

ORIENTATION INGENIERIE MECANIQUE

Modélisation et simulation système	3 credits	29h
Matériaux composites et projets d'application	3 credits	46h
Machines thermiques	3 credits	38h
Contrôles non Destructifs - Anglais	4 credits	20h
Projet recherche fin	4 credits	7h
Modules optionnels	7 credits	
Relations humaines et professionnelles, éthique	6 credits	75h

Modélisation et simulation système

 ECTS
3 credits

 Number of
hours
29h

Presentation

Objectives

L'étudiant devra être capable d'élaborer, exploiter et analyser des modèles globaux de systèmes de transmission d'énergie pluridisciplinaires.

Pre-requisites


Systèmes dynamiques, Mécanique des fluides, Mécanique du solide rigide, systèmes dynamiques.

Useful info

Place

> Toulouse

Matériaux composites et projets d'application

 **ECTS**
3 credits

 **Number of hours**
46h

Presentation

Objectives

L'étudiant devra être capable de faire des dimensionnement simples de structures composites et de pouvoir choisir un couple matériaux/procédés pour une application donnée.

L'étudiant devra être capable de :

- ' Faire un choix de couple Fibres et matrices et de leur demi-produits.
- ' Faire un choix de structure composites stratifiés, sandwichs, 2D1/2,3D, 4D.
- ' Déterminer le mode fabrication : Marouflage, Placement de fibre, RTM, LRI, RFI.
- ' S'inspirer de réalisations dans l'aéronautique, la marine, l'automobile, l'éolien.
- ' S'inspirer de du retour d'expérience dans le domaine aéronautique et Perspectives
- ' Connaitre et appliquer la théorie des stratifiés et des structures sandwichs.
- ' Connaitre et appliquer les méthodes de dimensionnement des zones courantes et des jonctions.
- ' Connaitre les problématiques de l'impact et du vieillissement.

' Connaitre les problématiques de ruptures et d'endommagement

' Réaliser un projet d'application, exemple : calcul et design d'un caisson de voilure d'avion de voltige.

' Faire une présentation orale et écrite du projet.

' Participer et s'investir dans un groupe de travail.

Useful info

Place

➤ Toulouse

Machines thermiques

 ECTS
3 credits

 Number of
hours
38h

Presentation

Objectives

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer le fonctionnement des machines thermiques classiques, à cycle monophasique ou diphasique, ainsi que les bases de la combustion.

L'étudiant devra être capable de dimensionner et optimiser des machines thermiques classiques et des systèmes frigorifiques simples.

Pre-requisites

Bases de la thermodynamique

Useful info

Place

➤ Toulouse

Contrôles non Destructifs - Anglais

 ECTS
4 credits Number of
hours
20h

Presentation

Objectives

Module 1 : Contrôles non destructifs (CND)

5hCM + 9hTP + 1h25 Exam = 15h25 étudiant

L'étudiant devra connaître les principales techniques de CND ainsi que leurs avantages et inconvénients afin d'être capable de choisir la méthode de contrôle adaptée à un

problème industriel donné ainsi que sa mise en œuvre dans un cadre normalisé.

Module 2 : Matériaux métalliques pour les applications à haute température - Fluage

1.25hCM + 6.25hTD

Analyse des phénomènes mis en jeu au cours du fluage et connaissances des paramètres influençant la résistance au fluage.

Appliquer des modèles théoriques de base pour calculer la durée de vie en fluage d'une pièce.

Connaître les grandes familles d'alliages résistants au fluage à haute température.

Module 3 : Anglais

35H TD

A l'écrit comme à l'oral, l'étudiant doit être capable de structurer son propos, de s'exprimer dans une langue correcte et dans style concis et précis tout en respectant les conventions de genre ; de maîtriser le vocabulaire spécialisé ; d'utiliser un registre adapté et de citer ses sources en étant conforme aux standards internationaux.

Pre-requisites

Module 1 : Contrôles non destructifs (CND)

Enseignements de L1, 2 et 3 ou son

équivalent : connaissances de physique de base en électricité, électromagnétisme, thermodynamique, optique, atomistique et en Sciences des Matériaux.

Module 2 : Matériaux métalliques pour les applications à haute température - Fluage

Enseignement de mécanique des matériaux : les défauts dans les matériaux métalliques ; les mécanismes de déformation plastiques ; les lois de comportement

Module 3 : Anglais

Maîtrise de l'anglais général et des compétences liées à la présentation écrite et orale rigoureuse d'éléments scientifiques (cours d'anglais de 1e, 2e, 3e et 4e année)

Useful info

Place

➤ Toulouse

Projet recherche fin

 ECTS
4 credits Number of
hours
7h

Presentation

Place

➤ Toulouse

Objectives

L'UF vise à sensibiliser les étudiants aux activités de recherche par le biais de projets tutorés (PT) effectués par groupe d'au moins 4 étudiants sous la conduite d'un tuteur (enseignant ou industriel).

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- les concepts et techniques attendant à la conduite d'un projet recherche en groupe.

L'étudiant devra être capable de :

- faire aboutir un projet recherche en groupe,
- intégrer des techniques relevant de différents domaines pour aboutir à la réalisation demandée.

Pre-requisites

un rapport, une soutenance orale et une démonstration du projet.

Useful info

Modules optionnels



Presentation

Objectives


A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable d'agilité pour réussir 4 modules optionnels de spécialité Génie Mécanique.


Useful info

Place

› Toulouse

Relations humaines et professionnelles, éthique

 ECTS
6 credits

 Number of
hours
75h

Useful info

Place

➤ Toulouse