

DUT GÉNIE MÉCANIQUE ET PRODUCTIQUE

OBJECTIFS

L'enseignement en I.U.T. GÉNIE MÉCANIQUE ET PRODUCTIQUE est conçu de manière à favoriser l'insertion de l'étudiant dans la vie active en maintenant un contact permanent avec des spécialistes de la profession et en concrétisant l'enseignement théorique par des travaux pratiques et réalisations (étude de prototypes, travaux de série, jeu d'entreprise, manipulations et utilisation de machines et matériels industriels). Toutefois, la possibilité de poursuite d'études courtes ou longues reste largement possible.

MODALITES DE RECRUTEMENT

Le recrutement s'effectue sur examen de dossier présenté par les élèves de terminale ou les titulaires du Baccalauréat.

Baccalauréats conseillés : S (SVT, Math, SI), STI. L'admission par validation des acquis est possible.

Les candidatures sont examinées par une commission d'admission qui détermine les aptitudes des candidats. Il convient de fournir à cette commission tous les éléments d'appréciation nécessaires et notamment les notes et bulletins se rapportant à la scolarité antérieure du candidat. La commission se réunit en juin.

Pour recevoir un dossier de candidature et une documentation, **connectez-vous sur le site Internet de l'IUT de Dijon :**

<http://iutdijon.u-bourgogne.fr> (le Service Scolarité est à votre disposition pour tous renseignements complémentaires, Tél. : 03.80.39.64.02).

ORGANISATION DE LA FORMATION

Contenu de la formation

Présentation des UE

La formation est articulée autour de 4 Unités d'Enseignement :

UE 1 : Formation scientifique

E2 : Formation technologique

UE3 : Formation générale et managériale

UE4 : Activités de synthèse.

Les enseignements sont dispensés sous forme de :

1° semestre et 2° semestre : 32 semaines

3° semestre et 4° semestre : 32 semaines .

dont 10 sem. de stage en entreprise

Cours : toute la promotion

travaux dirigés (TD) : 26 étudiants / groupe

travaux pratiques (TP) : 8 ou 13 étudiants / groupe

Un laboratoire d'informatique, un bureau des méthodes, deux bureaux d'études/ C.A.O. associés à un laboratoire de C.F.A.O., (Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur), une salle d'ordinateurs en libre service, quatre laboratoires de travaux pratiques (Métallurgie, Mécanique et Résistance des Matériaux, Électrotechnique et Électronique, Automatique) et l'atelier de production (machines-outils conventionnelles et à commande numérique, équipements de soudage, matériels de contrôle dimensionnel, tridimensionnel et d'états de surface, etc.), constituent l'équipement de base du département.

Les enseignements sont semestrialisés. Un module d'adaptation permet, selon le bac d'origine, une mise à niveau. De plus, l'étudiant pourra, au cours des modules Projet Professionnel Personnel, formuler et définir son orientation professionnelle en fonction de ses aspirations, de ses dispositions personnelles et des métiers qui s'offrent à lui en sortie de l'IUT.

■ **Tableau de répartition des enseignements et du contrôle des connaissances**

UE 1 : FORMATION SCIENTIFIQUE

DISCIPLINES	PROGRAMME
<p><i>Mécanique</i> 150 h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Statique</u> : Vecteurs et torseurs en mécanique, <u>Modélisation des liaisons et des efforts</u>, <u>Principe fondamental de la statique</u>, lois de frottement, de roulement, de pivotement. <u>Cinématique</u> : du point, du solide indéformable et du contact <u>Cinétique du solide</u> : caractéristiques d'inertie, torseur cinétique et dynamique, Moment cinétique et Moment dynamique Semestre 3 et 4 <u>Dynamique du point et du solide</u> : Principe fondamental de la dynamique, Equilibrage dynamique. <u>Energétique</u> : Travail – Puissance, Energie cinétique, Energie potentielle, vibrations libres ou forcées. <u>Dimensionnement et Mécanique</u> : utilisation d'outils numériques, modélisation, interprétation des résultats</p>
<p>Dimensionnement des Structures 135 h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Hypothèses de la RdM</u> : Hypothèses de Bernoulli, comportement des poutres élastiques. Etude de cas Iso et hyperstatiques simples. Traction compression des structures à parois minces Sollicitations simples : Torsion, Flexion pure et simple. Moment quadratique, contraintes. Modélisation. Cas hyperstatiques simples. Flambement et notion d'instabilité. Semestre 3 et 4 <u>Etat de contraintes et sollicitations composées</u> : Contraintes planes, dilatation 2 axes, déformation plane, limite élastique. et contraintes. Loi de Hooke généralisée. Cercle de Mohr. Tresca et Von Mises. Flexion déviée, Torsion Extensométrie. Flexion-torsion. Notion de pression de contact relation de Hertz. <u>Méthodes énergétiques et modélisation par éléments finis</u> : Utilisation de logiciels. Hypothèses, analyse et exploitation des résultats. Méthodes énergétiques. Castigliano.</p>

<p align="center">Sciences des Matériaux 90 h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Propriétés des matériaux</u> : essais mécaniques. Classification des matériaux, Normes. Constituants élémentaires et leurs liaisons. Etats solides ordonnés et désordonnés. Défauts du cristal. Elaboration. <u>Les matériaux métalliques</u> : Transformations de phases, diffusion, diagramme d'équilibre des alliages binaires, transformations à l'état solide. Plasticité et rupture Durcissement et adoucissement des alliages. Défaillances en service. Trempe, revenu, recuit, traitements thermochimiques et mécaniques, Protection contre la corrosion. <u>Matériaux non métalliques</u> : Polymères, comportements mécanique, mise en forme, dégradation. Céramiques, caractéristiques, comportement, mise en forme. Matériaux composites, anisotropie, mise En œuvre, comportement mécanique. Semestre 3 et 4 <u>Critères de sélection des matériaux</u> : cahier des charges, critères physico-chimiques, mécaniques, économiques.</p>
<p align="center">Mathématiques 150h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Dérivées et différentielles</u> : Dérivée, différentielle d'une fonction. Etude des fonctions trigonométriques et hyperboliques. Développements limités. Etude d'une fonction au voisinage d'un point. <u>Probabilités et Statistiques : Probabilités et statistique descriptive ; échantillonnage, estimations et tests d'hypothèse.</u> <u>Calcul intégral</u> : Définition de l'intégrale comme limite d'une somme ; Méthodes d'intégration ; Intégrale généralisée ; Equations différentielles d'ordre 1 et 2. <u>Fonctions à plusieurs variables, incertitudes</u> : dérivées partielles, différentielles, incertitudes, dérivation de fonctions composées, extrema ; intégrales multiples. Semestre 3 et 4 <u>Calcul matriciel</u> : Espaces vectoriels sur R, bases, dimension ; Opérations sur les matrices, diagonalisation ; Applications : systèmes d'équations, géométrie... <u>Courbes</u> : Etude d'une courbe plane paramétrée ou donnée par son équation polaire ; longueur, courbure, torsion.</p>
<p align="center">Informatique 45 h</p>	<p>Semestre 1 <u>Informatique</u> : Réseau – Système d'exploitation – Algorithmique et langage de programmation - Tableur. Semestre 3 <u>Bases de données</u> : Organisation, requêtes, manipulation des bases de données.</p>

UE 2 : FORMATION TECHNIQUE

DISCIPLINES	PROGRAMME
<p style="text-align: center;">Ingénierie mécanique en conception de produit 262,5h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Outils et langages pour ingénierie mécanique.</u> Langage et modes de représentation pour le Bureau d'Etudes de conception mécanique. <u>Conception des produits : techniques d'analyse et de conception.</u> Utilisation d'un modèleur solide. Initiation à la conception d'une pièce sous assemblage. Bases de technologie des mécanismes. <u>Définition du produit : cahier des charges fonctionnel du produit,</u> dimensionnement, cinématique, industrialisation... Cotation fonctionnelle qualitative et tolérances géométriques. Pré-dimensionnements simples. Modélisation CAO, perfectionnement. <u>Construction et applications industrielles :</u> Liaisons usuelles. Guidage en rotation et en translation par éléments roulants. Engrenages droits. Etanchéité et lubrification. Mise en plan.</p> <p>Semestre 3 et 4 <u>Choix de solutions constructives :</u> Roulements à contacts obliques. Engrenages hélicoïdaux, roue et vis sans fin. Accouplements, transmission de puissance. Rédaction d'un cahier des charges. Choix de composants de motorisation. Transmission de puissance. Analyse vibratoire. <u>Du cahier des charges à l'ingénierie des systèmes mécaniques industriels</u> Thèmes issus de solutions industrielles dans des domaines privilégiant la diversité technologique pour différents types de produits (série, puissances...) faisant appel à différents procédés et processus. <u>Chaîne numérique : interaction conception/méthodes/production.</u> <u>Etude de cas.</u> Ingénierie mécanique en conception de produits : études et approfondissements.</p>
<p>Production Mécanique</p> <p>Méthodes</p> <p>Métrologie</p> <p style="text-align: center;">352,5 h</p>	<p>Semestre 1 et 2 <u>Industrialisation :</u> les divers procédés d'obtention des produits. Production sur machines conventionnelles et sur machines CN ; programmation ISO. <u>Etude de moyens de production divers :</u> emboutissage, soudage, injection... <u>Mise en œuvre de cellule élémentaire d'usinage.</u> <u>Initiation aux processus de fabrication :</u> De la définition du produit au processus. Choix des procédés. <u>Métrologie :</u> Spécifications GPS, métrologie dimensionnelle, de forme, d'état de surface. Gamme de contrôle ; machine à mesurer tridimensionnelle. P.V de mesure.</p> <p>Semestre 3 et 4 <u>Mise en œuvre une machine CN à partir la FAO. Industrialisation série.</u> <u>Mettre en œuvre des machines diverses pour une production série. Etude et simulation de phase. Optimisation des coûts. Industrialisation et processus complexes.</u> <u>Etude dans un contexte Chaîne numérique : ingénierie simultanée.</u></p>

Electricité, électronique Et automatisme 165h	<p>Semestre 1 et 2 Bases de l'électricité. Bases de l'automatisme. Motorisation électrique (choix et commande). Automatisation d'un poste de travail, Grafcet, automate programmable. Sécurité.</p> <p>Semestre 3 et 4 Systèmes automatisés distribués. Electronique pour l'automatisme et l'instrumentation. Automatisation d'un système continu et numérisé.</p>
--	--

UE 3 : FORMATION GENERALE ET MANAGERIALE

DISCIPLINES	PROGRAMME
Management 135 h	<p>Semestre 2 <u>Conduite et gestion de projet</u> : Les outils d'analyse et de résolution des problèmes organisationnels. Analyse, planification, mise en œuvre et validation d'un projet. Gestion des ressources.</p> <p>Semestre 3 et 4 <u>Gestion de production</u> : La structure fonctionnelle de l'entreprise. Les concepts de la gestion de production et les modèles de gestion de production. <u>Qualité</u> : Le concept Qualité. Les enjeux de la Qualité. La démarche de certification et fonctionnement du service Qualité. <u>Maintenance</u> : Les enjeux de la Maintenance. Les outils de la Maintenance. La maintenance préventive, corrective, conditionnelle. <u>Initiation économique et sociale</u> : Organisation générale de l'entreprise. Structure</p>
Langues étrangères 120 h	<p><u>Compréhension orale</u> : suivre une discussion et recevoir des informations détaillées. <u>Expression orale</u> : soutenir une conversation, donner et transmettre des informations, notice technique. <u>Compréhension écrite</u> : lire un article et un document technique en langue étrangère. <u>Expression écrite</u> : écrire une lettre, rédiger un curriculum vitae et un document de présentation.</p>
Expression et communication 120 h	<p>Objectifs : Produire des documents, donner des informations, rendre compte d'un travail personnel, l'analyser, l'évaluer. Travail de groupe, conduire une réunion, argumenter. Recherche, lecture, synthèse, exploitation d'une documentation, utiliser différents supports de communication. Culture Générale. Préparation aux entretiens professionnels.</p>
Projet Professionnel Personnel 45h	<p>Semestre 1 et 2 <u>Techniques et métiers associés au cycle de vie d'un produit</u>. Analyse d'un produit. Découverte des métiers associés et leur évolution dans le contexte économique et social.</p>
Adaptation 30 h	<p>Semestre 1 Le contenu de ce module est variable en fonction du bac d'origine : Renforcement des connaissances scientifiques pour les bacs technologiques. Initiation technologique pour les bacs généraux.</p>

UE 4 : ACTIVITÉS DE SYNTHÈSE

Stage industriel	Stage obligatoire 10 semaines minimum en entreprise, au cours de la 2 ^e année (semestre 3 et 4) suivi de l'élaboration et de la présentation d'un rapport de stage.
Projets tutorés 300 h	Semestre 1 et 2 Etudier et présenter un métier du secteur secondaire dans le cadre du Projet Personnel Professionnel. Analyser un système en autonomie. Comparer un système à d'autres systèmes répondant aux mêmes fonctions. Semestre 3 et 4 Réaliser un projet en développant les phases de définition, élaboration du cahier des charges, recherche et choix de solutions. Réalisation du projet, prototype, analyse des résultats. Présentation orale et écrite. Développer les compétences managériales.

■ Modalités de contrôle des connaissances

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étudiant bénéficie du contrôle continu des connaissances. Le contrôle continu s'exerce tout au long de l'année universitaire sous forme d'interrogations et de travaux de synthèse individuels ou collectifs notés.

L'étudiant prend connaissance dans le mois qui suit la rentrée du mode de contrôle déterminé au sein du département dans le cadre du programme pédagogique.

Le contrôle des connaissances et le fonctionnement des jurys se déroulent conformément aux arrêtés nationaux en vigueur.

Les unités d'enseignement sont définitivement acquises et capitalisables dès lors que l'étudiant y a obtenu la moyenne. L'acquisition de l'unité d'enseignement emporte l'acquisition des crédits européens correspondants.

Toute unité d'enseignement capitalisée est prise en compte dans le dispositif de compensation, au même titre et dans les mêmes conditions que les autres unités d'enseignement.

Dans le cas de redoublement d'un semestre, si un étudiant ayant acquis une unité d'enseignement souhaite, notamment pour améliorer les conditions de réussite de sa formation, suivre les enseignements de cette unité d'enseignement et se représenter au contrôle des connaissances correspondant, la compensation prend en compte le résultat le plus favorable pour l'étudiant.

La validation d'un semestre est acquise de droit lorsque l'étudiant a obtenu à la fois :

- Une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement ;
- La validation des semestres précédents, lorsqu'ils existent,
- Et, le respect des règles d'assiduité dans chaque module

Lorsque les conditions posées ci-dessus ne sont pas remplies, la validation est assurée, sauf opposition de l'étudiant, par une compensation organisée entre deux semestres consécutifs sur la base d'une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 et d'une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement constitutives de ces semestres. Le semestre servant à compenser ne peut être utilisé qu'une fois au cours du cursus.

La poursuite d'études dans un nouveau semestre est de droit pour tout étudiant à qui ne manque au maximum que la validation d'un seul semestre de son cursus. Durant la totalité du cursus conduisant au diplôme universitaire de technologie, l'étudiant ne peut être autorisé à redoubler plus de deux semestres. En cas de force majeure dûment justifiée et appréciée par le directeur de l'IUT, un redoublement supplémentaire peut être autorisé.

LES DEBOUCHES

Les Diplômés Universitaires de Technologie «Génie Mécanique et Productique » ont leur place :

- au sein d'équipes autonomes ou polyvalentes,
- dans les bureaux d'études de conception, d'outillage ou d'installation,
- dans les services et laboratoires de contrôles, d'essais,
- dans les services de préparation du travail, d'organisation de la production, d'analyse de la valeur,
- dans les ateliers de production, aux postes de coordination, de gestion, d'entretien,
- dans les services techniques divers ainsi que dans les équipes d'achat, de vente, d'après-vente, dans les ateliers des divers secteurs économiques mettant en œuvre des équipements mécaniques.

Le Diplôme Universitaire de Technologie est un diplôme national reconnu dans les classifications de la convention collective de la métallurgie et des services publics (TELECOM, S.N.C.F.).

CONTACTS

Responsable de formation : Tony MONTESIN

Scolarité Dante PARINI Tél. 03.80.39.64.02 Mél : dir-gmp@iut-dijon.u-bourgogne.fr

Secrétariat pédagogique : Janine THEVENOT Tél. 03.80.39.64.90

Composante(s) de rattachement : Institut Universitaire de Technologie de DIJON boulevard Dr Petitjean - B.P. 17867 - 21078 DIJON Cedex

Site internet : <http://iutdijon.u-bourgogne.fr>