point (test et débogage)
- Développer en langage évolué une application sur de petits systèmes embarqués (microcontrôleur, FPGA, myRIO)
- Comprendre, analyser, maîtriser et mettre en œuvre les différentes technologies de production, de conversion, de transformation, de distribution, de stockage et de gestion de l'énergie
- Configurer et exploiter un équipement informatique industriel en réseau

Composante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">IUT de Haguenau</a></li> </ul>
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Français</li> </ul>
Niveau d'entrée	Baccalauréat (ou équivalent)
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	2600
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FI (Formation initiale)</li> <li>• Alternance : contrat d'apprentissage</li> <li>• Alternance : contrat de professionnalisation</li> </ul>
Niveau RNCP	Niveau 6
RNCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">RNCP35408 : BUT Génie électrique et informatique industrielle : automatisme et informatique industrielle</a></li> <li>• <a href="#">RNCP35407 : BUT Génie électrique et informatique industrielle : électricité et maîtrise de l'énergie</a></li> <li>• <a href="#">RNCP35409 : BUT Génie électrique et informatique industrielle : électronique et systèmes embarqués</a></li> </ul>
Secteurs d'activité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Industrie automobile</a></li> <li>• <a href="#">Industrie pharmaceutique</a></li> <li>• <a href="#">Industries alimentaires</a></li> <li>• <a href="#">Réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication</a></li> <li>• <a href="#">Réparation et installation de machines et d'équipements</a></li> </ul>

- exploitant les protocoles d'interconnexion TCP/IP
- Mettre en œuvre des composants d'automatisme appropriés à une application et les configurer (automate, réseaux, bases de données)
- Identifier un système asservi industriel et évaluer ses performances statiques et dynamiques ; mettre en œuvre et paramétrer un régulateur industriel
- Elaborer, rédiger et analyser un cahier des charges ; définir et choisir des solutions technologiques et économiques adaptées à un cahier des charges
- Organiser et gérer un projet de petite taille.

Le choix du parcours, mise à part pour le cursus trinational, se fait à partir de la seconde année, en fonction du projet personnel et professionnel de l'étudiant.

Les trois années du B.U.T GEII sont ouvertes à l'alternance (contrat d'apprentissage ou de professionnalisation).

Cette formation peut également être suivie en formation continue.

[Fiche RNCP du BUT Génie électrique et informatique industrielle : automatisme et informatique industrielle : RNCP35408](#)

[Fiche RNCP du BUT Génie électrique et informatique industrielle : électricité et maîtrise de l'énergie : RNCP35407](#)

[Fiche RNCP du BUT Génie électrique et informatique industrielle : électronique et systèmes embarqués : RNCP35409](#)

## Objectifs

Ce parcours, avec sa coloration électronique et systèmes embarqués, amènera l'étudiant à analyser, concevoir et réaliser des systèmes électroniques. En entreprise, les diplômés seront appelés à encadrer des équipes de techniciens et à travailler en collaboration avec des ingénieurs afin d'intégrer, de programmer, d'installer, de mettre en communication et de maintenir tous ces équipements électroniques autour de thématiques liées à des domaines comme la domotique (système d'alarme, station météorologique, commande à distance, etc.), la robotique (robots mobiles, bras manipulateurs, etc.), les transports, l'aéronautique et le spatial (systèmes d'aide à la conduite, drones, nano-satellite, etc.), l'audiovisuel (salles de contrôle aérien, pc sécurité, etc.), la santé (collecte et analyse des données vitales pour des soins optimaux en temps réel, etc.), l'agriculture connectée (gestion automatisée des parcelles agricoles, etc.), les sports (calcul de la vitesse d'un tir, etc.), les objets connectés (IoT) et l'intelligence artificielle (IA). L'étudiant apprendra comment les systèmes électroniques communiquent leurs données par voie hertzienne ou par voie optique (infrarouge, fibre optique).

Les systèmes embarqués présentent la particularité d'être des dispositifs autonomes dans leur fonctionnement et dans leur alimentation. Ils sont construits par association de différents composants autour d'un microcontrôleur ou d'un microprocesseur qui exécute un programme. Les systèmes embarqués sont présents dans de nombreux objets du quotidien comme dans de très nombreux pans de l'industrie.

Avec le parcours Électronique et Systèmes Embarqués, les étudiants prendront part à cette révolution industrielle et sociétale

[Fiche RNCP du BUT Génie électrique et informatique industrielle : électronique et systèmes embarqués : RNCP35409](#)

## Insertion professionnelle

Le **BUT GEII** parcours Électronique et Systèmes Embarqués est par nature une formation professionnalisante permettant d'intégrer directement le monde du travail. Il est à noter que les métiers de l'EEA (**Électronique - Électrotechnique - Automatisme**) et de l'II (**Informatique Industrielle**) sont présents dans quasiment tous les secteurs d'activités. Ses fonctions sont variées et peuvent évoluer vers l'encadrement de petites équipes ou vers une activité de relation client.

Exemple de secteurs d'activité :

- **Industries électriques, électrotechniques et de communication**
- **Aérospatiale, défense, santé, développement durable (éolien, solaire)**
- **Construction automobile, ferroviaire, navale**
- **Robotique industrielle et médicale**
- Industries chimiques, pharmaceutiques

Les métiers possibles sont :

- Technicien supérieur en études et conception
- Technicien supérieur en électronique et systèmes embarqués
- Technicien supérieur d'installation et de maintenance

Code ROME	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Dessinateur / Dessinatrice en électricité-électronique</a></li> <li>• <a href="#">Développeur / Développeuse informatique</a></li> <li>• <a href="#">Chef / Cheffe d'atelier production électricité-électronique</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne de maintenance d'installations automatisées</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne de maintenance industrielle</a></li> <li>• <a href="#">Électronicien / Électronicienne de maintenance</a></li> <li>• <a href="#">Contrôleur / Contrôleuse technique en électricité-électronique</a></li> <li>• <a href="#">Automaticien / Automaticienne en bureau d'études</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne études électroniques</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne R&amp;D</a></li> </ul>
Stage	Obligatoire
Stage à l'étranger	Non prévu
Alternance	Oui
CFA partenaire	<a href="#">CFAU</a>
Rythme d'alternance	<p>Les trois années du B.U.T GEII sont ouvertes à l'alternance.</p> <p>En moyenne : 3 semaines à l'IUT / 3 semaines en entreprise</p>
Type de contrat d'alternance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrat d'apprentissage</li> <li>• Contrat de professionnalisation</li> </ul>

## Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, [consultez la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

Conformément à la réglementation, les alternants (en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation) ne paient pas de droits d'inscription lors de leur inscription au diplôme.

**Attention** : les apprentis restent tout de même soumis à la [Contribution vie étudiante et de campus \(CVEC\)](#) ; en revanche, elle n'est pas due pour les alternants en contrat de professionnalisation (comme tout public en formation continue).

## Contacts

### Responsable(s) de parcours

- [Eric Lorrain](#)

### Réfèrent apprentissage

- [Philippe Celka](#)

### Autres contacts

[Formulaire de contact scolarité](#)

- Chef de projet
- Chargé d'affaires
- Assistant ingénieur
- Agent technico-commercial en GEII...

## Métiers visés

Types d'emplois accessibles :

Cadre technique dans les domaines de l'électrotechnique et de l'énergie, de l'électronique et des systèmes embarqués, de l'informatique industrielle et de l'automatisme (études et conception, conduite d'installation, maintenance, contrôle essais qualité...), cadre technico-commercial, chef de projet, assistant ingénieur, assistant responsable d'affaires, développeur, chargé d'affaires ou d'études, responsable de maintenance, conseiller, consultant, chargé d'essais, projeteur, intégrateur.

Pour connaître en détail l'insertion professionnelle de nos diplômés, consultez [cette page](#).

## Les + de la formation

Le **BUT GEII** parcours Électronique et Systèmes Embarqués vise une insertion professionnelle immédiate mais permet aussi une poursuite d'études en école d'ingénieur ou en Master.

Les métiers du Génie Électrique et de l'Informatique Industrielle sont très demandés par les industriels et présents dans tous les secteurs d'activités (secondaire et tertiaire). Avec l'évolution des entreprises vers le tout numérique, les compétences acquises dans la formation de BUT GEII seront des atouts marquants pour les diplômés.

## Critères de recrutement

Le parcours Électronique et Systèmes Embarqués débute en deuxième année de BUT GEII. Il pourra se faire en formation initiale ou en apprentissage. Une priorité à l'apprentissage sera donnée lors du recrutement de ce parcours.

## Candidater

Les étudiants du B.U.T GEII choisissent un parcours à partir de la seconde année, en fonction de leur projet personnel et professionnel.

La possibilité de s'inscrire dans un parcours spécifique sera discutée avec l'équipe pédagogique en fonction des vœux exprimés par étudiants, des résultats de première année et du nombre de places ouvertes dans chaque parcours.

## Stage

### Stage en France

Durée du stage : 22 à 26 semaines de stages réparties sur les trois ans, cela correspond à 2 à 3 mois de stage en première et/ou deuxième année et à environ 4 mois de stage en troisième année.

# Programme des enseignements

## Électronique et systèmes embarqués

### BUT 1 - Génie électrique et informatique industrielle (GEII) - Tronc commun - Formation initiale

BUT GEII - Semestre 1 TRONC COMMUN				
	CM	TD	TP	CI
UE 1.1 - Concevoir la partie GEII d'un système	15 ECTS	-	-	-
UE 1.2 - Vérifier la partie GEII d'un système	15 ECTS	-	-	-
Ressources et SAÉ Semestre 1	CM	TD	TP	CI
R101 - Anglais	-	10h	18h	-
R102 - Culture et communication	4h	8h	4h	-
R103 - Vie de l'entreprise	-	8h	-	-
R104 - Outils mathématiques et logiciels	12h	34h	-	4h
R105 - Projet Personnel et Professionnel	-	-	4h	-
R106 - Intégration à l'Université	-	21h	-	-
R107 - Automatisation	-	1h	19h	16h
R108 - Informatique	4h	10h	25h	-
R109 - Électronique	12h	20h	22h	4h
R110 - Énergie	8h	26h	19h	8h
R111 - Physique appliquée	-	15h	4h	-
SAÉ 101	-	-	52h	-
SAÉ 102	-	32h	8h	-
SAÉ Portfolio (S1)	-	10h	-	-

### BUT GEII - Semestre 2 TRONC COMMUN

FRUAI0673021VCOLFIGLLV8 R201 Choix langue 0 false 0 0 0 false false false HA1DBX11 2024-2025

	CM	TD	TP	CI
UE 2.1 - Concevoir la partie GEII d'un système	15 ECTS	-	-	-
UE 2.2 - Vérifier la partie GEII d'un système	15 ECTS	-	-	-
Ressources et SAE Semestre 2	CM	TD	TP	CI
Choix langue - <b>choisir 1 parmi 2</b>				
R201D - Allemand (au choix avec Anglais)	-	10h	18h	-
R201E - Anglais (au choix avec Allemand)	-	10h	18h	-
R202 - Culture et communication	-	8h	8h	-
R203 - Vie de l'entreprise	-	11h	-	-
R204 - Outils mathématiques et logiciels	10h	42h	-	-
R205 - Projet Personnel et Professionnel	-	4h	-	-
R206 - Automatisation	6h	12h	16h	-

	CM	TD	TP	CI
R207 - Informatique embarquée	4h	12h	22h	-
R208 - Électronique	6h	14h	22h	6h
R209 - Énergie	6h	20h	22h	8h
R210 - Physique appliquée	6h	12h	12h	-
SAÉ 201	-	48h	-	-
SAÉ 202	-	48h	-	-
SAÉ Portfolio (S2)	-	10h	-	-

**BUT 1A - Génie électrique et informatique industrielle (GEII) - Tronc commun - Formation par alternance**

<b>BUT GEII - Semestre 1A TRONC COMMUN</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 1.1 Alternance - Concevoir la partie GEII d'un système 15 ECTS	-	-	-	-
UE 1.2 Alternance - Vérifier la partie GEII d'un système 15 ECTS	-	-	-	-
Ressources et SAÉ Semestre 1 Alternance	CM	TD	TP	CI
R101A - Anglais	-	10h	18h	-
R102A - Culture et communication	4h	4h	6h	-
R103A - Vie de l'entreprise (en entreprise)	-	-	-	-
R104A - Outils mathématiques et logiciels	-	32h	-	-
R105A - Projet Personnel et Professionnel (en entreprise)	-	-	-	-
R106A - Intégration à l'Université	-	11h	-	-
R107A - Automatismes	-	15h	20h	-
R108A - Informatique	-	14h	20h	-
R109A - Électronique	-	32h	20h	-
R110A - Énergie	-	42h	17h	-
R111A - Physique appliquée	-	7h	-	-
SAÉ 101A	-	32h	24h	-
SAÉ 102A (en entreprise)	-	-	-	-
SAÉ Portfolio A (S1)	-	8h	-	-

<b>BUT GEII - Semestre 2A TRONC COMMUN</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 2.1 Alternance - Concevoir la partie GEII d'un système 15 ECTS	-	-	-	-
UE 2.2 Alternance - Vérifier la partie GEII d'un système 15 ECTS	-	-	-	-
Ressources et SAÉ Semestre 2 Alternance	CM	TD	TP	CI
R201A - Anglais	-	10h	18h	-
R202A - Culture et communication (en entreprise)	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
R203A - Vie de l'entreprise (en entreprise)	-	-	-	-
R204A - Outils mathématiques et logiciels	-	42h	-	-
R205A - Projet Personnel et Professionnel (en entreprise)	-	-	-	-
R206A - Automatismes	-	18h	16h	-
R207A - Informatique embarquée	-	16h	22h	-
R208A - Électronique	-	26h	22h	-
R209A - Énergie	-	34h	19h	-
R210A - Physique appliquée	-	16h	8h	-
SAÉ 201A	-	12h	36h	-
SAÉ 202A (en entreprise)	-	-	-	-
SAÉ Portfolio A (S2)	-	12h	-	-

## BUT 2 - Génie électrique et informatique industrielle (GEII) - Électronique et systèmes embarqués (ESE)

<b>BUT GEII - Semestre 3 ESE</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 3.1 ESE - Concevoir la partie GEII d'un système	10 ECTS	-	-	-
UE 3.2 ESE - Vérifier la partie GEII d'un système	8 ECTS	-	-	-
UE 3.3 ESE - Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	5 ECTS	-	-	-
UE 3.4 ESE - Implanter un système matériel ou logiciel	7 ECTS	-	-	-
Ressources et SAÉ communes Semestre 3 GEII	CM	TD	TP	CI
R301 - Anglais	-	10h	18h	-
R302 - Culture et Communication (en entreprise pour les apprentis)	-	10h	10h	-
R303 - Vie de l'entreprise (en entreprise pour les apprentis)	-	10h	-	-
R304 - Outils mathématiques et logiciels	12h	24h	-	-
R305 - Projet Personnel et Professionnel (en entreprise pour les apprentis)	-	-	12h	-
R306 - Automatique	6h	9h	12h	-
R307 - Informatique Industrielle	-	5h	21h	-
R308 - Electronique	6h	9h	12h	-
R309 - Energie	6h	9h	12h	-
R310 - Physique Appliquée : Mécanique	4h	9h	-	-
R311 - Maintenance	4h	7h	-	-
R312 - Généralités sur les réseaux et la cybersécurité	6h	7h	12h	-
SAÉ Portfolio (S3)	-	8h	-	-
Ressources et SAÉ Semestre 3 ESE	CM	TD	TP	CI
R313 ESE - Physique appliquée ESE	-	9h	9h	-
R314 ESE - Informatique spécialisée	-	4h	12h	-
R315 ESE - Electronique spécialisée	-	24h	24h	-

	CM	TD	TP	CI
SAÉ 301 ESE	-	24h	36h	-
SAÉ 302 ESE (en entreprise pour les apprentis)	-	16h	16h	-

<b>BUT GEII - Semestre 4 ESE</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 4.1 ESE - Concevoir la partie GEII d'un système 10 ECTS	-	-	-	-
UE 4.2 ESE - Vérifier la partie GEII d'un système 8 ECTS	-	-	-	-
UE 4.3 ESE - Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système 5 ECTS	-	-	-	-
UE 4.4 ESE - Planter un système matériel ou logiciel 7 ECTS	-	-	-	-
Ressources et SAÉ communes Semestre 4 GEII	CM	TD	TP	CI
R401 - Anglais	-	8h	12h	-
R402 - Culture et Communication	4h	8h	-	-
R403 - Vie de l'entreprise	-	10h	-	-
R404 - Outils mathématiques et logiciels	10h	15h	-	-
R405 - Projet Personnel et Professionnel (en entreprise pour les apprentis)	-	12h	-	-
R406 - Automatique	6h	9h	12h	-
SAÉ Portfolio (S4)	-	4h	-	-
Période en entreprise (stage ou alternance)	-	-	-	-
Ressources et SAÉ Semestre 4 ESE	CM	TD	TP	CI
R407 ESE - Electronique spécialisée	-	41h	52h	-
SAÉ 401 ESE (en entreprise pour les apprentis)	-	20h	40h	-

### **BUT 3 - Génie électrique et informatique industrielle (GEII) - Électronique et systèmes embarqués (ESE)**

<b>BUT GEII - Semestre 5 ESE</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 5.1 ESE - Concevoir la partie GEII d'un système 10 ECTS	-	-	-	-
UE 5.2 ESE - Vérifier la partie GEII d'un système 8 ECTS	-	-	-	-
UE 5.3 ESE - Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système 5 ECTS	-	-	-	-
UE 5.4 ESE - Planter un système matériel ou logiciel 7 ECTS	-	-	-	-
Ressources et SAÉ communes S5 GEII	CM	TD	TP	CI
R501 - Anglais	-	10h	18h	-
R502 - Culture et communication	-	12h	-	-
R503 - Vie de l'entreprise	-	10h	-	-
R504 - Outils mathématiques et logiciels	10h	-	15h	-
R505 - Projet personnel et professionnel	-	4h	-	-

	CM	TD	TP	CI
R506 - Maintenance	6h	7h	-	-
R507 - Bases de données	4h	4h	12h	-
R508 - Physique appliquée	4h	5h	6h	-
Port5 - Portfolio	-	4h	-	-
Ressources et SAÉ S5 ESE	CM	TD	TP	CI
R509 ESE - Electronique spécialisée	-	44h	46h	-
R510 ESE - Systèmes embarqués	-	12h	28h	-
SAÉ 501 ESE	-	16h	28h	-

<b>BUT GEII - Semestre 6 ESE</b>				
	CM	TD	TP	CI
UE 6.1 ESE - Concevoir la partie GEII d'un système 10 ECTS	-	-	-	-
UE 6.2 ESE - Vérifier la partie GEII d'un système 8 ECTS	-	-	-	-
UE 6.3 ESE - Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système 5 ECTS	-	-	-	-
UE 6.4 ESE - Implanter un système matériel ou logiciel 7 ECTS	-	-	-	-
Ressources et SAÉ S6 ESE	CM	TD	TP	CI
R602 ESE - Electronique spécialisée	-	1h	28h	12h
SAÉ 601 ESE	-	16h	20h	-
SAÉ communes S6 GEII	CM	TD	TP	CI
Port6 - Portfolio	-	4h	-	-
Stage	-	-	-	-