

Libellé de l'UE : UEF1 - Mécanique des Milieux Continus et des Solides

Semestre : 1

Description des matières

UEF11 - Modélisation en Mécanique des Milieux Continus : Ce cours présente les concepts de base des milieux continus classiques : tenseurs, cinématique, dynamique, thermodynamique, lois de comportement, lois des fluides newtoniens et équations de Navier-Stokes pour la modélisation. Des exemples permettent d'obtenir des solutions analytiques qui illustrent la puissance de la modélisation.

UEF12 - Mécanique des Solides et des Structures : L'objet de ce cours est l'étude des corps solides déformables dont les principaux buts le calcul des efforts internes ou contraintes provoqués par les forces externes et le calcul des déformations entraînées par les efforts intérieurs. La mécanique des structures assure la résistance et la sécurité des constructions, tout en guidant au choix des solutions les plus économiques.

Libellé de l'UE : UEF2 - Mécanique des Fluides et Transferts

Semestre : 1

Description des matières

UEF11 - Mécanique des Fluides Avancée : Fournir les concepts fondamentaux de la "Mécanique des Fluides Numérique" avec un contenu choisi pour donner aux étudiants la possibilité de poursuivre des recherches dans les domaines pertinents de la mécanique des fluides.

UEF12 - Thermodynamique et Transferts : Ce cours s'oriente vers la thermodynamique appliquée, en étendant les premier et deuxième principes de la thermodynamique aux applications pratiques, ce qui permet de développer la capacité des étudiants à l'identification appropriée des équations de transport et la formulation de la méthode numérique efficace pour les problèmes complexes de transfert de chaleur.

Libellé de l'UE : UEM1 - Outils d'Informatique et de Modélisation

Semestre : 1

Description des matières

UEF11 - Analyse Numériques et Programmation Informatique : A la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'expliquer les méthodes de base de l'analyse numérique, de justifier parfaitement leur démarches et convergence sur des problèmes concrets et de mettre en œuvre ces méthodes sur ordinateur.

UEF12 - UEM12 - Modélisation en Vibration et Dynamique des Structures : Fournir à l'étudiant les notions de base théoriques des phénomènes vibratoires, les outils pour contrôler et atténuer les vibrations et les notions de conception de structures en dynamique des vibrations. À la fin du cours, l'étudiant devrait être capable de : faire la modélisation simplifiée de systèmes dynamiques, comprendre et calculer les propriétés vibratoires d'un système mécanique et en tirer les principes de conception.

Libellé de l'UE : UED1 - Sciences des Matériaux

Semestre : 1

Description des matières

UED11 - Sciences des Matériaux : Ce cours permettra à l'étudiant une connaissance suffisante de la mécanique et des propriétés physiques et chimiques des matériaux, et plus particulièrement les métaux, céramiques, polymères et composites et les cause d'existence de ces propriétés.

Libellé de l'UE : UET1 - Anglais de Spécialité

Semestre : 1

Description des matières

UET11 - Anglais Technique et Scientifique : fournir à l'étudiant la terminologie technique de la langue anglaise relative à la spécialité, ce qui permet l'accès aux articles scientifiques en anglais et d'en tirer profit et d'avoir la possibilité de rédiger des articles similairement.

Libellé de l'UE : Sciences et Technologies des Machines

Semestre : 2

Description des matières

UEF31 - Éléments de Machines : Permettre à l'étudiant de connaître les éléments de base des machines en mécanique, les lois de calcul et dimensionnement de ces éléments avec choix des matériaux et détermination des types et conditions de chargement. Le cours permet également de connaître les types d'assemblages mécaniques et leurs conceptions, les transmissions mécaniques et les paramètres, caractéristiques et mode de conception.

UEF32 - Cinématique et Dynamique des Machines : Fournir aux étudiants les connaissances de base permettant de comprendre les mécanismes les plus usuels et les thèmes principaux en dynamique des machines.

Génie mécanique tiaret

Libellé de l'UE : UEF4 - Méthodes de Mesure et de Calcul

Semestre : 2

Description des matières

UEF41 - Méthodes de Mesure en Mécanique : Ce cours familiarise l'étudiant aux modes de mesure en génie mécanique, processus, analyse et mise au point, ainsi que l'acquisition de données assistée par ordinateur, manipulation et présentation des données avec différents cas et exemples. Il traite aussi la métrologie mécanique, mesure et contrôle.

UEF42 - Méthodes de Calcul Numériques : Ce cours vise à développer des aptitudes en méthodes numériques de calcul en génie mécanique. Au bout du cours, l'étudiant devrait pouvoir maîtriser des techniques d'analyse numérique et être capable de les adapter et appliquer aux problèmes spécifiques de chaque domaine.

Libellé de l'UE : UEM2 - Outils de Dessin et de Simulation

Semestre : 2

Description des matières

UEM21 - Codes de Dessin Assisté par Ordinateur : Le but de ce cours est donc de connaître et de maîtriser ces outils qui sont maintenant intégrés dans plusieurs codes de modélisation et de simulation dans beaucoup de domaines techniques et industriels et en particulier en génie mécanique. Opter pour un code très répandu et autorisé comme CATIA – Solidworks, ...

UEM22 - Codes de Simulation numérique : Le but ciblé est de former des cadres capables de concevoir et d'utiliser des codes de simulation numériques de mécanique des solides, de mécanique des fluides, dans le cadre d'applications industrielles.

Libellé de l'UE : UED2 - Technologies Modernes

Semestre : 2

Description des matières

UED21 - Automatique et Mécatronique : Appliquer différentes techniques de modélisation et de simulation de façon à définir et à analyser les performances et la stabilité d'un système dynamique. Appliquer les principes de base de l'automatique de façon à concevoir des systèmes de commande continue PID. Être en mesure de sélectionner et d'intégrer les composantes d'un système de commande (capteurs, contrôleurs et actuateurs) de façon à pouvoir contrôler efficacement un procédé industriel.

Libellé de l'UE : UET2 – Management et Economie de l'Entreprise

Semestre : 2

Description des matières

UET21 - Management et Economie de l'Entreprise : Permet de former les étudiants au développement de projets technologiques et industriels et leur donner des outils managériaux : gestion d'équipe, connaissances de l'entreprise et gestion de projets.

Génie mécanique tiaret

Libellé de l'UE : UEF5 - Vibration et Commande Avancées

Semestre : 3

Description des matières

UEF51 - Vibration Avancée : Ce cours vise à développer des aptitudes chez l'étudiant en : analyse des vibrations (méthodes analytiques et numériques), Techniques de mesure des vibrations de machines en analyse modale (théorique et expérimentale).

UEF52 - Commande Avancée : Initier l'étudiant(e) à la commande moderne pour les cas continus et échantillonnés. Exprimer la théorie automatique par informatique appliquée. Couvrir les notions de commandabilité, d'observabilité, de commande par retour d'état, construction d'observateurs, commande optimale. Étendre les concepts de base de la commande non linéaire.

Libellé de l'UE : UEF6 - Tribologie et Mécanique de la Rupture

Semestre : 3

Description des matières

UEF61 - Tribologie : L'objectif est d'introduire l'étudiant aux théories du contact des surfaces solides en mouvement relatif : frottement, usure et lubrification. Il s'agira particulièrement de : Fournir à l'étudiant les connaissances nécessaires à l'analyse des conditions de contact entre deux ou trois solides ; Présenter à l'étudiant les phénomènes responsables de l'usure des éléments mécaniques ; Fournir à l'étudiant les notions de base de la lubrification de divers éléments mécaniques.

UEF62 - Mécanique de la Rupture : L'objectif de ce cours est d'exposer les bases de la théorie de la rupture, telle qu'elle est couramment utilisée dans les laboratoires de recherche et l'industrie (nucléaire, aéronautique, ...) pour prédire la fissuration des matériaux.

Libellé de l'UE : UEM3 - Processus de Modélisation et de Simulation

Semestre : 3

Description des matières

UEM31 - Calcul de Dynamique des Fluides par Ordinateur "CFD" : Ce cours permet aux étudiants de connaître les équations régissant l'écoulement du fluide et de transfert de chaleur et les méthodes de discrétisation par différences finies et volumes finis. Les techniques : de résolution pour le système d'équations algébriques, de génération de maillage et de résolution des équations de Navier-Stokes par la méthode des éléments finis ainsi que la modélisation de la turbulence sont enseignées.

UEM32 - Modélisation des Phénomènes Couplés : Ce cours a pour but de donner les premiers éléments qui permettront de comprendre les phénomènes couplés avec quelques exemples, de comprendre la stratégie numériques à adopter pour simuler ces phénomènes, pour les interactions fluide-structure.

Libellé de l'UE : UED3 - Robotique

Semestre : 3

Description des matières

UED31 - Robotique : Ce cours vise à fournir à l'étudiant la connaissance fondamentale des différentes sous-disciplines telles que la cinématique, dynamique, commandes, capteurs, actionneurs, etc. Il est destiné à assurer une base suffisante à la fois dans l'analyse et la conception de robots.

Libellé de l'UE : UET3 - Recherche Scientifique

Semestre : 3

Description des matières

UET11 - Recherche Scientifique et Séminaires : Savoir construire une stratégie de recherche efficace ; Aider les étudiants à faire un travail de recherche fructueux et identifier les bases de données pertinentes à son sujet ; Utiliser avec efficacité les bases de données ; Connaître les services de la bibliothèque.

Génie mécanique tiaret