

**GÉNIE INFORMATIQUE - Activités pédagogiques spécifiques au programme (120 crédits)**

TO = DEC en technologie des systèmes ordinés

S-1 - INTRODUCTION AU GÉNIE ÉLECTRIQUE ET AU GÉNIE INFORMATIQUE	
GEN 101	Résolution de problème et conception en génie (2 cr)
GEN 111	La communication et le travail en équipe (2 cr)
GEN 122	Équations différentielles linéaires (2 cr)
GEN 124	Mathématiques de base pour l'ingénieur (2 cr) pour DEC TE, TO et TI
GEN 134	Électricité et magnétisme (1 cr) pour DEC TE, TO et TI
GEN 135	Circuits électriques I (1 cr)
GEN 136	Circuits électriques II (1 cr)
GEN 137	Électricité et circuits électriques (2 cr) pour DEC TO et TI
GEN 145	Atelier de programmation (1 cr) pour SN et DEC TE
GEN 146	Introduction à la programmation et aux algorithmes (2 cr) pour SN et DEC TE
GEN 170	Réalisation et mesure de circuits électriques (2 cr) pour SN
GEN 181	Modélisation 3D (1 cr)
GEN 182	Modélisation 2D (1 cr) Pour SN, DEC TO et TI

S-2 - SYSTÈMES INFORMATIQUES	
GEN 200	Conception d'un système électronique et informatique (2 cr) Préal.: 9 crédits
GEN 211	Mathématiques des signaux à temps continu (2 cr) Préalable: 9 crédits
GEN 230	Électronique analogique I (2 cr) Préalable: 9 crédits
GEN 241	Modélisation et programmation orientées objet (2 cr) Préalable: 9 crédits
GEN 272	Ing. durable et évaluation des impacts environnementaux (2 cr) Préalable: 9 crédits
GIF 242	Concepts avancés en programmation orientée objet (1 cr) Préalable: 9 crédits
GIF 250	Interfaces utilisateurs graphiques (1 cr) Préalable: 9 crédits
GIF 270	Structures de données et complexité (2 cr) Préalable: 9 crédits
GIN 120	Santé et sécurité du travail (1 cr)

S-3 - SYSTÈMES DISTRIBUÉS POUR APPLICATIONS WEB	
GIF 302	Conception d'un système informatique distribué (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 325	Introduction aux bases de données (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 332	Réseaux et protocoles de communication (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 333	Théorie des groupes et algèbre abstraite en ingénierie (1 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 350	Modèles de conception (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 371	Ondes guidées (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 380	Sécurité informatique et cryptographie (2 cr) Préalable: 22 crédits
GIF 391	Systèmes distribués et informatique en nuage (2 cr) Préalable: 22 crédits

TE et TI = Autres DEC Techniques

S-4 - SYSTÈMES ORDINÉS	
GEN 420	Mathématiques des circuits logiques (2 cr) Préalable: 37 crédits
GEN 430	Circuits logiques (2 cr) Préalable: 37 crédits
GEN 490	Innovation et création de produits (2 cr) Préalable: 37 crédits
GIF 310	Architecture et organisation des ordinateurs (3 cr) Préalable: 37 crédits
GIF 340	Éléments de compilation (2 cr) Préalable: 37 crédits
GIF 402	Conception d'un système ordonné (2 cr) Préalable: 37 crédits
GIF 470	Physique des portes logiques (2 cr) Préalable: 37 crédits

S-5 - MODÉLISATIONS ET SIMULATIONS NUMÉRIQUES	
GEN 441	Mécanique pour ingénieurs (3 cr) Préalable: 52 crédits
GEN 550	Impacts éthiques du dév. technologique en ingénierie (2 cr) Préalables: 52 crédits et GEN 490
GIF 501	Conception d'un système de simulation (2 cr) Préalable: 52 crédits
GIF 570	Traitement numérique des signaux (3 cr) Préalable: 52 crédits
GIF 590	Méthodes numériques (1 cr) Préalable: 52 crédits
GIF 591	Probabilités et statistiques (3 cr) Préalable: 52 crédits
GIF 592	Espaces vectoriels (1 cr) Préalable: 52 crédits

S-6 - OBJETS CONNECTÉS	
GIF 642	Système d'exploitation (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 643	Programmation concurrente (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 644	Systèmes temps réel (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 672	Interfaces entrées sorties (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 673	Réseaux sans fil (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 676	Objets connectés (2 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 680	Physique des matériaux et capteurs (2 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 685	Chimie de l'alimentation électrique (1 cr) Préalable: 67 crédits
GIF 692	Physique des ondes (2 cr) Préalable: 67 crédits
PMC 660	Projet majeur de conception I (3 cr) Préalable : 67 crédits

S-7 - ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES OBLIGATOIRES - 9 crédits	
GEN 700	Analyse économique en ingénierie (3 cr) Préalable: 36 crédits
PMC 760	Projet majeur de conception II (6 cr) Préalable: 82 crédits et PMC 660

S-8 - ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES OBLIGATOIRES - 6 crédits	
GEN 800	Formation professionnelle en génie (1 cr) Préalable: 82 crédits
GIN 521	Droit et ingénierie (2 cr) Préalable: 51 crédits
PMC 860	Projet majeur de conception III (3 cr) Préalables: 82 crédits et PMC 760

Activité pédagogique au choix (3 cr)

**GÉNIE INFORMATIQUE - Activités pédagogiques spécifiques au programme (120 crédits)**

**Module Apprentissage profond**

GRO 720	Réseaux de neurones artificiels à apprentissage supervisé (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GRO 721	Réseaux de neurones convolutifs en traitement d'images (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GRO 722	Réseaux de neurones récurrents (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Bio-ingénierie**

BGM 722	Conception interdisciplinaire en bio-ingénierie (3 cr) <i>Préalable: 52 crédits</i>
BGM 724	Imagerie médicale : Traitement et modélisation (3 cr) <i>Préalable: 52 crédits</i>

**Module Codage de l'information**

GEI 780	Modélisation des signaux numériques (4 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 781	Quantification des signaux (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Conception de microsysteme**

GEI 810	Conception avancée de circuits intégrés (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 815	Vérification fonctionnelle des systèmes mixtes analogiques-numériques (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits, GEN 420 &amp; GEN 430</i>

**Module Conception avancée**

GEI 788	Conception de circuits imprimés multicouches (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 789	Conception de circuits électroniques complexes (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Intelligence artificielle**

GEI 890	Préparation de données pour systèmes intelligents (2 cr) <i>Préalable: 82 cr. et conc. GEI 895</i>
GEI 895	Conception de systèmes intelligents (4 cr) <i>Préalable: 82 crédits et concomitant GEI 890</i>

**Module Méthodes de développement agiles**

GEI 794	Principes avancés de conception par objets (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 797	Développement lean en génie informatique (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 798	Développement de programmes concurrents (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Robotique**

GEI 744	Commande de robots redondants (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 745	Modélisation de robots manipulateurs (3 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Sécurité informatique**

GEI 760	Techniques avancées de cryptographie (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 761	Télématique et protocoles sécurisés (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 762	Sécurité des systèmes informatiques (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>

**Module Sécurité informatique avancée**

GEI 771	Programmation sécurisée (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 772	Sécurité web (2 cr) <i>Préalable: 82 crédits</i>
GEI 773	Introduction à l'investigation numérique (2 cr) <i>Antérieur: GIF 630 ou GIF 380 Préalable: 82 crédits</i>

**Activités pédagogiques supplémentaires de formation en sécurité**

(Hors programme - Lien 5)

Pour les étudiantes et les étudiants participant aux activités des groupes techniques

**Activité pédagogique obligatoire (0 crédit)**

GIN 502	Sécurité dans les groupes techniques I
---------	--

**Activités pédagogiques facultatives (0 crédits)**

GIN 503	Sécurité dans les groupes techniques II <i>Préalable GIN 502</i>
GIN 504	Introduction à l'analyse des risques