

Liste d'éléments pédagogiques

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Langage C, Analyse Numérique et Réseaux



ECTS

6 crédits



Volume horaire

71h

Présentation

Objectifs

L'UF comporte trois parties distinctes : Langage C, Analyse numérique et Réseaux informatiques.

Langage C

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) : la programmation d'un langage informatique particulièrement répandu (le C), incluant en particulier les aspects proches du matériel ;

L'étudiant devra être capable de :

d'élaborer des programmes simples faisant essentiellement appel à de l'algorithmique mais aussi concevoir des programmes nécessitant une maîtrise des notions délicates (pointeurs, opérateurs bit-a-bit, structures, etc.).

Analyse numérique

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) : quelques notions d'analyse numérique et de calcul scientifique.

L'étudiant devra être capable de :

utiliser le langage Python pour mettre en œuvre certaines de ces notions.

Réseaux informatiques

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) : l'étudiant devra connaître et pourra expliquer les principaux concepts associés aux réseaux informatiques : réseaux locaux, grande distance et Internet (TCP/IP).

L'étudiant devra être capable d'identifier les caractéristiques des principales applications distribuées dans les réseaux, les différents types de connectivité et de schémas d'adressage, les solutions de partage des ressources et leurs conséquences sur la qualité des transferts, et enfin les notions de service, de protocole, d'architecture et de qualité de service. Les services et fonctionnalités des protocoles et l'architecture des réseaux locaux Ethernet et de l'Internet TCP/IP devront en particulier être maîtrisés sur le plan théorique.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Mesures physiques et statistique



ECTS

5 crédits



Volume horaire

59h

Présentation

Objectifs

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

Le fonctionnement des différents capteurs utilisés pendant les TP. Il saura les mettre en oeuvre dans le cadre d'une démarche expérimentale afin de résoudre un problème posé.

Il devra avoir acquis une démarche critique quant aux résultats obtenus.

La modélisation aléatoire des mesures, la notion d'intervalle de confiance et de test statistique, la construction d'un modèle linéaire.

L'étudiant devra être capable de :

Mettre en place une chaîne de mesure à partir de différents capteurs et d'interpréter les résultats obtenus

D'analyser et de quantifier les diverses composantes d'une erreur de mesure, de construire un modèle statistique à partir d'un ensemble d'observations recueillies afin de confirmer ou infirmer des hypothèses sur le phénomène étudié, de planifier les expériences de manière optimale dans des cas simples.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Pré-requis nécessaires

I2AIMT21 Probabilités et Statistique en 2^{ème} année IMACS.

Automatique & Electronique



ECTS
5 crédits



Volume horaire
72h

Présentation

Objectifs

Modélisation et Analyse des Systèmes Linéaires Continus (MASLC) :

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

Les différents modèles des systèmes linéaires à temps continu. En particulier les méthodes d'analyse de leur stabilité et de leurs propriétés structurelles telles que la contrôlabilité et l'observabilité.

L'étudiant devra être capable de :

D'obtenir le modèle d'un système linéaire temps invariant sous la forme d'une équation différentielle, fonction de transfert ou espace d'état et d'étudier la stabilité ainsi que les propriétés structurelles (contrôlabilité, observabilité).

Approfondissement en circuits électroniques (ACE) :

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

Les caractéristiques électriques des diodes et transistors (bipolaire, JFET et MOSFET)

Le concept de point de fonctionnement et de la linéarisation des caractéristiques autour de ce point.

Reconnaître les différentes classes d'amplification pour l'utilisation des transistors.

Les concepts de la modélisation en BF et en HF dans le but de concevoir des fonctions élaborées.

Reconnaître et analyser les différents montages électroniques à base de transistors (générateurs de

courant, régulateurs de tension, paire différentielle)

L'étudiant devra être capable de :

Mettre en œuvre un circuit de polarisation adapté à la fonction visée.

Extraire le schéma équivalent pour un fonctionnement en BF ou en HF, et extraire une fonction de transfert.

Reconnaître les circuits de base et les mettre en œuvre (miroir de courant, structure différentielle)

Savoir utiliser un logiciel de simulation de circuits électronique et connaître les limites des modèles employés.

Mettre en œuvre une chaîne d'amplification et filtrage en vue de son intégration

Concevoir les circuits pour l'exploitation des différents types de capteurs.

Concevoir un étage de puissance en prenant en compte les aspects de la dissipation de puissance.

Semiconducteurs

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

La physique des composants à semiconducteurs.

Les objectifs pédagogiques sont :

Acquérir les connaissances scientifiques relatives à la physique des composants à semiconducteurs

Faire le lien entre d'une part les propriétés physiques des matériaux et leur agencement et d'autre part les caractéristiques électroniques des composants.

L'étudiant devra être capable de :

De définir et construire, les étapes d'élaboration d'un composant notamment semi-conducteur ; d'interpréter, analyser, critiquer ses caractéristiques électroniques en fonction des propriétés physiques des matériaux choisis

Pré-requis nécessaires

Modélisation et Analyse des Systèmes Linéaires Continus (MASLC) :

Cours de base en analyse, équations différentielles linéaires, algèbre linéaire, transformées de Laplace et de Fourier.

Approfondissement en circuits électroniques (ACE) :

Cours d'électricité fondamental, lois de Kirchhoff, théorèmes fondamentaux : Thévenin, Norton et superposition, notions de sources de tension et de sources de courant. Transformée de Fourier et de Laplace.

Semiconducteurs

Le cours de l'UF Automatique/Électronique/Semiconducteur du S5. Le cours ITEI est un « plus » pour suivre cette UE. Pour les étudiants qui n'auraient pas suivi ce cours, le cours ITEI en version e-learning peut être éventuellement ouvert sur la plateforme MOODLE de l'INSA : <https://moodle.insa-toulouse.fr/login/index.php>.

L'étudiant pourra alors suivre en auditeur libre ce cours et réaliser seul le quizz d'évaluation.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Propagation ondes électromagnétiques – mécanique classique



ECTS
4 crédits



Volume horaire
54h

Présentation

Objectifs

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

Ondes et propagation : les notions fondamentales liées à la propagation des ondes électromagnétiques dans des milieux simples (linéaires, homogènes et isotropes, et diélectriques, magnétiques ou conducteurs), la réflexion et la réfraction à l'interface de deux milieux, le fonctionnement des guides d'ondes métalliques et diélectriques (fibres optiques) et le transport d'énergie associé.

Mécanique classique : la notion de torseur à la base du cours et les théorèmes généraux qui permettent de décrire les mouvements des systèmes mécaniques et les efforts qui y interviennent

L'étudiant devra être capable de :

Ondes et propagation : d'utiliser les équations de Maxwell généralisées aux milieux pour déterminer la nature des ondes électromagnétiques existant dans un système simple (milieu L.H.I., interface entre deux milieux, espace confiné entre deux plaques d'un bon conducteur). Il devra être capable de déterminer les conditions et les caractéristiques des modes qui donnent lieu à la propagation des ondes électromagnétiques dans les différents guides d'ondes.

Mécanique classique : résoudre un problème élémentaire de mécanique classique. Il devra maîtriser les notions de puissance et d'énergie.

Pré-requis nécessaires

Electromagnétisme (I2MAPH21)

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Ingénierie et Enjeux Ecologiques



ECTS
3 crédits



Volume horaire
30h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable de :

- Réaliser le cycle de vie d'un objet
- Situer le contexte technique, historique, social, économique, philosophique, d'une problématique écologique complexe, et en extraire les enjeux importants.
- Faire une analyse quantitative d'énergie et/ou de ressources consommées
- Savoir identifier et utiliser des sources fiables
- Savoir transmettre de manière claire et concise les éléments-clefs et les conclusions d'une étude sur un enjeu écologique

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Grandir en autonomie – Niveau 3A



ECTS

2 crédits



Volume horaire

44h

Présentation

Objectifs

APS

Inventorier les problèmes à résoudre (les règles, le sens, les rôles, l'objectif du projet.)

S'organiser en fonction des contraintes, des ressources, et des moyens disponibles

Hiérarchiser les actions dans le temps.

Réguler (observer, réajuster les choix si nécessaire)

PPI

Approfondir sa connaissance du métier et ses motivations, s'auto-évaluer

MO ?

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Techniques de Recherche d'Emploi et Langues



ECTS

5 crédits



Volume horaire

37h

Présentation

Objectifs

Modules TRE (français) et Job Search (anglais)

A la fin de ces modules, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer la démarche à suivre pour rechercher un stage (et ultérieurement un emploi) et saura faire la différence entre les approches spécifiques à la France et au monde anglo-saxon.

L'étudiant devra être capable de :

- faire un bilan personnel, et commencer à construire un projet professionnel
- utiliser des outils de recherche actuels (web, réseaux en ligne, sites d'entreprises) pour constituer une veille documentaire concernant le recrutement
- rechercher des stages en fonction de son objectif et de son profil
- trouver et analyser une annonce en anglais et en français dans son futur domaine de spécialisation
- concevoir des lettres de motivation et un CV orientés vers ses demandes
- élaborer son CV en français et en anglais selon différents modèles en l'adaptant au pays et à l'annonce
- mettre en avant l'adéquation entre sa candidature et les besoins de l'entreprise
- se préparer à un entretien (connaissance de soi, de ses atouts, connaissance de l'entreprise, du profil de poste, préparation des questions sur le poste)
- maîtriser suffisamment l'anglais du recrutement et le vocabulaire technique de sa spécialité pour être capable de passer un entretien d'embauche en anglais

Module LV2 (optionnel à engagement pour années 3-4)

Les objectifs, définis en référence au CECRL pour les 5 activités langagières, sont spécifiques à la langue étudiée à allemand, espagnol, chinois, LSF à et le niveau de l'étudiant.

Pour plus de détails, voir la rubrique « Les Indispensables » de la plateforme LV2 sur Moodle :

[http://moodle.insa-](http://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0)

[toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0](http://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0)

Quand son niveau de langue le permet, l'étudiant devra être capable, dans la langue étudiée, de :

- synthétiser et présenter des écrits professionnels
- s'exprimer à l'oral devant un groupe : conduire une réunion de travail, animer un débat, prendre part à un débat, mener une négociation.
- prendre en compte les différentes dimensions de l'interculturalité
- analyser une annonce d'offre d'emploi (CE)
- simuler de façon satisfaisante un entretien d'embauche (CO-POC-POI)
- rédiger CV + lettre de motivation (EE)

Anglais renforcé (sur décision de l'équipe enseignante)

Dans certains cas particuliers, un module spécifique sera imposé aux étudiants en difficulté, dont l'objectif est de renforcer les activités langagières utiles pour le passage du TOEIC, à savoir la compréhension orale et écrite et les compétences linguistiques

Pré-requis nécessaires

à TRE (en français): niveau C1 min. en français à Cours

non ouvert aux étudiants d'échange

↳ Job Search (en anglais): niveau B1 min. en anglais
↳ Cours ouvert aux étudiants d'échange

↳ LV2: A2 min. dans la langue étudiée
↳ Cours non ouvert aux étudiants d'échange

Infos pratiques

Lieu(x)

📍 Toulouse

Remise à niveau 3A IMACS



ECTS
3 crédits



Volume horaire
115h

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Sciences politiques semestre 1



ECTS
3 crédits



Volume horaire

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse