

PROGRAMME 2023-2025

**BUT Génie Electrique Informatique Industrielle 2^{ème} année et 3^{ème} année
parcours Electronique et Systèmes Embarqués (BUT GEII ESE)**

Public visé Tous publics

Objectifs Le BUT Génie Electrique et Informatique Industrielle (GEII) est un cursus décliné sur trois années qui permet l'obtention du grade de licence. Il s'articule autour d'heures d'enseignement et d'activités encadrées, de travail en mode projet et de mises en situation professionnelle. Il est organisé en contrôle continu intégral (pas de session d'examens).

La spécialisation métier intervient à partir de la 2^{ème} année sous la forme d'un parcours.

- **Le parcours Electronique 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 Electronique et Systèmes Embarqués, les étudiants prendront part à cette révolution industrielle et sociétale.

Cette formation permet d'obtenir un diplôme de l'Enseignement Supérieur au niveau 6, inscrit au RNCP (35409).

Compétences visées

- Concevoir la partie GEII d'un système (Concevoir)
- Vérifier la partie GEII d'un système (Vérifier)
- Assurer le maintien en conditions opérationnelles d'un système (Maintenir)
- Implanter un système matériel ou logiciel (Implanter)

Contenu de la formation

2^{ème} année 2023-2024

Libellé	Volume horaire
SEMESTRE 3	386
Ressources transversales semestre 3 :	
Communication	21,5
Anglais	29,5
Outils mathématiques et logiciels	28,5
Ressources métier communes semestre 3 :	
Informatique	31,5
Automatique	31,5
Réseaux	25,5
Energie	30,5
Electronique	25,5
Physique appliquée	21,5
Maintenance	17,5
Programmation graphique Labview	20
Ressources métiers spécifiques semestre 3 :	
Electronique et Systèmes Embarqués	40
F.P.G.A. : Field-Programmable Gate Array : Composants programmables, Utilisation du langage VHDL	
Filtrage analogique et filtrage numérique	

Automatisme et Informatique Industrielle	25,5
Réseaux spécifiques : réseaux de terrain	
Electricité et Maîtrise de l'Energie	37,5
Approfondissement machines alternatives et variation de vitesse	
SEMESTRE 4	194
Ressources transversales semestre 4 :	
Communication	13,5
Anglais	17,5
Outils mathématiques et logiciels	22,5
Ressources métier communes semestre 4 :	
Automatique	29,5
Ressources métiers spécifiques semestre 4 :	
Electronique et Systèmes Embarqué	37
Modulation analogique et numérique	37
Electricité et Maîtrise de l'Energie	37
Transformateur triphasé, alternateur	14
Distribution électrique NFC15 100	23
Automatisme et Informatique Industrielle	37
Supervision d'un système automatisé	37

3^{ème} année 2024-2025

Libellé	Volume horaire
SEMESTRE 5	342
Ressources transversales semestre 5 :	
Communication	23.5
Anglais	23.5
Conduire une réunion, Manager une équipe	
Outils mathématiques et logiciels	29.5
Probabilités, statistiques	
Vie de l'entreprise	33.5
Réponse à un appel d'offre	
Ressources métiers spécifiques semestre 5 :	
Maintenance	10.5
Informatique	15.5
Electronique spécifique	113
Physique des matériaux et composants	
Procédés de fabrication microélectronique	
Conception microélectronique	
CEM : Compatibilité Electromagnétique	
Caractéristiques physiques (Nanomonde)	
SAE spécifiques semestre 5 :	93
Packaging	
Micro-Python	
Procédés de fabrication microélectronique	
Layout Microélectronique	
SEMESTRE 6	107.5
Ressources métiers spécifiques semestre 6 :	
Electronique spécifique (85.5h)	85,5
Caractérisation électrique	22
Noyaux temps réels	28
Intelligence artificielle dans les systèmes embarqués	35.5
Descriptif	
SAE spécifiques semestre 6 :	22
Techniques RF	

Heures de présence = 1180 heures

Equipe pédagogique

Responsable pédagogique : Pierre Francis CANAT, Professeur agrégé. L'équipe pédagogique est composée d'enseignants chercheurs, d'enseignants et de professionnels qualifiés ayant une activité en lien avec les contenus de la formation

Méthodes et moyens pédagogiques

Méthodes : Cours, travaux dirigés et travaux pratiques, visites sur site, participation à des séminaires et conférences. L'assiduité est obligatoire, elle fait l'objet de listes d'émargement.

Modalités d'enseignement : présentiel / hybride selon contexte sanitaire

Moyens pédagogiques adaptés : Logiciels professionnels, salles informatiques (1 poste par stagiaire), bibliothèque universitaire avec salle multimédia, centre d'étude des langues.

La pédagogie fait une large place à l'initiative de l'étudiant et à son travail personnel, pour mettre en œuvre les connaissances et les compétences acquises. La période passée en entreprise et le métier lié donnent lieu à l'élaboration d'un mémoire et à une soutenance orale.

Nombre de personnes par groupe : 24 personnes.

Evaluation de la formation

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances et compétences constitutives du diplôme. Celles-ci sont appréciées par un contrôle continu et régulier et/ou par un examen terminal.

Règles de délivrance du diplôme

Le BUT s'obtient soit par acquisition de chaque UE constitutive, soit par application des modalités de compensation. Une unité d'enseignement (UE) est définitivement acquise et capitalisable dès lors que la moyenne obtenue à l'ensemble « pôle ressources » et « SAÉ » est égale ou supérieure à 10.

Déroulement de la formation <ul style="list-style-type: none">• De Septembre à Juillet• 1180 heures de présence :• 2ème année: 658h et 3ème année: 522h• iut1.geii@univ-grenoble-alpes.fr Tél : 04 76 82 53 61	Prérequis <ul style="list-style-type: none">• Validation de la première année du BUT Génie Electrique et Informatique Industrielle• Diplôme de niveau équivalent ou validation d'acquis	Lieu de formation <ul style="list-style-type: none">• Département GEII - IUT1 de Grenoble 151 rue de la Papeterie 38- IUT1 de Grenoble- CIME - Nanotech - Minatec - Grenoble- Plateforme d'études Electromagnétique du CSTB : Pheline 38400 SAINT MARTIN D'HERES
Contact contrat d'apprentissage <p>CFA UGA Tél : 04 76 82 53 21 Gestionnaire : Service REA iut1.rea@univ-grenoble-alpes.fr Accessibilité aux personnes en situation de handicap : Référent handicap du CFA Mission parcours spécifiques iut1.parcours-specifiques@univ-grenoble-alpes.fr</p>	Coût de la formation <p>Dans le cadre d'un contrat d'apprentissage la formation est gratuite pour l'apprenti.e.</p> <p><u>Employeur privé</u> : La prise en charge s'effectue par l'OPCO en fonction de la branche professionnelle de rattachement de l'entreprise.</p> <p><u>Employeur public</u> : se référer aux modalités de financement de la formation d'un alternant : lien vers les modalités de financement</p>	

2023-2024

Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
1 V	2 L	1 M	1 V	1 L	1 J	1 V	1 L	1 M	1 S	1 L	1 J	1 D
2 S	3 M	2 M	2 S	2 M	2 V	2 S	2 M	2 J	2 D	2 M	2 V	2 L
3 D	4 M	3 V	3 D	3 M	3 S	3 D	3 M	3 V	3 L	3 M	3 S	3 M
4 L	5 J	4 S	4 L	4 J	4 D	4 L	4 J	4 S	4 M	4 J	4 D	4 M
5 M	6 V	5 D	5 M	5 V	5 L	5 M	5 V	5 D	5 M	5 V	5 L	5 J
6 M	7 S	6 L	6 M	6 S	6 M	6 M	6 S	6 L	6 J	6 S	6 M	6 V
7 J	8 D	7 M	7 J	7 D	7 M	7 J	7 D	7 M	7 V	7 D	7 M	7 S
8 V	9 L	8 M	8 V	8 L	8 J	8 V	8 L	8 M	8 S	8 L	8 J	8 D
9 S	10 M	9 J	9 S	9 M	9 V	9 S	9 M	9 J	9 D	9 M	9 V	9 L
10 D	11 M	10 V	10 D	10 M	10 S	10 D	10 M	10 V	10 L	10 M	10 S	10 M
11 L	12 J	11 S	11 L	11 J	11 D	11 L	11 J	11 S	11 M	11 M	11 D	11 M
12 M	13 V	12 D	12 M	12 V	12 L	12 M	12 V	12 D	12 M	12 M	12 L	12 J
13 M	14 S	13 L	13 M	13 S	13 M	13 M	13 S	13 L	13 J	13 S	13 M	13 V
14 J	15 D	14 M	14 J	14 D	14 M	14 J	14 D	14 M	14 V	14 M	14 D	14 S
15 V	16 L	15 M	15 V	15 L	15 J	15 V	15 L	15 M	15 S	15 L	15 J	15 D
16 S	17 M	16 J	16 S	16 M	16 V	16 S	16 M	16 J	16 D	16 M	16 V	16 L
17 D	18 M	17 V	17 D	17 M	17 S	17 D	17 M	17 V	17 L	17 M	17 S	17 M
18 L	19 J	18 S	18 L	18 J	18 D	18 L	18 J	18 S	18 M	18 J	18 D	18 M
19 M	20 V	19 D	19 M	19 V	19 L	19 M	19 V	19 D	19 M	19 M	19 L	19 J
20 M	21 S	20 L	20 M	20 S	20 M	20 M	20 S	20 L	20 J	20 S	20 M	20 V
21 J	22 D	21 M	21 J	21 D	21 M	21 J	21 D	21 M	21 V	21 D	21 M	21 S
22 V	23 L	22 M	22 V	22 L	22 J	22 V	22 L	22 M	22 S	22 L	22 J	22 D
23 S	24 M	23 J	23 S	23 M	23 V	23 S	23 M	23 J	23 D	23 M	23 V	23 L
24 D	25 M	24 V	24 D	24 M	24 S	24 D	24 M	24 V	24 L	24 M	24 S	24 M
25 L	26 J	25 S	25 L	25 J	25 D	25 L	25 J	25 S	25 M	25 J	25 D	25 M
26 M	27 V	26 D	26 M	26 V	26 L	26 M	26 V	26 D	26 M	26 M	26 V	26 J
27 M	28 S	27 L	27 M	27 S	27 M	27 M	27 S	27 L	27 J	27 J	27 M	27 V
28 J	29 D	28 M	28 J	28 S	28 M	28 J	28 D	28 M	28 V	28 D	28 M	28 S
29 V	30 L	29 M	29 V	29 L	29 J	29 V	29 L	29 M	29 S	29 L	29 J	29 D
30 S	31 M	30 J	30 S	30 M	30 M	30 S	30 M	30 J	30 D	30 M	30 V	30 L
		31 M	31 D	31 M	5	31 D		31 V		31 M	31 S	31 M

Période à l'IUT

Période en entreprise

* La demi-journée de soutenance se déroulera sur le site de l'IUT1

** Le lundi de pentecôte peut être un jour travaillé en fonction de l'employeur, le stagiaire doit se renseigner auprès de son entreprise.

FORMATION : BUT Génie Electrique Informatique Industrielle
parcours Electronique et Systèmes Embarqués (BUT3 GEII ESE) 3ème année - FC

2024-2025

Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre	
1 D		1 M		1 V	Toussaint	1 D		1 M	Jour de l'an	1 S		1 S		1 M		1 J	F. Travail	1 D		1 M	*Soutenance	1 V		1 L	
2 L		2 M	40	2 S		2 L		2 J	1	2 D		2 D		2 M		2 V		2 L		2 M	*Soutenance	2 S		2 M	
3 M		3 J		3 D		3 M		3 V		3 L		3 L		3 J	14	3 S		3 M		3 J	27	3 D		3 M	36
4 M		4 V	36	4 L		4 M	49	4 S		4 M		4 M		4 V		4 D		4 M	23	4 V		4 L		4 J	
5 J		5 S		5 M		5 J		5 D		5 M	6	5 M	10	5 S		5 L		5 J		5 S		5 M		5 V	
6 V		6 D		6 M	45	6 V		6 L		6 J		6 J		6 D		6 M		6 V		6 D		6 M	32	6 S	
7 S		7 L		7 J		7 S		7 M	2	7 V		7 V		7 L		7 M	19	7 S		7 L		7 J		7 D	
8 D		8 M		8 V		8 D		8 M		8 S		8 S		8 M		8 J	Armistice	8 D		8 M		8 V		8 L	
9 L		9 M	41	9 S		9 L		9 J		9 D		9 D		9 M	15	9 V		9 L	Pentecôte **	9 M	28	9 S		9 M	
10 M		10 J		10 D		10 M		10 V		10 L		10 L		10 J		10 S		10 M		10 J		10 D		10 M	37
11 M		11 V		11 L	Armistice	11 M	50	11 S		11 M		11 M		11 V		11 D		11 M	24	11 V		11 L		11 J	
12 J		12 S	37	12 M		12 J		12 D		12 M	7	12 M	11	12 S		12 L		12 J		12 S		12 M		12 V	
13 V		13 D		13 M	46	13 V		13 L		13 J		13 J		13 D		13 M		13 V		13 D		13 M	33	13 S	
14 S		14 L		14 J		14 S		14 M		14 V		14 V		14 L		14 M	20	14 S		14 L	Fête Nat.	14 J		14 D	
15 D		15 M		15 V		15 D		15 M	3	15 S		15 S		15 M		15 J		15 D		15 M	29	15 V	Assomption	15 L	
16 L		16 M	42	16 S		16 L		16 J		16 D		16 D		16 M	16	16 V		16 L		16 M		16 S		16 M	
17 M		17 J		17 D		17 M		17 V		17 L		17 L		17 J		17 S		17 M		17 J		17 D		17 M	38
18 M		18 V		18 L		18 M	51	18 S		18 M		18 M		18 V		18 D		18 M	25	18 V		18 L		18 J	
19 J		19 S	38	19 M		19 J		19 D		19 M	8	19 M	12	19 S		19 L		19 J		19 S		19 M		19 V	
20 V		20 D		20 M	47	20 V		20 L		20 J		20 J		20 D		20 M		20 V		20 D		20 M	34	20 S	
21 S		21 L		21 J		21 S		21 M		21 V		21 V		21 L	Pâques	21 M	21	21 S		21 L		21 J		21 D	
22 D		22 M		22 V		22 D		22 M	4	22 S		22 S		22 M		22 J		22 D		22 M	30	22 V		22 L	
23 L		23 M	43	23 S		23 L		23 J		23 D		23 D		23 M	17	23 V		23 L		23 M		23 S		23 M	
24 M		24 J		24 D		24 M	52	24 V		24 L		24 L		24 J		24 S		24 M		24 J		24 D		24 M	39
25 M		25 V		25 L		25 M	Noël	25 S		25 M		25 M		25 V		25 D		25 M	26	25 V		25 L		25 J	
26 J		26 S	39	26 M		26 J		26 D		26 M	9	26 M	13	26 S		26 L		26 J		26 S		26 M		26 V	
27 V		27 D		27 M	48	27 V		27 L		27 J		27 J		27 D		27 M		27 V		27 D		27 M	35	27 S	
28 S		28 L		28 J		28 S		28 M		28 V		28 V		28 L		28 M		28 S		28 L		28 J		28 D	
29 D		29 M		29 V		29 D		29 M	5	29 J		29 S		29 M	18	29 J	Ascension	29 D		29 M		29 V		29 L	
30 L		30 M	44	30 S		30 L		30 J		30 D		30 D		30 M		30 V	En entreprise	30 L		30 M	31	30 S		30 M	
31 L		31 J		31 M		31 M		31 V		31 L		31 L		31 S		31 S		31 J		31 J		31 D		31 M	

- Période à l'IUT
- Période en entreprise
- La demi-journée de soutenance se déroulera sur le site de l'IUT1
- Le lundi de pentecôte peut être un jour travaillé en fonction de l'employeur, le stagiaire doit se renseigner auprès de son entreprise.