Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Plan d'études - Formation Bachelor Génie Electrique (SE) HEIA-FR 2024/25

SEMESTRE 1 | SEMESTRE 2 | SEMESTRE 3 | SEMESTRE 4 | SEMESTRE 5 | SEMESTRE 6

GE_11 - MATHEMATIQUES 1 (13)
- Analyse 1 (F/D) EE — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Analyse 2 (F/D) — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Algèbre linéaire 1 (F/D) — 4 périodes / 3 ECTS
- Algèbre linéaire 2 (F/D) — 4 périodes / 3 ECTS

GE_12 - PHYSIQUE ET MATERIAUX (10)
- Physique 1 (F/D) — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Physique 2 (F/D) EE — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Matériaux — 4 périodes / 3 ECTS

GE_13 – INTEGRATION 2 (2)
- Projet de semestre 2 (F/D) — 2 périodes / 2 ECTS

Informatique de base + Métrologie

GE_14 - LANGUES ET COMMUNICATION (6)
- Communication (F/D) — 2 périodes / 1.5 ECTS
- Communiquer sur la durabilité — 0.375 période / 0.5 ECTS
- DE 1 / Tech. DE 1 / FR 1 (F/D) — 2 périodes / 1 ECTS
- DE 2 / Tech. DE 2 / FR 2 (F/D) — 2 périodes / 1 ECTS
- English 1 — 2 périodes / 1 ECTS
- English 2 — 2 périodes / 1 ECTS

GE_15 - ELECTRICITE (4)
- Electricité EE — 4 périodes / 4 ECTS

GE_16 – CIRCUITS ET SYSTEMES (4)
- Circuits et Systèmes EE — 4 périodes / 4 ECTS

GE_17 - MATERIAUX et COMPOSANTS SEMI-CONDUCTEURS (4)
- Disp. à semi-conducteurs — 4 périodes / 6 TP / 4 ECTS

GE_18 – TECHNIQUES DE MESURE (3)
- Métrologie et Instrumentation — 2 périodes / 6 TP / 3 ECTS

GE_19 – SYSTEMES LOGIQUES (4)
- Systèmes Logiques — 4 périodes / 6 TP / 4 ECTS

GE_111 – INFORMATIQUE DE BASE (4)
- Informatique de base EE — 4 périodes / 4 TP / 4 ECTS

GE_110 – MICROCONTROLEURS (4)
- Microcontrôleurs — 4 périodes / 6 TP / 4 ECTS

ENDU – Enjeux de la durabilité (2)
- Les enjeux de la durabilité pour l'ingénieur-e et l'architecte

GE_21 – MATHEMATIQUES ET PHYSIQUE 1 (8)
- Analyse 3 (F/D) EE — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Physique 3 (F/D) — 2 périodes / 6 TP / 2.5 ECTS
- Statistiques (F/D) — 2 périodes / 2 ECTS

GE_22 – MATHEMATIQUES ET PHYSIQUE 2 (6)
- Analyse 4 (F/D) — 4 périodes / 3.5 ECTS
- Physique 4 (F/D) — 2 périodes / 6 TP / 2.5 ECTS

GE_24 – PROJET ET SOCIETE (4)
- Méthodologie (F/D) — 2 périodes / 1.5 ECTS
- Gestion de projets — 1 période / 1 ECTS
- Ethique et société pour ingénieur-e — 2 périodes / 1.5 ECTS

GE_27 – SIGNAUX ET SYSTEMES (6)
- Signaux et Systèmes 1 — 2 périodes / 4 TP / 2.5 ECTS
- Automatique 1 — 2 périodes / 3 TP / 2 ECTS
- Math. numériques (F/D) — 2 périodes / 1.5 ECTS

GE_26 – ELECTROMECANIQUE 1 (3)
- Electromécanique 1 EE — 2 périodes / 4 TP / 3 ECTS

GE_25 – ELECTRONIQUE (3)
- Electronique 1 EO — 2 périodes / 6 TP / 3 ECTS

GE_29 – SYS. EMBARQUES et ALGORITHMES (6)
- Algorithmes — 2 périodes / 2 ECTS
- Systèmes embarqués 1 (F/D) — 3 périodes / 6 TP / 4 ECTS

Enjeux durabilité + Tous modules 1ère

Math et Physique 1

GE_23 – INTEGRATION 4 (3)
- Projet de semestre 4 (Pluridisiplinaire) — 4 périodes / 3 ECTS

GE_28 – MODELISATION ET SIMULATION (8)
- Signaux et Systèmes 2 EE — 2 périodes / 4 TP / 3 ECTS
- Automatique 2 — 2 périodes / 3 TP / 2 ECTS
- Modélisation et simulation — 2 périodes / 6 TP / 3 ECTS

GE_N-21 – ELECTROMECANIQUE 2 (3)
- Electromécanique 2 — 2 périodes / 4 TP / 3 ECTS

GE_N-23 – SYS. D'ENERGIE ELECTRIQUE ET THERMIQUE (6)
- Courant alternatif et triphasé EE — 4 périodes / 4 ECTS
- Base du système énergétique — 2 périodes / 2 ECTS

GE_N-22 – ELECTRONIQUE DE COMMANDE (2)
- Electronique de commande — 2 périodes / 4 TP / 2 ECTS

GE_210 – INTERFACES ET PERIPHERIQUES (2)
- Interfaces et périphériques (F/D) EO — 2 périodes / 2 ECTS

Tous modules 2ème

GE_31 – INTEGRATION 5 (4)
- Projet de semestre 5 (Individuel) / (F/D) — 24x4 périodes / 4 ECTS

GE_32 – INTEGRATION 6 (4)
- Projet de semestre 6 (Individuel) / (F/D) — 24x4 périodes / 4 ECTS

GE_34 – ENTREPRENARIAT (2)
- Economie d'entreprise (F/D) — 2 périodes / 1 ECTS
- Innovation et droit — 2 périodes / 1 ECTS

GE_33 – TRAVAIL DE BACHELOR (12)
- Projet de Bachelor (Individuel) / (F/D) — 12 ECTS

GE_N-31 –PROD. et DIS. D'ELECTRICITE 1 (6)
- Production et distribution d'énergie électrique 1 EO — 6 périodes / 4 TP / 6 ECTS

GE_N-32 –PROD. et DIS. D'ELECTRICITE 2 (4)
- Production et distribution d'énergie électrique 2 — 6 périodes / 3 TP / 4 ECTS

GE_N-33 – TECH. DES COMPOSANTS et SYS ENERGETIQUES 1 (10)
- Haute tension 1 — 2 périodes / 4 TP / 3 ECTS
- Electromec. et entrainements électriques 1 — 2 périodes / 8 TP / 3.5 ECTS
- Machines électriques 1 — 2 périodes / 4 TP / 3 ECTS
- Séminaires et visites 1 — 5 x 4 périodes / 0.5 ECTS

GE_N-34 – TECH. DES COMPOSANTS et SYS ENERGETIQUES 2 (7)
- Haute tension 2 — 2 périodes / 3 TP / 2 ECTS
- Electromec. et entrainements électriques 2 — 4 périodes / 4 TP / 2.5 ECTS
- Machines électriques 2 — 2 périodes / 4 TP / 2 ECTS
- Séminaires et visites 2 — 5 x 4 périodes / 0.5 ECTS

GE_N-35 - SYSTEMES DE REGLAGE ET ELECTRONIQUE DE PUISSANCE 1 (7)
- Automatique 3 — 2 périodes / 6 TP / 3 ECTS
- Electronique de puissance 1 — 2 périodes / 6 TP / 3 ECTS
- EE de module / 1 ECTS

GE_N-36 - SYSTEMES DE REGLAGE ET ELECTRONIQUE DE PUISSANCE 2 (4)
- Automatique 4 — 2 périodes / 4 TP / 2 ECTS
- Electronique de puissance 2 — 2 périodes / 4 TP / 2 ECTS

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
36 Périodes	37 Périodes	36 Périodes	35 Périodes	35 Périodes	35 Périodes
30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	29 ECTS	31 ECTS
26.5 ECTS Bil.		23 ECTS Bil.		21 ECTS Bil.	

EE : Examen écrit / EO : Examen oral
→ Prérequis
Prérequis et corequis complets : voir programme de formation sur le site internet de la HEIA-FR

Axes d'enseignement :
- *Sciences de l'ingénierie*
- *Intégration*
- *Humanité et société*
- *Circuits et composants*
- *Modélisation et simulation*
- *Informatique et électronique industrielle*
- *Systèmes électromécaniques et énergétiques*

V_A_25