

Nom de la matière : Circuits et Systèmes	Code EC: DET09-CISY
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Philippe MARY	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Dans ce cours, les étudiants vont se familiariser avec les techniques d'apprentissage machine avec un focus particulier sur leur application dans le domaine des télécommunications. En particulier, les étudiants seront capables de reconnaître un problème où l'apprentissage par renforcement, supervisé ou non supervisé peut-être appliqué. Les étudiants seront capables de définir un agent, un ensemble d'états et d'action et un fonction récompense pour appliquer un algorithme d'apprentissage par renforcement. Ils pourront concevoir un réseau de neurones, déterminer une fonction de coût adéquate et l'entraîner. Ils sauront implémenter en langage python les méthodes vues en cours. En particulier, ils connaîtront la bibliothèque d'apprentissage automatique PyTorch et sauront utiliser ses principales fonctionnalités.

Description (2000 caractères)

Ce cours comprend 2 parties : une partie portant sur les approches d'apprentissage supervisées et non supervisées ainsi qu'une partie sur l'apprentissage par renforcement. La première partie permettra d'introduire l'apprentissage automatique de manière générale, ainsi que de classer les principaux problèmes concernés en trois grande catégories (apprentissage supervisé, non-supervisé et par renforcement). Ensuite seront présentées les techniques les plus simples en apprentissage supervisé et non-supervisé (classification, régression, groupement, réduction de dimension). Enfin, cette première partie sera conclue par une introduction aux réseaux de neurones (architecture, optimisation, exemples). Sur la deuxième partie, la notion de processus décisionnel markovien est introduite ainsi que celle d'un agent décisionnel, avec les ensembles d'états et d'actions ainsi qu'une fonction de récompense. A partir de la définition des fonctions d'état-valeur et action-état-valeur, l'équation de Bellman est démontrée. Les algorithmes Q-learning et SARSA sont introduits. Enfin nous terminons sur les algorithmes de Bandits comme cas particuliers d'algorithme d'apprentissage par renforcement.

Requirements (2000 caractères)

Cours DET05-SPB, DET06-SSPB, DET07-DETIC

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Analyse des circuits électriques linéaires, module DET05-ELEC; Fonctions spéciales, module DET05-MATP

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 28h

TD :

TP : 12h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS de 2 heures et un travail en petit groupe pour l'autonomie

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

"Deep Learning", Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Philippe.mary@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

5e année E&T

Nom de la matière :Dispositifs Radiofréquences & Antennes	Code EC: DET09-D-DIRA
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Raphaël GILLARD	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Concrétiser et compléter les notions théoriques d'électromagnétisme par l'étude des guides d'ondes- Savoir analyser et pré-dimensionner un guide d'onde usuel et une cavité résonnante- Connaître les principales technologies d'antennes- Savoir pré-dimensionner une antenne- Appréhender la métrologie dans le domaine des circuits hyperfréquences et des antennes

Description (2000 caractères)

Ce module est constitué de 2 parties principales: la première (Dispositifs RF) vise à montrer l'impact des imperfections des dispositifs RF sur les performances d'un système de communication. Le cours théorique est illustré par un TP montrant en simulation le lien entre la non linéarité d'un amplificateur de puissance et la qualité d'une transmission numérique. La seconde partie est dédiée à l'étude du rayonnement des antennes réseaux et des surfaces périodiques en général. Elle aborde également les problèmes liés à la diffraction et les méthodes de simulation associées. Une séance de TP permet d'analyser et concevoir des réseaux d'antennes de base.

Pré-requis (2000 caractères)

Connaissances sur les dispositifs RF, les communications numériques, l'électromagnétisme et les antennes. Pratique de base des logiciels Keysight ADS et Matlab

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 30h

TD : 4h

TP : 8h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

2DS de 1h (Antennes et structures périodiques; Dispositifs RF et Diffraction) + évaluation des 2TPs

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

"Microwave Engineering", POZAR, Wiley - "Antenna Theory", BALANIS, Wiley.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Raphael.gillard@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

5e année E&T

Nom de la matière : Systèmes de Communication Avancés	Code EC: DET09-D-SYCA
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Philippe MARY	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le cours SYCA entend fournir à son public une introduction aux techniques de pointes dans les domaines du codage canal, des techniques de communication multi-antennes et des systèmes à étalement de spectre. A la fin de ce cours, les étudiants seront à même de : reconnaître la structure d'un turbo-code, de décrire les grandes étapes d'un décodage MAP itératif, de caractériser la structure d'un code LDPC et de mettre en oeuvre un algorithme de décodage "bit-flipping". En étalement de spectre, il s'agit d'étudier les différentes techniques utilisées, ainsi que les différents codes mis en oeuvre pour l'étalement. Enfin, il s'agit d'illustrer ces techniques à travers des exemples d'application. Pour les communications multi-antennes, les étudiants devront être capables de : catégoriser les différentes techniques multi-antennes (codage temps-espaces, formation de voie, multiplexage spatial, SDMA) et connaître les différents types de récepteurs associés (récepteurs linéaires, non-linéaires, annulation d'interférence, etc). Il s'agira également de comprendre les spécificités des modèles de canaux adaptés aux systèmes multi-antennes et de savoir analyser la capacité de ces canaux (rang des canaux, modes propres de propagation). Le cours cherchera à montrer l'utilisation des techniques multi-antennes dans les standards actuels (LTE, Wifi, etc.)

Description (2000 caractères)

Le cours se découpe en trois parties : codage canal avancé, systèmes MIMO, systèmes à étalement de spectre. La partie codage canal avancé contient les éléments suivants : rappel sur les codes convolutifs, Les turbo-codes (structure et décodage), les codes LDPC (structure et décodage). Pour le cours étalement de spectre, il comprend cinq parties : principe, techniques, codage, synchronisation, applications. Pour le cours sur les systèmes MIMO, les thèmes abordés sont les suivants : principes et définitions, capacité MIMO, codage temps-espaces, formation de faisceau, systèmes MIMO multi-utilisateurs.

Pré-requis (2000 caractères)

Les cours DET05-SPB, DET06-SSPB, DET07-DETIC, DET07-CNUM1, DET07-RADIO1, DET08-CNUM2, DET08-RADIO2

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)**Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 30h

TD :

TP : 12h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS de 4 heures et un travail personnel en petit groupe pour l'autonomie.

Bibliographie**Bibliographie** (2000 caractères)**Contacts****Contacts** (2000 caractères)

Philippe.mary@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

5e année E&T

Nom de la matière : Traitement et Architecture des Systèmes Electroniques Numériques	Code EC: DET09-D-TASE- NUM
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Jean-Christophe PREVOTET	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Approfondir les connaissances et compétences sur les systèmes numériques, les technologies associées et la gestion temps réel de ces systèmes

Description (2000 caractères)

Ce module est composé de 3 parties. Une première partie présente les architectures de type SoPC (System On Programmable Chip) en faisant le point sur les technologies actuelles ainsi que sur les méthodologies de conception associées. Une deuxième partie porte sur la gestion temps-réel de ces circuits en se focalisant sur le concept d'OS embarqué et la gestion de périphériques. La troisième partie du module est constitué d'un projet de 16h mettant en oeuvre toutes les notions acquises en cours. Le projet porte sur la conception d'un système numérique mettant en oeuvre des processeurs embarqués et la gestion de différents capteurs (température, humidité, luminosité, accéléromètre, etc.)

Pré-requis (2000 caractères)

Logique, Logique programmable, Langage C

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)**Volume horaire par type de cours :** (2000 caractères)

CM : 14h

TD :

TP : 28h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS sous forme de QCM + évaluation du projet

Bibliographie**Bibliographie** (2000 caractères)**Contacts****Contacts** (2000 caractères)

Jean-christophe.prevotet@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

5e année E&T

Nom de la matière : Culture de la Recherche et de l'Innovation	Code EC: DET09-IMARS-CRI
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS :
Responsable(s) : Raphaël GILLARD	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Se familiariser avec l'environnement et les pratiques de la recherche. Découvrir les aspects réglementaires et juridiques, la méthodologie du travail. Participer à un projet centré sur la création de connaissances scientifiques.

Description (2000 caractères)

Le module se décline en trois parties. La première partie (Culture et Valorisation des Métiers de la Recherche, CVM) sensibilise l'étudiant à la problématique de la PI et de l'innovation (brevet, publication, création de start-up). Elle est assurée par des spécialistes extérieurs de la valorisation. La seconde (Méthodologie de la Recherche, MR) consiste en un travail de recherche bibliographique par petits groupes, sur un sujet proposé par un tuteur. Elle débouche sur la production d'un article en anglais et d'une présentation orale dans une mini-conférence interne. La troisième (PRJ) est un projet scientifique en petits groupes, avec production d'une étude papier, de simulations/modélisations.

Pré-requis (2000 caractères)

Anglais. Compétences scientifiques issues des autres modules de la formation.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Travail réalisé pour large partie en autonomie (par petits groupes). Volume de travail personnel important.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 12h

TD :

TP : 9h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS (de 1h) pour CVM. 1 note de synthèse pour MR (évaluation du rapport et de la soutenance). 1 note de synthèse pour PRJ (qualité du travail réalisé).

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

Recueil des travaux réalisés par les étudiants des promotions antérieures (disponible sur Moodle).

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

Raphael.gillard@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

Etudiants de 5e année inscrits au M2 IMARS

Nom de la matière : Réseaux Intelligents	Code EC: DET09-M-SNET
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Matthieu CRUSSIÈRE	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le module vise à donner une culture aux élèves ingénieurs sur le sujet des systèmes et réseaux sans fil à travers une description des principales techniques utilisées et de leurs applications, en mettant l'accent sur leur couche physique.

Description (2000 caractères)

Le module est structuré de la manière suivante :

- Introduction sur les bases fondamentales des réseaux sans fil (radio mobiles, réseaux locaux, réseaux coeurs...)
- Les réseaux cellulaires et les techniques de transmission associées de la 1G à la 5G (8H)
- Conférence sur les technologies cellulaires émergentes xG (2H)
- Déploiement réseaux en secteur urbain (Cours + TP de 8h)
- Les réseaux locaux WLAN/ WPAN/ WBAN (4H)
- Les technologies fibres pour les réseaux coeurs (4H)
- Les réseaux coeurs et IP (cours + TP de 8H)
- Les systèmes d'objets communicants IoT (Cours + TP de 8H)

Pré-requis (2000 caractères)

Formation de niveau M1 en traitement du signal et Télécommunications/réseaux

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 30h

TD :

TP : 12h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Epreuve de 2h de type QCM en fin de module + note de TP

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Matthieu.crussiere@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

5ème année de la formation d'ingénieurs
Electronique et Télécommunications (E&T)

Nom de la matière : Systèmes Electroniques Spatiaux	Code EC: DET09-M-SPES
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Renaud LOISON	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Le module vise à donner une culture de base aux élèves ingénieurs sur le vaste sujet des systèmes électroniques spatiaux.

Description (2000 caractères)

Le module est organisé de la manière suivante :

- Introduction sur les systèmes spatiaux (6h)
- Systèmes pour l'observation de la terre (8h)
- Communications satellitaires (2h)
- Architectures des systèmes radiofréquences (2h)
- Antennes : BFN et multibeam antennas (3h)
- Antennes : technologies futures (4h)
- Radioastronomie et aspects numériques (4h)
- Tolérance aux fautes des systèmes numériques spatiaux (4h)
- Mesure et analyse de signaux GNSS avec des cartes USRP (TP de 10h)

Pré-requis (2000 caractères)

Formation de niveau M1 et Electronique et Télécommunications (électronique analogique basses et hautes fréquences, électronique numérique, traitement du signal pour les télécommunications)

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 33h

TD :

TP : 10h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Deux épreuves de 1h de type QCM + note de TP

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Renaud.loison@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

5e année E&T

Nom de la matière : Sécurité des Réseaux et des Systèmes	Code EC: DET096-M-SYNS
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Jean-Christophe PREVOTET	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

L'objectif de ce module est de présenter les enjeux et principes de base de la sécurité des systèmes communicants.

Description (2000 caractères)

Le module est composé de trois parties. Une première partie fournit les connaissances de bases en sécurité informatique et réseaux tout en illustrant le cours avec des cas d'usage concrets. La deuxième partie du module donne les fondamentaux en sécurité logicielle en se focalisant sur les aspects embarqués. Finalement, une troisième partie du module se focalise sur la sécurité matérielle des objets connectés en présentant les attaques actuelles et contre-mesures envisagées. Des travaux pratiques seront réalisés permettant de mettre en œuvre les concepts acquis sur des plateformes matérielles embarquées.

Pré-requis (2000 caractères)

Réseaux de base, architectures matérielles

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 24h

TD :

TP : 18h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Epreuve de type QCM en fin de module + note de TP

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

The Hardware Hacking Handbook, Jasper van Woudenberg and Colin O'Flynn, no starch press

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Jean-christophe.prevotet@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

5e année E&T

Nom de la matière : Projet industriel	Code EC: DET09-PROJ
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 8
Responsable(s) : Mickaël DARDAILLON	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Mener à bien en équipe un projet technique et scientifique concret en appliquant les méthodes de gestion de projet. Enrichir la formation par le biais de conférences spécialisées.

Description (2000 caractères)

Le principe développé dans le bureau d'étude consiste à responsabiliser les étudiants en chargeant des petites équipes de mener à bien un travail scientifique concret nécessitant un réel effort d'organisation. Les sujets proposés font appel à de la réflexion, une recherche bibliographique, des études théoriques, éventuellement un recours à l'informatique et dans tous les cas des développements expérimentaux sous la forme de mesures ou de réalisations concrètes. Les étudiants travaillent dans des créneaux horaires spécifiés et ont libre accès aux moyens expérimentaux de la formation complétés par ceux du laboratoire de recherche "Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes - IETR". Le travail réalisé par chaque groupe fait l'objet d'un rapport écrit et d'une présentation orale devant la promotion. Les sujets des bureaux d'étude concernent l'ensemble de la formation dispensée dans le cursus et sont choisis de façon à mettre les étudiants dans une situation aussi proche que possible de la réalité industrielle. Ils sont parfois menés dans le cadre d'une collaboration avec des industriels.

Pré-requis (2000 caractères)

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Le projet et les « rendus » peuvent être réalisés en français ou en anglais.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Travail personnel important à mener en dehors des créneaux horaires spécifiés.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD : 8h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Une note sanctionnant la qualité scientifique et technique du travail effectué.

Bibliographie**Bibliographie** (2000 caractères)

Rapports des bureaux d'études des années précédentes.

Contacts**Contacts** (2000 caractères)

Mickael.dardaillon@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

5e année E&T

Nom de la matière : Traitement et Architecture des Systèmes Electroniques Analogiques	Code EC:DET09-D-TASE ANA
Volume horaire total par étudiant :	Nombre crédits ECTS : 4
Responsable(s) : Erwan FOURN	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Approfondir les connaissances et compétences sur les circuits et les sous-systèmes hyperfréquences, les technologies dédiées et les outils de simulation associés.

Description (2000 caractères)

Ce module se divise en 2 parties. Une première sous la forme de cours/TD présentera les topologies, architectures et technologies avancées utilisées dans les front-ends radio intégrés: circuits passifs et actifs, antennes imprimées, Systems in Package (SiP), technologies de reconfiguration, "smart antennas", réseaux actifs reconfigurables, technologies de fabrication additive 3D ainsi que les principales techniques de simulations EM associées. La seconde sous la forme d'un projet permettra aux étudiants de développer des circuits et antennes avancées à l'aide d'outils de simulation commerciaux et de mettre en pratique les notions vues précédemment.

Pré-requis (2000 caractères)

Connaissances sur les dispositifs RF, l'électromagnétisme et les antennes. Pratique de base du logiciel Keysight ADS

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 14h

TD : 6h

TP : 22h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS sous forme de QCM + évaluation du projet

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

"Microwave Engineering", POZAR, Wiley - "Antenna Theory", BALANIS, Wiley.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Erwan.fourn@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

5e année E&T

Nom de la matière : ALLEMAND	Code EC: EC-HUMF09-ALL
Volume horaire total par étudiant: 21h	Nombre crédits ECTS :
	1,5 ECTS
Responsable(s) : Cecile Hölzner-Jacques	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Allemand Niveau A1: Acquérir les notions de base de la langue allemande. Savoir comprendre et mener une conversation simple de la vie quotidienne.

Allemand Niveau A2-B1: Savoir communiquer en allemand, acquérir des compétences interculturelles, faire preuve d'ouverture culturelle. Travailler en groupe autour d'un projet, prendre la parole.

Allemand Niveau B2/C1: Travailler en groupe autour d'un projet, prendre la parole, savoir communiquer en allemand, acquérir des compétences interculturelles, acquérir des bases de vocabulaire scientifique et technique. Se poser des questions, devenir un ingénieur responsable, penser le monde de demain dans un contexte international.

Description (2000 caractères)

Allemand Niveau A1 : Apprentissage de la prononciation et des règles élémentaires de la grammaire

Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes et des discussions en classe entière. Acquisition d'un vocabulaire d'allemand courant de la vie quotidienne et de la vie professionnelle.

Allemand Niveau A2-B1: Révisions de grammaire, consolider les acquis. Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral à partir de supports multimédia. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes, des exposés ou des discussions en classe entière. Préparer l'élève à progresser de façon autonome en langues. Aide à la mobilité.

Allemand B2-C1: Entraîner la compréhension de l'écrit et de l'oral à partir de supports multimédia. Acquérir du vocabulaire d'allemand technique et scientifique. Développer le niveau d'expression orale par des exercices en petits groupes, des exposés ou des discussions en classe entière. Mettre à profit et perfectionner ses connaissances en Allemand dans le cadre d'un projet. Aide à la mobilité

Pré-requis (2000 caractères)

Allemand Niveau A1 : aucun

Allemand Niveau A2-B1 : maîtriser les bases de l'allemand (A2) , LV2 du lycée (B1)

Allemand B2-C1 : Bon niveau de langue, LV1 ou classe bilangue du lycée, ABIBAC

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

1h30/2h00 de cours par semaine, 19h par semestre en présentiel en premier cycle, 21h par semestre en présentiel en second cycle.

Temps du travail personnel en autonomie : 14h-16h Total : 35h

Les étudiants sont invités à lire régulièrement la presse en allemand et à regarder des vidéos, séries et films, en plus du travail donné d'une séance à l'autre.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD : 19h en premier cycle, 21h en second cycle.

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Temps de travail personnel en autonomie : 14h

7h de projet optionnel en second cycle

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu, interrogation orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Page MOODLE du cours

Deutsch für Ingenieure,, Maria Steinmetz/Heiner Dintera, VDI/Springer Vieweg, 2014

Deutsch Perfekt, périodique

en ligne : Deutsche Welle, ARD, Der Spiegel, FAZ, die Zeit, das Handelsblatt, VDI (Verein

Deutscher Ingenieure), Nachrichten, ZDF Logo

Dictionnaire français-allemand le visuel, Editions de la Martinière

Übungsgrammatik für die Mittelstufe Hueber-Verlag

Na also! Waltraud Legros, Ellipses

supports multimédia

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Responsable : Cecile Hölzner-Jacques

cecile.holzner-jacques@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : ANGLAIS / TOEIC	Code EC: EC-HUM09-ANGL-TOEIC
Volume horaire total par étudiant: 20h00	Nombre crédits ECTS : 1.5
Responsable(s) : Philippe LE VOT	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Améliorer les compétences en expression, compréhension et interaction dans un environnement professionnel (monde de l'entreprise)

Consolider les compétences de compréhension orale et écrite afin de répondre aux exigences imposées par la certification du TOEIC (obtention d'un score de 800) pour pouvoir valider le diplôme de fin d'études.

Description (2000 caractères)

Parler, écouter, interagir, rédiger, comprendre.

Acquérir un vocabulaire spécifique et les compétences linguistiques nécessaires pour répondre aux exigences lexicales et grammaticales de la certification.

Méthodes pédagogiques :

- Impliquer l'étudiant dans des activités de recherche, d'écriture, d'écoute et de lecture propres à déclencher des automatismes de langue en situation d'évaluation spécifique (TOEIC)
- Mettre en place des situations d'échange pour permettre à l'étudiant d'interagir, de s'auto-corriger et d'appréhender les activités de manière semi-autonome
- Proposer des activités langagières spécifiques dans le format de l'épreuve finale (tests blancs de TOEIC ou autre certification de niveau B2).

Pré-requis (2000 caractères)

Etudiant de 5ème année n'ayant pas obtenu son TOEIC au cours des deux années précédentes

Niveau B1/B2 et bonne connaissance du programme des quatre années précédentes

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Chaque cours dure deux heures (taille du groupe en fonction du nombre d'étudiants inscrits, très variable suivant l'année). Cours dispensés dans un environnement propice à l'échange et à la recherche (laboratoire de langue, salles équipées en matériel audio-visuel dédié).

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
TD : 20.00h
TP :
PR :
CONF :
Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Note finale basée sur : note à l'examen + présence en cours + examens blancs en cours de formation

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

English Grammar in Use, Intermediate Edition (CUP)

Robert et Collins dictionnaire bilingue or Collins Cobuild

Contacts**Contacts (2000 caractères)****Autres****Autres informations**

Nom de la matière : ANGLAIS	Code EC: EC-HUM09-ANGL-CONV
Volume horaire total par étudiant : 10h	
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Philippe Le Vot	

Généralités

Ce cours s'adresse aux étudiants de 5^{ème} année qui ont déjà validé leur TOEIC (certification B2 exigée par la CTI) et se présente sous forme d'un choix à effectuer en début de module :

Cours ECIU (université Européenne en ligne) qui permettent aux étudiants de l'école des'inscrire à des cours dispensés par nos partenaires universitaires européens et confronter leurs approches du monde de l'ingénierie.

Projet/challenge audio ou vidéo (production d'un produit fini, individuel ou collectif) autour d'une thématique commune et différente tous les ans.

Description (2000 caractères)

Les cours proposés sur la plateforme européenne de l'ECIU couvrent un panel très vaste de spécialités et permettent à nos étudiants de participer à des micro-challenges, des cours dispensés dans un réseau européen d'universités partenaires et de confronter leur vision du monde de l'ingénierie.

Pré-requis

- Une bonne maîtrise du programme de 3ème et 4ème année est nécessaire.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

Anglais

Modalités d'enseignement

Cours en autonomie. L'étudiant choisi son module et le valide auprès de l'université européenne qui propose le cours. Ceci est réalisé sous la supervision de et en collaboration avec nos services ECIU en interne au sein de l'INSA Rennes.

Volume horaire par type de cours :

TD : 10 heures

Modalités d'évaluation / coefficient

La note finale est la note attribuée par l'organisme en charge du module.

Bibliographie**Bibliographie**

Seul élément de référence:

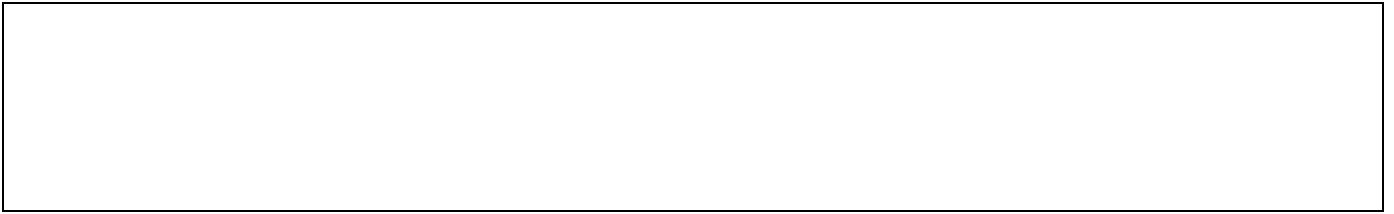
<https://www.eciu.eu/>

Contacts**Contacts**

plevot@insa-rennes.fr

Ellea.Lhermite@insa-rennes.fr (responsable-support ECIU à l'INSA)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.



Nom de la matière : ANGLAIS	Code EC: EC-HUM09-ANGL-TOEIC
Volume horaire total par étudiant: 20h	
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Philippe Le Vot	

Généralités

Objectifs, finalités

- Obtention de la certification B2 exigée par la CTI pour validation du diplôme d'ingénieur.
- Obtention d'un score de 800 (niveau B2 du CECRL) exigé par l'établissement pour validation du diplôme.

Description (2000 caractères)

Cours dispensé aux seuls étudiants qui n'ont toujours pas validé leur certification au S8 (entrants, retour de missions à l'étranger, Erasmus).

Pré-requis

- Une bonne maîtrise du programme de 3ème et 4ème année est nécessaire.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

Anglais

Modalités d'enseignement

Le cours se compose de 10 sessions de deux heures dispensées par des enseignants spécialisés dans la préparation à la certification B2 (TOEIC à l'INSA). Les enseignants abordent les spécificités de la certification et procurent aux étudiants les outils nécessaires à l'obtention de leur certification : méthodologie, vocabulaire spécifique, grammaire appliquée à la certification, exercices de mise en pratique.

Volume horaire par type de cours :

TD : 20 heures

Modalités d'évaluation / coefficient

La note finale est basée la note obtenue lors du passage de la certification (sessions en décembre ou janvier)

Pour les étudiants hors INSA (étudiants étrangers en mobilité), une épreuve peut être organisée par les enseignants en charge du module afin d'obtenir une note finale et valider leur semestre.

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

English Grammar in Use, Intermediate Edition (CUP)- Oxford Advanced Learners - Dictionary (en ligne)

Contacts**Contacts**

plevot@insa-rennes.fr

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : CHINOIS LV2-LV3	Code EC:
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	EC-HUMF09-CHI
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

Généralités

Compétences ciblées :

- Maîtriser une langue étrangère
- Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel
- Ouverture culturelle
- Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe
- Travailler de manière autonome
- Acquisition des bases de la langue chinoise, des structures et vocabulaire essentiels
- Compréhension, expression, prononciation
- Utilisation de la langue dans le contexte de la vie quotidienne.

Description (2000 caractères)

Compétences à l'oral :

Phonétique corrective (système pinyin),
Écoute et analyse de textes simples et de phrases complexes,
Exercices oraux (apprenants entre eux / apprenants - enseignant)
Apprentissage des nouveaux caractères (prononciation et accentuation des tons).

Compétences à l'écrit :

Thème / Version
Production écrite de textes simples et de phrases complexes,
Apprentissage et renforcement de mécanismes grammaticaux et de vocabulaire, pour la production orale et écrite,
Apprentissage des nouveaux caractères (ordre des traits, clés),
Lecture et analyse de textes, commentaire de textes.

Pré-requis (2000 caractères)

Chinois 1 : Aucun

Chinois 2 : Avoir suivi le cours chinois 1

Chinois 3 : Avoir suivi le cours chinois 2

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Lecture des textes de la leçon (en caractère), réécriture des nouveaux caractères, Exercices d'application des points de grammaire, points lexicaux et morphologiques, Exercices de thème et de version...

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
TD : 21 h TD
TP :
PR :
CONF :
Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

S1 : Note finale
S2 : Interrogation Orale

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

1. Le chinois comme en Chine, Bernard Allanic, Presses Universitaires de Rennes, 2009
 2. Le chinois contemporain, WU Zhongwei, Sinolingua, 2010
 3. Faire l'expérience du chinois, ZHANG Rumei, AI Xin, Higher Education Press, 2006
- Méthode de chinois (deuxième niveau), Zhitang Yang-Drocourt - Liu Hong – Fan Jianmin
- Petites histoires pour apprendre le chinois mandarin, Zhang Xiaoli, 2025
- Standard course HSK workbook, Jiang Liping
- D'autres outils compléteront ces manuels de base afin de fournir aux étudiants un large éventail d'exercices pratiques.

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres**Autres informations**

Learning Chinese isn't just about tones and characters. It's about connection — to a culture, to people, and to the stories that make language come alive.

Français Langue Etrangère	Code EC: EC-HUMF09-FLE
Volume horaire total par étudiant: 21 heures (ou 2X 21H pour le programme Echange)	Nombre crédits ECTS : 1,5
	3 crédits pour le programme Echange
Responsable(s) : FOURE Dominique	

Généralités

Objectifs, finalités

Les diverses activités de la formation en FLE et FOS (français sur objectif spécifique) visent la maîtrise linguistique optimale et l'utilisation de la langue en tant que véhicule culturel et interculturel, outil de travail et de communication adaptée au contexte. L'étudiant développera son autonomie à travers le travail en groupe et le travail personnel.

Compétences/Humanités (SHS) visées : ▪ Se connaître, se gérer physiquement et mentalement ▪ Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome ▪ Interagir avec les autres, travailler en équipe ▪ Faire preuve de créativité, innover, entreprendre ▪ Agir de manière responsable dans un monde complexe ▪ Evoluer dans un environnement professionnel et social ▪ Travailler dans un contexte international et interculturel

Description

Niveau A1/A2

1- Langue, culture et communication : Amener l'apprenant à être à l'aise dans toutes les situations de la vie quotidienne.

L'apprentissage de la langue s'organise autour de l'observation du fonctionnement de la langue, de la pratique en classe d'activités variées et de la réalisation de projets dans des contextes de vie réelle ou simulée pour favoriser l'autonomie.

2- Français scientifique et universitaire : faciliter son intégration dans ses études scientifiques, sa vie étudiante et sociale.

Niveau B1/B2

1- Langue, culture et communication : Amener l'apprenant à s'exprimer avec aisance à l'écrit comme à l'oral sur un grand nombre de sujets généraux et de spécialité.

Thèmes privilégiés: Etudier et vivre en France/ Comprendre et exercer un regard critique dans divers domaines : actualité/histoire/art/sciences et techniques, urbanisme, environnement, etc

SHS: transition socio écologique, entreprise et innovation

2- Préparation au DELFB2 ou DALFC1, diplôme de français obligatoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.e

Niveau B2/C1

1- Inter-culturalité- Études de l'actualité européennes et internationale et approfondissement de problématiques liées aux SHS

- Communiquer et interagir
- Décoder des références inter-culturelles dans des discours, attitudes et comportements
- Relativiser ses valeurs, croyances et comportements
- Intégrer la diversité culturelle dans un travail en groupe

2- Français professionnel

- Se préparer efficacement à la recherche de stage et d'emploi
- Appréhender les enjeux complexes dans l'entreprise
- Maîtriser les dimensions sociétales, politiques, économiques, environnementales, éthiques, philosophiques...
- Agir de manière responsable dans le monde professionnel

Pré-requis

Aucun

Les cours vont du niveau débutant à confirmé.

Chaque étudiant sera placé dans un groupe correspondant à son niveau et ses besoins

- grâce à un test en début d'année pour les nouveaux entrants
- à partir du niveau acquis et évalué l'année précédente pour les étudiants déjà présents

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement

Les apprenants sont formés et évalués sur les cinq compétences reconnues par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

Modalités d'enseignement

Les compétences linguistiques, communicatives et inter-culturelles sont adaptées au niveau ciblé et aux besoins du groupe (indiqué dans le code du groupe)

Modalités d'évaluation / crédits

Contrôle continu en adéquation avec les compétences à valider : CE, CO, PE, PO

Programme étudiant.e INSA : 21 heures/semestre (1,5 crédit)

Programme d'échange : Les étudiants en semestre d'études à l'INSA Rennes ont la possibilité d'obtenir **4 crédits au total**

- **1 Projet Langue** (7 heures/semestre) = **1 ECTS**
- **2 cours de FLE** (2X21heures/semestre) ex : Langue, Culture et Communication + Interculturalité

Bibliographie

Supports choisis par le professeur en fonction du niveau et objectifs à atteindre

Contacts

Contacts

Dominique.foure@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations sur le site FLE INSA de Rennes

<https://fle.insa-rennes.fr/>

Nom de la matière : ITALIEN LV2-LV3	Code EC: EC-HUMF09-ITA
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Niveau 1 débutant : Faire découvrir la langue et la culture italienne, exprimer des notions à l'écrit et à l'oral.

Niveau 2 débutant avancé : A la fin du cours, les étudiants doivent pouvoir dialoguer et écrire en italien.

Niveau 3 intermédiaire : Donner aux étudiants la possibilité d'approfondir les thèmes concernant l'art, la civilisation, la littérature et le cinéma

Description (2000 caractères)

Expression et compréhension orale: lire le cours avec corrections phonétiques et grammaticales avec l'enseignant, lire les situations qui se trouvent dans le texte, visionnage de films et lecture de textes littéraires et articles de la presse.

Expression et compréhension écrite: faire les exercices du texte avec une attention particulière aux difficultés, résumer les situations sans le texte à disposition et les films étudiés

Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant : aucun.

Niveau débutant avancé A2 : avoir fréquenté le cours d'Italien débutants.

Niveau intermédiaire B1/confirmé B2 : avoir une bonne connaissance de la langue italienne

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Langue Italienne

Le cours se déroulera à travers :

- . Notions de grammaire;
- . Exercices de compréhension des mécanismes linguistiques de base;
- . Construction d'un vocabulaire à partir de mots-clés et de traductions;

- . Présentation et argumentation sur des thèmes donnés;
 - . Poser des questions et savoir répondre;
 - . Création de dialogues, récits, argumentations sur la base de mots-clés donnés;
- (Tout cela adapté au niveau moyen des cours)

Modalités d'enseignement (500 caractères)

1h30 de cours en présentiel/semaine, 21h semestre.

Travail personnel : 14h Lire les textes donnés dans les polycopiés ; 7h créer un dialogue ou une petite histoire à l'aide des mots-clés donnés et s'exprimer avec.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
 TD : 21 h TD
 TP :
 PR :
 CONF :
 Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

S1 : Note finale
 S2 : Interrogation Orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Loesher Archivio di Grammatica, <https://italianoperstranieri.loescher.it/archivio-di-grammatica>

Harraps, Italien methode express, Vittoria Bowles et Paul Coggle

Textes tirés de romans, poèmes, essais, quotidiens et d'hebdomadaires italiens, films de metteurs en scène célèbres

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Paolo Procesi: Paolo.Procesi@insa-rennes.fr

Autres

Autres informations

Nom de la matière : Japonais LV2-LV3	Code EC:
Volume horaire total par étudiant: 21h/ semestre	EC-HUMF09-JAP
	Tous semestres
	Nombre crédits ECTS : 1,5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

Généralités

Compétences ciblées :

Maîtriser une langue étrangère

Capacité à communiquer/évoluer/ travailler dans un contexte international et interculturel

Ouverture culturelle

Communiquer/ Interagir avec les autres, travailler en équipe

Travailler de manière autonome

Niveau débutant (A1) :

- Sensibilisation à des particularités (phonétiques, syntaxiques)
- Découverte de la culture, des traditions, des coutumes japonaises
- Apprentissage de deux systèmes d'écriture (Hiragana et Katakana)
- Maîtrise du japonais oral dans des situations courantes.

Niveau intermédiaire (A2) :

- Initiation aux idéogrammes (30~60 kanji)
- Lecture de textes simples (avec Manga, etc...)
- Écriture de textes simples
- Maîtrise du japonais oral dans des situations courantes.

Niveau avancé (B1, B2) :

- Apprentissage de kanji (60-200)
- Acquisition de quatre compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale) pour le voyage, les études au Japon.

Description (2000 caractères)

Niveau 1 débutant (A1) :

- Perfectionnement de Hiragana et Katakana
- Maîtrise du japonais dans des situations courantes (*Marugoto* A1).

Leçon 3 : Moi_ Enchanté

Leçon 4 : Moi_ Nous sommes trois dans ma famille

Leçon 5 : Les aliments_ Tu aimes quoi comme aliments ?

Leçon 6 : Les aliments_ On mange où ?

Leçon 7 : La maison_ C'est un trois pièces

Leçon 8 : La maison_ C'est une belle chambre que tu as là !

Leçon 9 : La vie quotidienne_ Tu te lèves à quelle heure ?

Leçon 10 : La vie quotidienne_ Quand est-ce que tu es disponible ?

Niveau 2 intermédiaire (A2) :

- Suite du manuel *Marugoto* (Leçon 11 à 18)
- Apprentissage de nouveaux points de grammaire de base (forme passée, potentielle, volitive, ...)
- Perfectionnement et découverte de nouvelles particules (で、に、から/まで ...)
- Découverte et apprentissage de 30~60 kanji
- Lecture et écriture de textes simples
- Apprendre à communiquer dans des situations courantes.

Niveau intermédiaire (B1, B2) :

- Lecture de Manga
- Acquisition de quatre compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale).

Pré-requis (2000 caractères)

Niveau débutant A1 : aucun.

Niveau débutant A2 : avoir suivi le niveau débutant A1.

Niveau intermédiaire/confirmé : avoir suivi les niveaux débutant A1/A2.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

L'enseignement est sous forme de TD. Chaque séance se compose d'une explication des notions qui sont ensuite illustrées par des exemples et par des exercices de conversation auxquels les élèves participent.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
TD : 21 h TD
TP :
PR :
CONF :
Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

A1

S1 et S2 : Note finale

A2 et B1

S1 : Note finale

S2 : Interrogation Orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Niveau 1 débutant (A1) : Margoto A1, Japan Foundation, 2013, Japon.

Niveau 2 débutant (A2) : Margoto A2, Japan Foundation, 2014, Japon.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière : Ouverture interculturelle	Code EC: EC-HUMF09-LV2-OI
Volume horaire total par étudiant: 21h par semestre	Nombre crédits ECTS : 1.5
Responsable(s) : Cécile Hölzner-Jacques	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Ce cours favorise la communication écrite et orale tout en encourageant la réflexion philosophique. Il permet d'améliorer les compétences en lecture, en compréhension orale et en expression, tout en cultivant l'esprit critique et la confiance en soi lors de prises de parole publiques. Une attention particulière est portée à la rigueur du raisonnement, à la clarté de l'argumentation et à la capacité de conjuguer réflexion philosophique et précision linguistique.

Description (2000 caractères)

Chaque semestre est consacré à un concept philosophique spécifique. Pour le premier semestre 2025, le thème retenu est la violence.

Le cours se divise en deux parties distinctes. La première partie est centrée sur le développement des compétences linguistiques. Chaque séance débute par une activité de mise en route destinée à encourager la participation orale et l'interaction entre les étudiants. Des exercices d'écriture créative — comme le récit d'un souvenir ou l'invention d'une histoire — permettent de stimuler l'imagination et d'améliorer les capacités d'expression. La lecture régulière d'articles de presse contribue à renforcer la compréhension écrite, la prononciation et le vocabulaire.

La seconde partie du cours est consacrée à un travail de projet en vue de l'évaluation finale. Ces projets permettent aux étudiants de faire la synthèse entre pratique linguistique et réflexion philosophique, en les appliquant à un sujet concret et porteur de sens pour eux.

Pré-requis (2000 caractères)

Les étudiants doivent être capables de pouvoir communiquer en anglais. Les erreurs de grammaire ou de prononciation ne posent pas de problème, mais des bases solides en vocabulaire et en grammaire sont nécessaires pour suivre le cours. La classe accueille généralement aussi bien des étudiants bilingues que d'autres ayant un niveau plus modeste. Les activités sont donc conçues pour permettre à chacun de participer de façon active et de progresser à son propre rythme.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Le cours est dispensé principalement en anglais, bien que le français puisse être ponctuellement utilisé pour clarifier certains points ou faciliter les échanges si nécessaire.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Il ne s'agit pas d'un cours magistral traditionnel, mais d'une classe interactive construite à partir des centres d'intérêt des étudiants. Le cours est conçu comme un espace d'expression et de réflexion. Des supports écrits et vidéo sont régulièrement utilisés, et les étudiants sont invités à jouer un rôle actif à travers des jeux de rôle et de courtes performances théâtrales.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :
TD : 21h
TP :
PR :
CONF :
Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

L'évaluation repose sur l'assiduité et la participation, mais surtout sur un projet de fin de semestre démontrant les compétences linguistiques et une réelle réflexion. Il peut être réalisé individuellement ou en groupe.

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

Camus, Albert. *The Stranger*. Translated by Stuart Gilbert. New York: Vintage Books, 1942.
Dostoevsky, Fyodor. *Crime and Punishment*. Translated by Constance Garnett. New York: Modern Library, 1866.
Flock, Elizabeth. *The Furies: Women, Vengeance, and Justice*. New York: Harper, 2024.
Malm, Andreas. *How to Blow Up a Pipeline: Learning to Fight in a World on Fire*. London: Verso Books, 2021.
Manne, Kate. *Down Girl: The Logic of Misogyny*. Oxford: Oxford University Press, 2017.
Motz, Anna. *If Love Could Kill: The Myths and Truths of the Women Who Commit Violence*. New York: Knopf, 2024.
Thoreau, Henry David. *Civil Disobedience*. Boston: David R. Godine, 1849.
Zinn, Howard. *A People's History of the United States*. New York: Harper & Row, 1980.

Articles et essais

King, Martin Luther, Jr. "Letter from Birmingham Jail." April 16, 1963.
Schwartz, Alexandra. "When Women Commit Violence." *The New Yorker*, 2024.
Zinn, Howard. "The Problem is Civil Obedience." Speech delivered at Johns Hopkins University, Baltimore, November 1970.

Films et télévision

Bong Joon-ho, dir. *Parasite*. Seoul: Barunson E&A, 2019.
Coen, Joel, and Ethan Coen, dirs. *Fargo*. Los Angeles: PolyGram Filmed Entertainment, 1996.
Coen, Joel, and Ethan Coen, dirs. *No Country for Old Men*. Los Angeles: Miramax Films, 2007.
Demme, Jonathan, dir. *The Silence of the Lambs*. Los Angeles: Orion Pictures, 1991.
Fincher, David, dir. *Gone Girl*. Los Angeles: 20th Century Fox, 2014.
Fincher, David, dir. *The Girl with the Dragon Tattoo*. Culver City: Columbia Pictures, 2011.
Fincher, David, dir. *Zodiac*. Los Angeles: Paramount Pictures, 2007.
Gilligan, Vince, creator. *Breaking Bad*. Los Angeles: AMC, 2008–2013.
Kelly, Richard, dir. *Donnie Darko*. Los Angeles: Newmarket Films, 2001.
Lanthimos, Yorgos, dir. *The Killing of a Sacred Deer*. London: A24, 2017.
Lynch, David, and Mark Frost, creators. *Twin Peaks*. Los Angeles: CBS Television Distribution, 1990–1991, 2017.
Martin, Steve, and John Hoffman, creators. *Only Murders in the Building*. Los Angeles: Hulu, 2021–.

Contacts
Contacts (2000 caractères)

Autres
Autres informations

Nom de la matière :	Code EC: EC-HUM09-PM-A
Parcours de management A / Economics, Law and Business Studies A	
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Philippe Menke	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Les parcours de management doivent permettre aux étudiants :- d'aborder des thèmes « orientés métiers » relatifs au management,- de personnaliser leur cursus en choisissant des modules « à la carte » en fonction de leurs goûts et de leur projet professionnel. Chaque étudiant choisit un parcours parmi la liste des parcours proposés. Au-delà des compétences spécifiques visées par chaque parcours, des acquis de formation communs peuvent être identifiés :- comprendre et savoir utiliser du vocabulaire spécialisé de management,- connaître les principaux enjeux de la thématique de management choisie,- travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.

Objectifs Lean Management- Maîtriser les concepts théoriques et pratiques du Lean et du Six Sigma- Développer votre capacité à gérer et animer des projets créateurs de valeur- Comprendre les enjeux et la mise en place d'une culture du progrès continu dans une organisation Culture juridique (6h) Objectifs- Acquérir une culture générale dans le domaine du droit.- Comprendre l'organisation et les grands principes de l'environnement juridique.

Description (2000 caractères)

Le contenu de ce parcours est la continuité et un approfondissement de certaines notions vues dans le tronc commun de 3ème année (IMO).

-Introduction de l'amélioration

-Projet DMAIC

Animation et Facilitateur d'équipe

Outils spécifiques Lean

-Outils spécifiques Six Sigma

-Outils Lean Six Sigma orientés terrain

-Retour d'expérience et d'applications industrielles

Les étudiants inscrits dans ce module pourront participer au Hackathon de la qualité et de l'excellence opérationnelle organisé en décembre à Nantes. Cet événement réunira pendant une journée entière des équipes composées de 4 à 6 étudiants de plusieurs établissements d'enseignement du niveau Bac+2 au Master 2, encadrées par des professionnels de l'excellence opérationnelle, du management QHSE, de l'amélioration continue... Ensemble, les élèves devront relever le défi de répondre à une problématique réelle d'entreprise et lui proposer

un plan d'actions pertinent. En fin de journée, chaque équipe pitchera le résultat de sa réflexion, la meilleure présentation sera récompensée par un vote du public et du jury d'experts.

Lean Management (28h)

Le Lean est une méthode structurée de management. Il s'impose de plus en plus comme une approche permettant d'améliorer la performance des entreprises grâce à une meilleure efficacité des processus.

- Appliqué au management des entreprises, le « Lean Management » apporte un ensemble de méthodes menant à l'excellence opérationnelle.

- Associé à la méthodologie « Six Sigma », orientée vers l'amélioration de la qualité, le Lean offre une démarche assurant une prise en compte de l'ensemble des attentes clients en matière de qualité, de délais et de coûts.

Culture juridique (6h) - Programme :

-sources du droit, hiérarchie des règles, notion de jurisprudence ;

les juridictions ;

-les praticiens du droit ;

-le contrat;

-responsabilité civile et pénale dans l'entreprise

Pré-requis (2000 caractères)

Modules Eco-Gestion de S7 et S8.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu : un travail d'équipe donnant lieu à une restitution orale et/ou écrite. Coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Une bibliographie spécifique est proposée selon les thématiques traitées.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière :	Code EC: EC-HUM09-PM-B
Parcours de management B / Economics, Law and Business Studies B	
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Philippe Menke	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Les parcours de management doivent permettre aux étudiants :- d'aborder des thèmes « orientés métiers » relatifs au management,- de personnaliser leur cursus en choisissant des modules « à la carte » en fonction de leurs goûts et de leur projet professionnel. Chaque étudiant choisit un parcours parmi la liste des parcours proposés. Au-delà des compétences spécifiques visées par chaque parcours, des acquis de formation communs peuvent être identifiés :- comprendre et savoir utiliser du vocabulaire spécialisé de management,- connaître les principaux enjeux de la thématique de management choisie,- travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.

Management des ressources humaines (20h) : Confrontée à des changements nombreux, variés et de plus en plus rapides, l'entreprise doit impérativement s'y adapter pour assurer sa pérennité et son développement. Dans ce contexte, le management des hommes est capital. Le leader doit savoir animer, développer et organiser les compétences de ses équipes nécessaires à l'atteinte des objectifs tout en créant l'engagement pour mobiliser durablement les énergies. Ce module vise donc concrètement à :
 • Sensibiliser les futurs ingénieurs au management individuel et collectif
 • Identifier les attendus de leur mission de manager
 • Se doter d'outils et de techniques appropriés à la mission de manager
 Droit social (8h) : Sensibiliser les futurs ingénieurs au droit du travail en leur donnant les clés de compréhension de cette matière rendue complexe par la diversité de ses sources, la multiplication des réformes et une jurisprudence parfois fluctuante. Permettre ainsi aux futurs ingénieurs d'accéder au marché du travail en ayant une vision synthétique de leurs droits et obligations en entreprise
 Culture juridique (6h)- sources du droit, hiérarchie des règles, notion de jurisprudence ; - les juridictions ; - les praticiens du droit ; etc

Description (2000 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Pré-requis (2000 caractères)

Modules Eco-Gestion de S7 et S8.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu : un travail d'équipe donnant lieu à une restitution orale et/ou écrite. Coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Une bibliographie spécifique est proposée selon les thématiques traitées.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière :	Code EC: EC-HUM09-PM-C
Parcours de management C / Economics, Law and Business Studies C	
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Philippe Menke	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Les parcours de management doivent permettre aux étudiants :- d'aborder des thèmes « orientés métiers » relatifs au management,- de personnaliser leur cursus en choisissant des modules « à la carte » en fonction de leurs goûts et de leur projet professionnel. Chaque étudiant choisit un parcours parmi la liste des parcours proposés. Au-delà des compétences spécifiques visées par chaque parcours, des acquis de formation communs peuvent être identifiés :- comprendre et savoir utiliser du vocabulaire spécialisé de management,- connaître les principaux enjeux de la thématique de management choisie,- travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.

Management des ressources humaines (20h) Confrontée à des changements nombreux, variés et de plus en plus rapides, l'entreprise doit impérativement s'adapter pour assurer sa pérennité et son développement. Dans ce contexte, le management des hommes est capital. Le leader doit savoir animer, développer et organiser les compétences de ses équipes nécessaires à l'atteinte des objectifs tout en créant l'engagement pour mobiliser durablement les énergies. Ce module vise donc concrètement à :
 • Sensibiliser les futurs ingénieurs au management individuel et collectif
 • Identifier les attendus de leur mission de manager
 • Se doter d'outils et de techniques appropriés à la mission de manager
Droit social (8h) - Objectifs : Sensibiliser les futurs ingénieurs au droit du travail en leur donnant les clés de compréhension de cette matière rendue complexe par la diversité de ses sources, la multiplication des réformes et une jurisprudence parfois fluctuante. Permettre ainsi aux futurs ingénieurs d'accéder au marché du travail en ayant une vision synthétique de leurs droits et obligations en entreprise.
Culture juridique (6h) Objectifs- Acquérir une culture générale dans le domaine du droit. Comprendre l'organisation et les grands principes de l'environnement juridique

Description (2000 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Pré-requis (2000 caractères)

Modules Eco-Gestion de S7 et S8.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu : un travail d'équipe donnant lieu à une restitution orale et/ou écrite. Coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Une bibliographie spécifique est proposée selon les thématiques traitées.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière :	Code EC: EC-HUM09-PM-D
Parcours de management D / Economics, Law and Business Studies D	
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Philippe Menke	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Les parcours de management doivent permettre aux étudiants :- d'aborder des thèmes « orientés métiers » relatifs au management,- de personnaliser leur cursus en choisissant des modules « à la carte » en fonction de leurs goûts et de leur projet professionnel. Chaque étudiant choisit un parcours parmi la liste des parcours proposés. Au-delà des compétences spécifiques visées par chaque parcours, des acquis de formation communs peuvent être identifiés :- comprendre et savoir utiliser du vocabulaire spécialisé de management,- connaître les principaux enjeux de la thématique de management choisie,- travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.

Les fondamentaux de management (4 H) • Les 4 cerveaux du manager, tableaux de bord et « business models » • Les styles de management, entre penchants personnels et circonstances qui les justifient • La « culture » de l'entreprise, les enjeux interculturels • Le changement, entre planification et souplesse, démarches d'accompagnement • L'éthique, de la philosophie aux pratiques des entreprises (10 H) • Les réglementations internationales encadrant les pratiques • La place du collaborateur, entre volonté / liberté d'agir et contrat de travail _et attentes sociales (lanceurs d'alerte) • La responsabilité sociétale des entreprises, entre démarche sincère et green/social-washing • Les démarches éthiques volontaristes, des entreprises et des professions • Le rôle spécifique du manager, du scientifique, du technicien, dans la promotion et le contrôle du caractère éthique des pratiques professionnelles. Les approches de la motivation (4 H) • Compréhension psycho-sociologique de la motivation • Les outils « RH » entre contrôles, permissions, incitations et leviers (inclusion, égalité...) • Le leadership, facteur d'entraînement complexe, non réservé au « dirigeant » ! L'approche transversale par des études de cas sectoriels en groupe (6 H) / 6 groupes de 5 (Santé, construction, finances, industrie de la mode, services internet, agroalimentaire...)

Description (2000 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Pré-requis (2000 caractères)

Modules Eco-Gestion de S7 et S8.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu : un travail d'équipe donnant lieu à une restitution orale et/ou écrite. Coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Une bibliographie spécifique est proposée selon les thématiques traitées.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Nom de la matière :	Code EC: EC-HUM09-PM-E
Parcours de management E / Economics, Law and Business Studies E	
Volume horaire total par étudiant:	Nombre crédits ECTS : 2
Responsable(s) : Philippe Menke	

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Les parcours de management doivent permettre aux étudiants :- d'aborder des thèmes « orientés métiers » relatifs au management,- de personnaliser leur cursus en choisissant des modules « à la carte » en fonction de leurs goûts et de leur projet professionnel. Chaque étudiant choisit un parcours parmi la liste des parcours proposés. Au-delà des compétences spécifiques visées par chaque parcours, des acquis de formation communs peuvent être identifiés :- comprendre et savoir utiliser du vocabulaire spécialisé de management,- connaître les principaux enjeux de la thématique de management choisie,- travailler en équipe : prendre collectivement des décisions et produire des livrables dans les délais impartis.

Les fondamentaux de management (4 H)• Les 4 cerveaux du manager, tableaux de bord et « business models »• Les styles de management, entre penchants personnels et circonstances qui les justifient• La « culture » de l'entreprise, les enjeux interculturels• Le changement, entre planification et souplesse, démarches d'accompagnementL'éthique, de la philosophie aux pratiques des entreprises (10 H)• Les réglementations internationales encadrant les pratiques• La place du collaborateur, entre volonté / liberté d'agir et contrat de travail _et attentes sociales (lanceurs d'alerte)• La responsabilité sociétale des entreprises, entre démarche sincère et green/social-washing• Les démarches éthiques volontaristes, des entreprises et des professions• Le rôle spécifique du manager, du scientifique, du technicien, dans la promotion et le contrôle du caractère éthique des pratiques professionnelles. Les approches de la motivation (4 H)• Compréhension psycho-sociologique de la motivation• Les outils « RH » entre contrôles, permissions, incitations et leviers (inclusion, égalité...)• Le leadership, facteur d'entraînement complexe, non réservé au « dirigeant » ! L'approche transversale par des études de cas sectoriels en groupe (6 H) / 6 groupes de 5 (Santé, construction, finances, industrie de la mode, services internet, agroalimentaire...)

Description (2000 caractères)

A travers l'expérience d'un spécialiste de l'accompagnement des entreprises à l'international, ce module doit permettre une ouverture sur des problématiques spécifiques à l'export et à l'implantation hors frontières. A l'issue de ce parcours de formation, les étudiants devront être capables de synthétiser les informations essentielles recueillies lors des témoignages d'entreprises proposés lors des séances.

Les thèmes abordés :

- les différentes formes de développements et de stratégies à l'international,
- l'évaluation des capacités d'une entreprise pour la mise en place du développement à l'international (le « diagnostique export »),
- l'étude des marchés étrangers, la réglementation et l'approche interculturelle,
- le business plan à l'international (le plan d'action),

- les différentes formes de projets internationaux et le multi-partenariat.

Pré-requis (2000 caractères)

Modules Eco-Gestion de S7 et S8.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Les parcours de gestion regroupent des étudiants issus des différents départements de spécialité et comportent tous des intervenants extérieurs (industriels, avocats, ou consultants). Une pédagogie interactive et l'approche projet sont privilégiées, les étudiants travaillent en équipe sur des projets définis en concertation avec les intervenants.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Contrôle continu : un travail d'équipe donnant lieu à une restitution orale et/ou écrite. Coefficient 2

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Une bibliographie spécifique est proposée selon les thématiques traitées.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.