



CALENDRIER DE L'ALTERNANCE



MAQUETTE DE FORMATION PAR APPRENTISSAGE

Génie Mécanique & Génie Industriel 2023-2024

Diplôme d'ingénieur
de l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports
de l'Université de Bourgogne en partenariat avec
l'ITII Bourgogne

Directeur du Département GM (ISAT-Nevers) : A. Kribèche
Directeur du Département GI (ISAT-Auxerre) : Y. Voisin
Directeur des Formations ISAT : A. Da Silva

Ce document présente pour l'année universitaire 2023-2024, la maquette pédagogique pour les 3 années de formation du diplôme ingénieur de l'ISAT de la filière par apprentissage.

Cette année universitaire est marquée par la mise en place de la réforme pédagogique. L'attribution des crédits ECTS est limitée à 30 par semestre (soit 60 par an), ni plus ni moins. La réforme s'applique pour les GM1A et GI 1A.

Chaque semestre de formation s'articule autour d'unités d'enseignement (UE), dont les crédits ECTS sont validés par une nouvelle règle, à savoir l'obtention d'une note moyenne de 10/20 pour chaque UE, alors que cette moyenne était fixée à 8/20 dans l'ancien règlement. Cette nouvelle règle stipule de plus l'interdiction d'une note inférieure à 5/20 pour chaque module constituant une UE donnée.

L'ensemble des dispositions relatives aux règles de fonctionnement pédagogique (obligation de présence, validation, jurys, modalités d'examens, ...) est présenté dans le règlement des études.

La Direction des Formations

A vertical collage of images on the left side of the page shows various scenes from an automotive engineering program: students working on a car engine, a student using a smartphone, a group of students in a classroom, a car on a display stand, a student in a lab coat, and students working on a computer.

CYCLE INGÉNIEUR EN FORMATION PAR APPRENTISSAGE **GÉNIE MÉCANIQUE**

DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN GENIE MECANIQUE DE L'INSTITUT
SUPERIEUR DE L'AUTOMOBILE ET DES TRANSPORTS
DE L'UNIVERSITE DE BOURGOGNE
EN PARTENARIAT AVEC L'ITII BOURGOGNE

Directeur du Département GM : A. Kribèche

Assistante pédagogique : L. Gallibert

Novembre 2023

GM 1 A – Semestre 1

Semestre 1 (11 semaines+ 1 semaine Homogénéisation)
30 ECTS

Homogénéisation – 35h (*heures maquette*): L'objectif est d'acquérir des connaissances et des compétences du socle commun (fondamentaux des mathématiques et des sciences techniques et technologiques) par tous les étudiants.

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE (6 ECTS)

Mathématiques appliquées pour Ingénieur S1 – 40h
Homogénéisation (CAO, Maths & mécanique) - 35h

UE2 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (9 ECTS)

Mécanique du solide – 35h
Electricité-Electrotechnique-Electronique 1 – 20h
Projet – 30h
Sciences des matériaux – 30h

UE3 : FORMATION TECHNOLOGIQUE (5 ECTS)

Construction mécanique S1 - 40h
Outil de la production – 30h

UE4 : FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (7 ECTS)

Anglais S1 - 25h
Prise de notes et organisation du travail personnel - 20h
Management des groupes – 20h
Environnement & transition écologique – 10h
Activités sportives - 15h

UE5 : FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (3 ECTS)

Séquence d'immersion en entreprise (S1)

GM 1 A – Semestre 2

Semestre 2 (13 semaines)
30 ECTS

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE (4 ECTS)

Mathématiques appliquées Pour Ingénieur S2 – 40h
Ondes et vibrations – 30h

UE2 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (9 ECTS)

Dynamique des solides - 35h
Electricité-Electrotechnique-Electronique S2 – 30h
Automatismes – 30h
Résistance des matériaux - 40h
Projet S2 – 40h

UE3 : FORMATION TECHNOLOGIQUE (5 ECTS)

Construction mécanique S2 - 40h
Fabrication mécanique – 30h
Etude de cas (Projet de conception) - 25h
Technologies des actionneurs – 20h

UE4 : FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (3 ECTS)

Anglais S2 – 20h
Techniques de communication - 10h
Outils de traitement de données – 20h

UE5 : FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (9 ECTS)

Séquence en entreprise S2

GM 2A- Semestre 3

Semestre 3 (11 semaines)
36 ECTS

FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (12 ECTS)

Motorisation et transmission de puissance - 40h - 3 ECTS
Mécanique des fluides - 40h - 3 ECTS
Informatique industrielle – 40h - 3 ECTS
Mécanique du milieu continu – 35h - 3 ECTS

FORMATION TECHNOLOGIQUE (6 ECTS)

Matériaux métalliques - 30h - 3 ECTS
Construction mécanique S3 – 30h - 3 ECTS

FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (4 ECTS)

Anglais S3 – 20h - 2 ECTS
Ecrits professionnels - 10h - 1 ECTS

FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (6 ECTS)

Gestion de projet assisté par ordinateur - 10h - 1 ECTS
Management du projet – 10h - 1 ECTS
Hygiène et sécurité au travail - 10h - 1 ECTS
Séquence en entreprise S1 - 3 ECTS

FORMATION DE SPECIALITE

OPTION ACHATS TECHNIQUES & RECONCEPTION (06 ECTS)

Conception et mise en œuvre d'un marketing achats – 15h - 3 ECTS
Contribution des achats à la conception et
à la re-conception des produits 1 – 20h – 3 ECTS

OPTION ERGONOMIE & BIOMECHANIQUE (06 ECTS)

Ergonomie cognitive du produit – 15h - 3 ECTS
Outils de la Biomécanique – 20h - 3 ECTS

GM 2A – SEMESTRE 4

Semestre 4 (10 semaines)
32 ECTS

FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (8ECTS)

Eléments Finis – 40h - 3 ECTS
Dynamique du véhicule – 30h - 2 ECTS
Initiation à la recherche et projet professionnel – 15h - 1 ECTS
Module complémentaire – 20h - 2 ECTS
Thermique – 20h - 2 ECTS
Visualisation des écoulements – 20h - 2 ECTS
Modélisation des systèmes dynamiques – 20h - 2 ECTS
Contrôle Non Destructif CND – 20h - 2 ECTS

FORMATION TECHNOLOGIQUE (8 ECTS)

Construction mécanique S5 – 30h - 3 ECTS
Gestion de production - 20h - 2 ECTS
Innovation & méthode TRIZ – 30h - 3 ECTS

FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (7 ECTS)

Anglais S4 - 20h – 2 ECTS
Histoire des sciences et techniques - 15h - 1 ECTS
Manager par la démarche marketing - 15h - 1 ECTS
Droit des contrats- 10h - 1 ECTS
Métiers et carrières - 10h - 1 ECTS
Pratique sportive - 15h - 1 ECTS

FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (5 ECTS)

Séquence en entreprise S2 - 5 ECTS

FORMATION DE SPECIALITE

OPTION ACHATS TECHNIQUES & RECONCEPTION (4 ECTS)

Mise en œuvre d'une politique achat - Développement Durable – 15h - 1 ECTS
Principes d'appel d'offres – 15h - 1 ECTS
Contribution des achats à la stratégie générale de l'entreprise – 20h - 2 ECTS

OPTION ERGONOMIE & BIOMECHANIQUE (4 ECTS)

Ergonomie organisationnelle – 15h - 2 ECTS
Ergonomie Biomécanique – 15h - 2 ECTS

GM - 3A - Semestres 5 et 6

Semestre 5 (12 semaines)
32 ECTS

FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (11 ECTS)

Assemblages structuraux et sollicitations dynamiques - 20h - 2 ECTS
Choix optimisés des matériaux et éco-conception - 30h - 3 ECTS
Initiation recherche et projet professionnel - 15h - 2 ECTS
Outils d'optimisation et de modélisation - 20h - 2 ECTS
Formation complémentaire (MC - Reconception) - 20h - 2 ECTS

FORMATION TECHNOLOGIQUE (8 ECTS)

Reverse Engineering - 20h - 2 ECTS
Technologies des composites - 30h - 3 ECTS
Calcul de structures - 30h - 3 ECTS

FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (5 ECTS)

L'entreprise et son environnement - 15h - 1 ECTS
Contrôle de gestion et comptabilité - 15h - 2 ECTS
Droit du travail - 15h - 1 ECTS
Intelligence économique - 15h - 1 ECTS

FORMATION DE SPECIALITE

OPTION ACHATS TECHNIQUES & RECONCEPTION (08 ECTS)

Outils logistiques au service des acheteurs - 30h - 3 ECTS
Indicateurs de mesure et système de reporting achats - 15h - 1 ECTS
Systèmes d'informations Achats & outils internet dédiés - 20h - 2 ECTS
Techniques de négociations en anglais - 15h - 2 ECTS

OPTION ERGONOMIE & BIOMECHANIQUE (08 ECTS)

Ergonomie des ambiances physiques - 20h - 3 ECTS
Ergonomie cognitive : outils et méthodes - 30h - 3 ECTS
Techniques de négociations en anglais - 15h - 2 ECTS



GM - 3A - Semestres 5 et 6


Semestre 6
30 ECTS - (40 semaines)

Projet de fin d'étude PFE - 30 ECTS

ISOT

Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports



A vertical collage of images on the left side of the page shows various scenes from an automotive engineering program: students working on a car engine, a student using a smartphone, a group of students in a classroom, a car on a production line, a student in a lab, and students working on a computer.

CYCLE INGÉNIEUR EN FORMATION PAR APPRENTISSAGE **GÉNIE INDUSTRIEL**

DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN GENIE INDUSTRIEL DE L'INSTITUT
SUPERIEUR DE L'AUTOMOBILE ET DES TRANSPORTS
DE L'UNIVERSITE DE BOURGOGNE
EN PARTENARIAT AVEC L'ITII BOURGOGNE

Directeur du Département GI

: Y. Voisin

Assistante pédagogique

: K. Robert

Homogénéisation – 50h : L'objectif est d'acquérir des connaissances et des compétences du socle commun (fondamentaux des mathématiques et des sciences techniques et technologiques) par tous les étudiants.

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE (7 ECTS)

Chimie générale 1 – 24h

Mathématiques appliquées 1 – 30h

Optique Géométrique & Optique Matricielle - 40h

UE2 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (5 ECTS)

Electronique - circuits – 38h

Probabilités & Statistiques – 24h

UE3 : GESTION DE PRODUCTION (5 ECTS)

Cotation fonctionnelle & spécification GPS - 14h

Gestion de production 1 – 28h

Lean Manufacturing 1 - 21h

UE4 : ENVIRONNEMENT TECHNIQUE DE L'INGENIEUR (5 ECTS)

Management de la qualité - 21h

Sécurité- Environnement - Ergonomie - 21h

Modélisation des données d'information – 21h

UE5 : FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (5 ECTS)

Anglais 1 – 25h

Initiation à la recherche documentaire – 14h

Management d'équipes - 21h

UE6 : FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (3 ECTS)

Séquence en entreprise

GI 1 A - Semestre 2

30 ECTS

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE (5 ECTS)

Chimie générale 2 – 28h

Mathématiques appliquées 2 – 30h

Thermodynamique & Application au moteurs - 34h

UE2 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (4ECTS)

Electronique (chaines de mesures) – 38h

Mécanique générale 1 – 28h

Programmation structurée – 24 h

UE3 : GESTION DE PRODUCTION (4 ECTS)

Gestion de production 2 – 28h

Lean Manufacturing 2 - 21h

Recherche opérationnelle – 21h

UE4 : ENVIRONNEMENT TECHNIQUE DE L'INGENIEUR (4 ECTS)

Optimisation de production : production Excel - 21h

Procédés de fabrication - 21h

Analyse & conception base de données niveau 1 – 21h

UE5 : FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (4 ECTS)

Anglais 2 – 20h

Economie d'entreprise – 35h

Technique de communication – 14h

UE6 : FORMATION A LA VIE DE L'ENTREPRISE (9 ECTS)

Séquence en entreprise

GI 2A- Semestre 3

30 ECTS

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (4 ECTS)

Automatique - 46h
Mécanique générale 2 - 28h

UE2 : INGENIERIE DES MATERIAUX (5 ECTS)

Matériaux métalliques 1 - 31h
Mécanique des Milieux Continus - 60h

UE3 : GESTION DE PRODUCTION (3 ECTS)

Automatismes industriels - Bases théoriques - 14h
Management des projets - 21h
Réseaux industriels - 20h

UE4 : ENVIRONNEMENT TECHNIQUE DE L'ENTREPRISE (3 ECTS)

Electrotechnique - 30h
Base de programmation Python - 22.5h

UE5 : LANGUE & COMMUNICATION (1 ECTS)

Anglais 3 - 20h

FORMATION DE SPECIALITE

UE 6 - OPTION INDUSTRIALISATION (4 ECTS)

Analyse de l'existant produit / process - 28h
Investissements - Sous-traitance - 28h
Prospective & stratégie d'entreprise - 14h

UE6 - OPTION MAINTENANCE (4 ECTS)

Coût de maintenance - 20h
Organisation & méthode de maintenance - 31h
Pratique de l'AMDEC machine - 18h

GI 2A – SEMESTRE 4

30 ECTS

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (3 ECTS)

Métrologie – 17.5h
Thermique - 30h

UE 2 : FORMATION DES MATERIAUX (5 ECTS)

Matériaux métalliques 2 - 51h
C.A.O - 35h

UE3 : GESTION DE PRODUCTION (5 ECTS)

Automatismes industriels-Applications – 28h
Gestion financière – 21h
Maîtrise statistique des processus & capacité et approche – 17.5h
Manager par la démarche marketing – 14h

UE4 : ENVIRONNEMENT TECHNIQUE DE L'INGENIEUR (2 ECTS)

Conception d'une ligne de production (Serious Game) – 10.5h
Plans d'expériences - 18h

UE5 : LANGUE & COMMUNICATION (1 ECTS)

Restitution séquences entreprises

FORMATION DE SPECIALITE

UE 6 - OPTION INDUSTRIALISATION (4 ECTS)

AMDEC Process analyse des risques – 10h
Gestion de projets d'industrialisation - Etude de cas - 20h
Optimisation et stratégie industrielle – 10h
Standardisation des moyens de production – 20h

UE6 - OPTION MAINTENANCE (4 ECTS)

Diagnostic de maintenance & GMAO – 31h
Fiabilité & sûreté des process industriels – 30h

GI 3A – SEMESTRE 5

30 ECTS

UE1 : FORMATION SCIENTIFIQUE DE L'INGENIEUR (6 ECTS)

CND – 24h

Matériaux non métalliques : céramiques - 19h

Matériaux non métalliques : polymères - 19h

Mécanique des fluides - 35h

UE 2 : FORMATION DES MATERIAUX (6 ECTS)

Intelligence Artificielle - 21h

Introduction à SAP (Systèmes, Applications & Products in data processing) - 21h

Programmation mobile - 28h

Supply chain - 21h

UE3 : FORMATION A L'ENCADREMENT - COMMUNICATION (6 ECTS)

Diagnostic stratégique de l'entreprise – 21h

Droit des contrats – 14h

Droit du travail – 21h

Intelligence économique – 14h

Management d'équipes – 21h

FORMATION DE SPECIALITE

UE 4 - OPTION INDUSTRIALISATION (8 ECTS)

Fabrication additive – 28h

Projet d'industrialisation - 24h

Projet robotique – 15h

Robotique – 35h

Supply chain (approfondissement) 2 – 28h

UE4 - OPTION MAINTENANCE (8 ECTS)

La place de l'hydrogène dans l'industrie – 40h

Maintenance préventive et prédictive – 28h

Objets connectés – 21h

Projet de maintenance – 20h

TPM (Totale Productive Maintenance) – 21h

