INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

3e ANNEE IC ORIENTATION GM SEMESTRE 6

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

DOMAINE FONDAMENTAUX POUR LE GENIE MECANIQUE

ECTS
9 crédits

Volume horaire
119.75h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Transferts Thermiques I

ECTS

Volume horaire
35.25h

Présentation

Description

Le cours est structuré en trois parties principales, qui portent sur la convection, la convection et le rayonnement, qui sont les 3 modes de transferts thermiques. Ces trois parties sont développées dans 6 chapitres :

chapitre 1 - introduction aux transferts thermiques
chapitre 2 - principes fondamentaux de la conduction
chapitre 3 - conduction unidirectionnelle stationnaire
chapitre 4 - principes fondamentaux de la convection
chapitre 5 - convection forcée en écoulement externe (sur plaque plane, autour d'un cylindre ou d'une sphère)
chapitre 6 - principes fondamentaux du rayonnement

Objectifs

Ce cours a pour but de fournir les bases nécessaires à la compréhension et la modélisation des transferts thermiques.

Pré-requis nécéssaires

Ce cours ne nécessite pas de prérequis particulier, si ce n'est des notions de base en mathématiques.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Contrôle des Systèmes – Asservissements

ECTS

Volume horaire
30.25h

Présentation

Description

A) Analyse des systèmes asservis : lieux de transfert en boucles ouverte et fermée, dilemme précision-stabilité, rapidité.
B) Synthèse des systèmes asservis : corrections série, parallèle, par anticipation et
par retour d'état.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) les bases des asservissements linéaires dans les domaines fréquentiel et temporel.

L'étudiant devra être capable de synthétiser, à l'aide des outils informatiques, un correcteur qui assure un set de performances requises pour un procédé de complexité moyenne.

Pré-requis nécéssaires

Étude des Systèmes

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Systèmes Logiques

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

A) Logique combinatoire : algèbre de Boole, représentation et minimisation des fonctions

B) Logique séquentielle : conception des systèmes séquentiels dans le domaine de la production
– étude détaillée d'un langage de spécification : le Grafcet
– étude du langage Statechart
– définition des modes de marche et d'arrêt par l'utilisation conjointe des deux langages.

C) Réalisation des systèmes de commande à partir d'automates programmables

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris les outils et méthodes de spécification des modes de marche et d'arrêt des systèmes automatisés de production.

L'étudiant devra être capable de :
- Concevoir la partie commande d'un système automatisé de production séquentiel.
- Implémenter sur un automate programmable l'ensemble des modes de marche et d'arrêt d'un système automatisé de complexité moyenne.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Introduction à l'Ingénierie des Systèmes

ECTS

Volume horaire
19.75h

Présentation

Description

Principaux concepts introduits:
Analyse des besoins et conception préliminaire
Modélisation dynamique et identification des systèmes technologiques multiphysiques.
Contrôle PID et implémentation numérique.

Études de cas:
Ce cours prendra comme études de cas le contrôle thermique et le contrôle d'attitude des Cubesats.

Pour des raisons pédagogiques, les approches seront volontairement simplifiées, et l'implémentation numérique des correcteurs se fera sur des cartes Arduino.

Objectifs

Les systèmes mécatroniques et spatiaux sont des systèmes complexes qui doivent souvent répondre à des exigences spécifiques et rigoureuses en fonction de l'application. Ils nécessitent le développement conjoint de systèmes technologiques et de logiciels de contrôle. Ce cours fournit une introduction aux concepts et au développement de tels systèmes.

Pré-requis nécéssaires

Cours de systèmes dynamiques

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Culture et compétences numériques 2

ECTS

Volume horaire
4.5h

Présentation

Description

Le flot du Machine Learning
La préparation des données
Terminologie du Machine Learning
Types de données
Visualisation, qualité et taille des données
Fiabilité
Quelques fonctions d'activation
Performance du modèle
Impact environnemental

Objectifs

A la fin de ce module, qui fait suite au module de 2A, l'étudiant.e aura consolidé sa connaissance du champ de l'IA : accuracy, fonction de perte, overfitting, taille de batch, techniques de visualisation, impact environnemental… Il aura aussi préparé et passé une certification PIX.

Pré-requis nécéssaires

Rudiments de Python

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs…

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

DOMAINE SCIENCES APPLIQUEES GENIE MECANIQUE

ECTS
11 crédits

Volume horaire
144.25h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Conception Mécanique

ECTS

Volume horaire
80h

Présentation

Description

- Une première partie sur la modélisation d'une architecture mécanique à l'aide d'un logiciel de simulation multiphysique : Faire le lien modèle / réel, paramétrage, validation du modèle et exploitation des résultats
- Une partie sur la modélisation cinématique d'un système complexe (lecture de plan --> schéma cinématique, hyperstatisme, liaisons équivalentes)
- Une dernière partie sur des compétences de conception et dimensionnement de systèmes mécaniques. Les apprentissages seront axés sur les actionneurs (vérins et moteurs) et les liaisons pivots.

- Un projet, réalisé par petits groupes sur l'ensemble du semestre, permettra de compléter et renforcer les connaissances acquises sur les parties précédentes.

- Démontage de boîtes de vitesses et différentiels lors de séances de TP

Objectifs

A la fin du module, l'étudiant doit être capable de :
- Valider un modèle de simulation et exploiter les résultats.
- Analyser un système technologique à partir d'un plan ou de l'objet réel (décrire son fonctionnement, son comportement lors de différentes phases d'utilisation, identifier les composants assurant les différentes fonctions, ...), réaliser son schéma cinématique et architectural en 3D, calculer et éventuellement modifier son degré d'hyperstatisme.
- Choisir un actionneur (technologie et dimensionnement)
- Concevoir et dimensionner une liaison pivot avec roulements à contact radial (tous types de charges extérieures)
- Réaliser une chaîne de cote

Pré-requis nécéssaires

Lecture de plans
Mécanique générale (Liaisons cinématiques, PFS, PFD)
Des notions de technologie mécanique

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Commande Numérique et Fabrication Assistée par Ordinateur

ECTS

Volume horaire
26.5h

Présentation

Description

FAO - CN - NUM : 2,5TD + 24TP

Objectifs

Cette unité de formation (UF) est une d'initiation aux techniques de réalisation/contrôle des pièces mécaniques.
A la fin de cette UF, l'étudiant devra avoir compris et saura expliquer les principaux concepts de la Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) et de la Commande Numérique (CN) des machines outils de tournage et fraisage ainsi que les principaux concepts de la numérisation (NUM) associée à la rétro conception.

Pré-requis nécéssaires

Bureau d'Études (S5-3IC)
Tolérancement et Analyse Fonctionnelle (S5-3IC)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Métrologie

ECTS

Volume horaire
26.75h

Présentation

Description

CM 8,75h, TD 10h, TP 8h

Objectifs

A la fin de cette UE, l'élève devra être capable de :
_ Adopter une méthodologie permettant de mener à bien le développement d'un produit dans une démarche qualité,
_ Comprendre quels sont les acteurs et identifier la documentation générée,
_ Interpréter la mise en œuvre des moyens et des méthodes de production et d'assemblage, de contrôle et d'amélioration des produits.

Concernant les moyens et méthodes de contrôle, l'élève devra être capable :
_ D'avoir des notions de contrôles de coût / qualité / délai à tous les niveaux du cycle de développement et de fabrication, l'objectif étant une maitrise de la qualité géométrique d'un produit,
_ De connaître les principaux moyens techniques utilisés pour le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces mécaniques,
_ De savoir établir une gamme de contrôle d'une spécification par zone ou par gabarit, sur marbre ou sur MMT,
_ De connaître les principaux critères d'association des surfaces (Moindres carrés, Moindres carrés tangents, Mini-Maxi),
_ D'être capable de caractériser un appareil de mesure (étalonnage, interprétation de des incertitudes de mesures etc...),
_ D'avoir quelques notions sur la cotation fonctionnelle arithmétique et statistique.

Pré-requis nécéssaires

Bureau d'études (cf. UE 3ICCM51 - Conception Mécanique)
Connaissances en Tolérancement (dimensionnel, géométrique), et Analyse de Fabrication (cf. UE 3ICCM51 - TAF du S5)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Traitement Thermique et Soudage

ECTS

Volume horaire
11h

Présentation

Description

- en Traitement thermique
Les Aciers Spéciaux de Construction Mécanique
Concepts de traitements thermiques des Aciers: Trempe Revenu
Mise en œuvre d'une méthode de choix de conditions de traitements thermique: méthode IRSID-OTUA
Mise en œuvre des traitements thermiques
Caractérisation mécanique de pièces mécaniques traitées: Essais de dureté - Essai de traction

- en soudage
Concepts en soudage arc électrique
Mise en œuvre des techniques EE, MIG et TIG sur Acier

Objectifs

A la fin de cette UE, l'élève devra être capable de :
- En traitement thermique
* Faire la différence entre les aciers spéciaux de construction mécanique adaptés aux traitements thermiques
* Savoir choisir les conditions de traitement thermique adapté aux performances attendues des pièces mécanique
* Savoir identifier les différentes phases présentes dans l'alliage à l'issue du traitement thermique

En technique de soudage
* Savoir choisir une technique de soudage pour une conception donnée
* Savoir choisir les paramètres de soudage pour les techniques Arc Electrique EE (Electrode Enrobée) , MIG (Métal Inert Gas)
et TIG (Tungsten Inert Gas)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

DOMAINE HUMANITES

ECTS
10 crédits

Volume horaire
131.75h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Business Game

ECTS

Volume horaire
21.25h

Présentation

Description

Simulation de 5 années de vie de l'entreprise (prise de décisions en matière de production, de finance, de mercatique) grâce au jeu d'entreprise SIMGEST.

Objectifs

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer l'interdépendance des fonctions de l'entreprise (production, commerciale, financière, ressources humaines) à travers la prise de décisions et l'analyse des résultats économiques et financiers de l'entreprise. Il devra comprendre le mode de fonctionnement d'une entreprise, construire des états financiers, calculer des coûts, créer des outils simples de gestion, optimiser des ressources pour rentabiliser l'entreprise, présenter à l'oral un compte rendu d'activités (en anglais)

Pré-requis nécéssaires

Cours de Gestion Financière de 3A

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Gestion financière

ECTS

Volume horaire
15h

Présentation

Description

Compte de résultat, Trésorerie, Bilan. Eléments sur les coûts. Le seuil de rentabilité. Prise en compte des stocks dans les états financiers. Financement par emprunts. Rentabilité de l'entreprise.

Objectifs

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer les documents financiers de synthèse de l'entreprise ainsi que les bases du calcul des coûts dans l'entreprise industrielle

Pré-requis nécéssaires

aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Business Communication

ECTS

Volume horaire
20h

Présentation

Description

Les étudiants créeront une start-up fictive dans un marché de leur choix, réaliseront une analyse de marché et identifieront des concurrents. Ils créeront une vidéo GoFUND Me et participeront à des réunions en anglais pour résoudre des défis commerciaux. La présentation finale sera un concours de type "Shark Tank", où les étudiants pitcheront leur projet devant un jury d'investisseurs.

Objectifs

Ce cours vise à développer les compétences essentielles en communication en entreprise. Les étudiants apprendront à comprendre un plan d'affaires simple et l'étude de marché, à animer des réunions et à utiliser le vocabulaire professionnel clé. Ils développeront des compétences pour décrire des graphiques et réaliser des présentations percutantes. Les étudiants apprendront également à pitcher devant des investisseurs, à présenter une entreprise, et à aborder la responsabilité sociale et environnementale au travail.

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

APS

ECTS

Volume horaire
23h

Présentation

Description

OBLIGATOIRE DANS LE CURSUS DE FORMATION INGÉNIEUR
Les enseignements d'EPS sont organisés autour d'acquis d'apprentissage en cohérence avec la formation de l'élève-ingénieur.
Ces enseignements sont totalement intégrés dans le cursus, dans les grands domaines « humanités ».

SPORTS ADAPTÉS
Le Centre des Activités Physiques et Sportives dispense des enseignements à tous les étudiants, y compris à celles et ceux qui sont en situation d'inaptitude physique ponctuelle ou permanente, en leur proposant des activités physiques adaptées.

APPRENTISSAGES SPÉCIFIQUES
Le centre des APS propose l'apprentissage du déplacement en vélo, du débutant jusqu'à la circulation urbaine en mobilité douce. Ces formations s'adressent à tous les étudiants et personnels.
Le centre des APS propose l'apprentissage de la natation, notamment pour les débutants, dans un cadre aménagé et sécuritaire.

Objectifs

METTRE EN OEUVRE UN PROJET DÉFINI PAR L'ENSEIGNANT
- Inventorier les problèmes à résoudre
- S'organiser en fonction des contraintes et des ressources
- Hiérarchiser les actions dans le temps
- S'adapter à la situation

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Projet Professionnel Individualisé

ECTS

Volume horaire
2.5h

Présentation

Description

Le Parcours Professionnel Individualisé (PPI) a pour vocation d'accompagner les élèves-ingénieurs tout au long de leur scolarité à l'INSA Toulouse pour leur permettre de construire leur projet professionnel, de développer leurs compétences et d'accroître leur employabilité dans une perspective humaine durable et globale.

>> 30 intervenants accompagnant les étudiants sur des interrogations liées à leur projet
>> Plus de 500 entretiens individuels

Objectifs

Interroger son identité professionnelle
Objectif pédagogique : Réflexion autour du projet de l'étudiant à travers la réalisation d'un rapport sur un sujet de son choix, en lien avec son projet professionnel, puis présentation de ce rapport devant pairs et intervenants.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Module d'Ouverture Sociétale

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

- Ouverture aux enjeux sociétaux (Transition énergétique, Transition écologique, Société numérique, Santé
globale, Mobilités et infrastructures)

- Thématiques aux approches interdisciplinaires, mêlant Sciences & Techniques et Sciences Humaines et Sociales ou Thématiques en SHS complémentaires au socle proposé par l'INSA Toulouse.

Objectifs

Les Modules d'Ouverture Sociétale sont des enseignements ouverts aux 5 enjeux sociétaux adressés par l'INSA Toulouse, permettant d'appréhender des situations complexes et couvrant des thématiques non abordées dans les cursus INSA.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles