INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

5e ANNEE ORIENTATION SIEC_SEMESTRE 9

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 SOCLE SIEC

ECTS
13 crédits

Volume horaire
171.75h

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

Sûreté de fonctionnement

ECTS

Volume horaire
76h

Présentation

Description

L'objectif de cet UF est d'introduire les grands principes de la sûreté de fonctionnement (SDF) : les concepts de base et les méthodes et techniques permettant de l'obtenir.

Un premier cours donne une introduction générale de la SDF en précisant la terminologie, attributs, moyens.
Des cours spécifiques permettent d'aller un peu plus loin dans ce panorama en illustrant principalement les moyens de - Prévention à travers la modélisation - suivant les paradigmes synchrone et asynchrone temporisé,- Élimination des fautes à travers la vérification statique de programmes séquentiels et le diagnostic

Objectifs

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

Les concepts de base de la sûreté de fonctionnement et les grandes méthodes et techniques d'obtention et de validation de la sûreté de fonctionnement d'un système.

L'étudiant devra être capable de :
- appliquer ces connaissances génériques aux systèmes technologiques électroniques et logiciels.
- d'expliquer les différentes approches et choisir le bon type d'approche pour une application particulière.

Pré-requis nécéssaires

Systèmes à événements discrets, Logique Propositionnelle

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

Méthodes d'ingénierie

ECTS

Volume horaire
68.5h

Présentation

Description

L'objectif de cette UF est d'introduire les grands principes de l'ingénierie des systèmes embarqués. Un premier cours introduit les concepts, méthodes et outils pour la définition et la maîtrise du processus de développement d'un système embarqué critique, avec un focus sur la conception d'architectures de systèmes complexes.

Un cours permet d'introduire la gestion agile des processus d'ingénierie dans un projet de développement de système embarqué.

Un MOOC support permet à l'étudiant de synthétiser l'ensemble des notions de l'UF et d'en approfondir certaines.

Un autre cours présente les principes du machine learning.

Un dernier cours, spécifique selon la spécialité des étudiants, permet d'approfondir la vérification de modèle ou le filtre de Kalman.

Les méthodes, pratiques et outils présentés sont mis en œuvre dans un projet transverse de développement d¿un système embarqué critique.

Objectifs

Présenter les grands principes de l'ingénierie système et de l'ingénierie logicielle. : concepts, méthodes et outils pour la définition et la maîtrise du processus de développement d¿un système embarqué critique

L'étudiant devra être capable de :
- appliquer ces connaissances génériques aux systèmes informatiques embarqués d'expliquer les différentes approches et choisir le bon type d'approche pour une application particulière.

Pré-requis nécéssaires

5 parties comprenant cours, cours en ligne, TD/TP et projet

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

Architecture informatique pour l'embarqué

ECTS

Volume horaire
37.75h

Présentation

Description

Objectifs

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

- Les principes et spécificités des réseaux utilisés dans les systèmes embarqués des secteurs de l'automobile, l'avionique et des objets connectés,
- les spécificités des systèmes d'exploitation et leurs principaux services (ordonnancement, mémoire, privilèges, etc.) pour les systèmes embarqués,
- les avantages et inconvénients des différentes architectures informatiques utilisées pour les systèmes embarqués,
- les éléments impactant les performances (calcul, consommation d'énergie, etc.) d¿une architecture informatique et les méthodes pour les optimiser.

L'étudiant devra être capable de :
- choisir une technologie réseau répondant aux besoins d'un système embarqué,
- mettre en place le réseau support d¿un système embarqué,
- déployer un système d¿exploitation sur une architecture embarquée,
- développer un driver au sein d¿un système d¿exploitation,
- comparer deux architectures informatiques embarquées en terme de performances,
- choisir une architecture informatique adaptée aux besoins d'une application

Pré-requis nécéssaires

Programmation C, architecture des ordinateurs, réseau, système d'exploitation

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 MINEURE ET PROJET

ECTS
11 crédits

Volume horaire
122h

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

Projet interdisciplinaire

ECTS

Volume horaire
71.25h

Présentation

Description

Les méthodes, pratiques et outils présentés dans les UF de sûreté de fonctionnement, méthodes d'ingénierie et architecture informatique pour l'embarqué seront illustrés dans ce projet transverse de développement d'un système embarqué critique, incluant l'enseignement d'anglais.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable de :
- mettre en œuvre et d'appliquer à son travail une démarche de gestion et de management agile selon la méthode agile scrum pour réaliser un produit,
- de mobiliser et d'articuler un ensemble de compétences techniques interdisciplinaires afin de réaliser un système embarqué critique,
- de rechercher de manière autonome et de porter un regard critique sur des solutions techniques pour lesquelles il ne dispose pas de connaissances au préalable afin de répondre à des exigences propres aux systèmes embarqués critiques,
- de réaliser un produit déployé sur une architecture hétérogène et communicante embarquée en garantissant des propriétés de performance,
- de définir les besoins, les exigences et l'architecture lors du développement d'un produit
- de communiquer dans un contexte interdisciplinaire et de travailler conjointement avec des acteurs aux compétences hétérogènes,
- d'adapter la rédaction et la présentation de résultats scientifiques en fonction du public visé (client, décideur, évaluateur, grand public) et à travers des supports variés (présentation, site web, rapport, synthèse, poster),
- de s'exprimer en anglais dans une langue correcte et dans un style concis et précis en respectant les conventions de genre à l'écrit comme à l'oral

Pré-requis nécéssaires

UE de sûreté de fonctionnement, méthodes d'ingénierie et architecture informatique pour l'embarqué de 5SIEC

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

Robotique de Service – Spécialités AE et IR

ECTS

Volume horaire
50.75h

Présentation

Description

1. Introduction à la robotique de service : ce cours introduit la spécificité du robot de service et illustre son domaine d'application dans le domaine domestique et médical, il vise à modéliser, à la fois des robots mobiles simples, et les structures articulées plus complexes utilisées en robotique médicale ; les concepts cinématiques de modèle directe et inverse sont introduits, ainsi que les concepts propres à la génération de trajectoire, le choix d¿un actionneur et le contrôle de position, éventuellement hybride-position, est introduit.

2. Bureau d'étude en robotique de service : les étudiants choisiront d'approfondir une notion vue dans le cours d'introduction à un problème rencontré au sein du club robot du département ou d'un projet tutoré proposé par un enseignant.

3. Bureau d'étude en robotique humanoïde : ce cours est une véritable introduction à la robotique humanoïde considérée comme structure arborescente à multiple degrés de liberté dont la modélisation requiert une approche directe fondée sur la Jacobienne du robot et une approche inverse fondée sur la pseudo-inverse de cette même Jacobienne. Les notions théoriques sont illustrées sur un simulateur graphique du robot humanoïde Japonais HRP2

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra pouvoir expliquer devant un auditoire académique ou industriel ce qu'est la robotique de service et en quoi elle diffère de la robotique industrielle ; il aura également été initié aux bases de la robotique humanoïde et à la difficulté de contrôler un robot bipède. Ses connaissances techniques incluront les bases de la robotique des systèmes articulés : modèles cinématiques direct et inverse, modélisation dynamique du robot, génération de mouvements et stabilité de déplacement d'un robot bipède.

L'étudiant devra être en mesure de modéliser un robot articulé, de décrire ses composants technologiques et d'analyser le fonctionnement d'un robot de service dans son environnement domestique ou professionnel.

Pré-requis nécéssaires

Calcul matriciel, Automatique linéaire

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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

DOMAINE HUMANITES

ECTS
6 crédits

Volume horaire
64.5h

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

Psychologie sociale et éthique

ECTS

Volume horaire
17.5h

Présentation

Description

Le regard psychosocial : notions clefs de la psychologie sociale dont la dynamique de groupe, les processus de décision, la gestion de conflits, l'influence sociale, les stéréotypes, les conditions de soumission à l'autorité, les minorités actives, les risques psycho-sociaux (RPS) et qualité de vie au travail (QVT). En somme, ces notions seront travaillées avec des exemples concrets et avec des mises en situation professionnelle et interculturelle dans une démarche éthique de l'ingénierie du XXIème siècle et des enjeux socio-écologiques.

Objectifs

Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale

Comprendre les relations interpersonnelles en situation professionnelle et interculturelle

Approfondir la réflexion sur les enjeux socio-écologiques dans son parcours professionnel

Identifier les dimensions éthiques de ces situations et savoir argumenter sa position

Aiguiser l'esprit critique, le décentrement et la réflexivité sur soi : la méta-cognition

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

Management d'équipe

ECTS

Volume horaire
17.5h

Présentation

Description

Tous les thèmes autour du Management d'équipe : recrutement, motivation au travail, rémunération globale, appréciation des salariés, modalités d'encadrement (leadership), gestion des conflits, relations professionnelles (dialogue social), flexibilité des Ressources Humaines et contrats de travail, formation, gestion des emplois et des compétences, gestion des carrières.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :
- Repérer et comprendre des informations liées aux ressources humaines au sein d'une entreprise
- Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- Formuler et argumenter des solutions managériales

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

PPI

ECTS

Volume horaire
8h

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.

77 ateliers sur 10 sujets liés à l'insertion professionnelle.

30 intervenants de divers horizons, animant des ateliers sur les thématiques suivantes :

>> Comment développer sa confiance en soi pour être plus efficace dans la recherche

d'un stage/emploi ?

>> Comment mettre toutes les chances de son côté pour réussir un entretien de

recrutement ?

>> Booster un dossier de candidature (CV + LM)

>> Le doctorat et la recherche

>> Rémunération, négociation et contrat

>> Processus de recrutement et outils de recherche

>> Réflexion autour du projet professionnel

>> Carrière internationale, comment bien préparer son projet ?

>> Être légitime pour postuler en tant que chef de projet

>> Comment utiliser efficacement son réseau pour trouver un emploi ?

Objectifs

Définir sa stratégie pour trouver un emploi

Objectif pédagogique : L'étudiant doit pouvoir définir sa stratégie pour trouver un emploi

en accord avec son projet. À travers plusieurs ateliers, les étudiants pourront trouver les

outils/connaissances pour réaliser leur projet dans les

meilleures conditions possibles.

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
21.5h

Présentation

Description

Le projet pédagogique des cours d'APS s'articule autour d'objectifs généraux qui doivent permettre à l'étudiant de :

entretenir sa santé par une pratique physique régulièredévelopper sa culture sportivedévelopper et mobiliser ses ressources pour enrichir sa motricitéintégrer et manager une équipe projet

Objectifs

Agir, réagir et interagir dans un stage de pleine nature :

Être capable de respecter et de s'intégrer dans un environnement différentÊtre capable de s'engager avec cohérence dans le projet d'activitésÊtre capable de prendre part activement au collectif

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