

| | |
|--|---------------------------|
| Nom de la matière : Biomatériaux | Code EC: GPM09-BIO |
| Volume horaire total par étudiant: 16h | Nombre crédits ECTS : 1.5 |
| Responsable(s) : GORDIN Doïna | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Acquisition des notions de base sur les biomatériaux : composition chimique, structure, propriétés, méthodes d'élaboration, interactions biomatériaux-milieu physiologique, applications.

Description (2000 caractères)

Définitions et classifications (biocompatibilité, biomatériaux) ; -Biomatériaux naturels-Biomatériaux métalliques-Biocéramiques ; -Biopolymères ; -Biocomposites ; -Procédés de mise en forme spécifiques à chaque classe de biomatériaux ; -Propriétés : physiques, chimiques, mécaniques, de biocompatibilité etc.-Interactions biomatériaux-cellules, biomatériaux-tissus ; biomatériaux-fluides physiologiques ; -Notions de biomécanique ; -Applications biomédicales.Bibliographie : Biomaterials Science (Third Edition) An Introduction to Materials in Medici.

Pré-requis (2000 caractères)

Connaissances de base sur les matériaux (métalliques, céramiques, polymères, composites) ; -Notions de base en mécanique, électrochimie.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

cours magistraux

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 16h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 contrôle écrit (1h)

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Biomaterials Science (Third Edition) An Introduction to Materials in Medicine Edited by: Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen and Jack E. Lemons _ISBN:978-0-12-374626-9 Introduction to Biomaterials: Basic Theory with Engineering Applications (Cambridge Texts in Biomedical Engineering) 1st Edition, 2013, ISBN: 978-0521116909. Essential Biomaterials Science (Cambridge Texts in Biomedical Engineering), 1st Edition, 2011, ISBN: 978-0521899086.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

GORDIN Doïna

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---|-------------------------|
| Nom de la matière : Biopuces et Microsystèmes | Code EC: GPM09-BPMS |
| Volume horaire total par étudiant: 9h | Nombre crédits ECTS : 1 |
| Responsable(s) : PIRON Rozenn | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Maîtriser les concepts nécessaires à la mise en oeuvre d'une technologie multi-disciplinaire, visant le développement de microsystèmes tournés vers les applications en biologie et en chimie.

Description (2000 caractères)

- Introduction générale sur les biopuces : puces à ADN, puces à protéines, laboratoires sur puce, puces à cellules.
- Introduction à la microfluidique (notions d'hydrodynamique des fluides, les mélanges dans les microsystèmes, effets de surface).
- Notions sur les méthodes de manipulation et/ou de séparation de substances chimiques ou biologiques (électrophorèse, diélectrophorèse, magnétophorèse, pince optique).
- Présentation succincte des techniques de microfabrication permettant de réaliser des biomicrosystèmes (gravure, technologie PDMS, soft lithography, fonctionnalisation de surface).

Pré-requis (2000 caractères)

Notions de base en physique, en sciences des matériaux, en biologie.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 9h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit de 1 heure.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Introduction à la microfluidique - Collection Echelles.
Par Tabeling, P. Editions Belin (2003).

Contacts

Contacts (2000 caractères)

PIRON Rozenn

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|----------------------------------|
| Nom de la matière : Cas Industriels et Problématiques Actuelles | Code EC: GPM09-CIPA |
| Volume horaire total par étudiant : 54 h | Nombre crédits ECTS : 2.5 |
| Responsable(s) : LETOUBLON Antoine Entrez les objectifs/finalités | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Regroupe une série de cours donnés majoritairement par des intervenants issus du monde de l'entreprise autour de problématiques et domaines industriels variés.

Description (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Pré-requis (2000 caractères)

Connaissances générales des semestres précédents.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français + anglais (certains cours)

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux (CM)

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 54

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

présence obligatoire

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Donnée par les intervenants

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 : Energies Renouvelables | GPM09-ENER |
| Volume horaire total par étudiant: 18.00 h | 1.50 crédits ECTS |
| Responsable(s) : DURAND Olivier | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Cet enseignement, composé de 15 heures de cours en 5ème année du département GPM présente le contexte international et national de la production d'électricité, avec un focus sur le développement du solaire photovoltaïque, de la recherche en laboratoire jusqu'au déploiement industriel. Un industriel, spécialisé dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets solaires photovoltaïques et éoliens intervient dans le cadre d'une conférence de 3 heures.

Ce cours aborde aussi très succinctement des notions de base sur la production d'hydrogène vert.

Description (2000 caractères)

I-Introduction sur le contexte international et national de la production d'électricité et scénarios de neutralité carbone de la production d'énergie. Déploiement du PV et développement de la production de systèmes photovoltaïques en Europe et en France. Survol des différentes sources de production d'électricité en France.

II- Energie solaire, définition des différentes conditions standards de test des cellules solaires, et notion de facteur de charge.

III- Historique de la découverte et du développement des cellules solaires.

IV- Principes de base du fonctionnement d'une cellule solaire. Description d'une courbe I-V sous illumination solaire (V_{oc} , J_{sc} , FF) et notion de rendement. Limite théorique de Shockley-Queisser, notion de rendement quantique et schéma électrique équivalent d'une cellule solaire.

V- Les principaux acteurs mondiaux et français de la production des panneaux solaires.

VI- Descriptifs des différentes génération de cellules solaires. Les différentes cellules silicium, de la fabrication aux descriptifs des différentes technologies (BSF, PERC, TOPCon, SHJ, IBC, etc..), et les notions de temps de retour énergétique, de bilan carbone et d'analyse de cycle de vie. Evolution du marché des cellules silicium avec un focus sur des cas industriels européens. Description des technologies de cellules solaires en couches minces: absorbeur en silicium amorphe, en CdTe, en CIGS, et en kesterite, avec un focus sur les différentes ruptures technologiques et les acteurs industriels mondiaux, et des notions de bilan carbone et analyse du cycle de vie pour cette génération de cellules. Principe de fonctionnement et descriptif des cellules solaires multijonctions à très haut rendement, avec ou non concentration. Cellules bas-coûts de Grätzel "à colorants" et cellules avec absorbeur en perovskite halogénée, avec un focus de l'apport de la science fondamentale vers la résolution de problèmes concrets dans la route vers l'industrialisation.

VII- Cellules tandems sur silicium et hybrides.

VIII- Concepts avancés.

Production d'hydrogène vert par dissociation de l'eau (hydrolyse). Dissociation de l'eau grâce à l'énergie solaire.

Pré-requis (2000 caractères)

Aucuns outils mathématiques particuliers. Même prérequis que pour les cours sur les semi-conducteurs : Physique des semi-conducteurs. Jonction p-n.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français devant francophones, Anglais si étudiant non francophone.

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistral et présentation par un représentant de l'industrie

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 15h

TD :

TP :

PR :

CONF : 3h

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 contrôle écrit de 1h

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Le solaire photovoltaïque en France (par: fédération de recherche photovoltaïque-FedPV): <https://solairepv.fr/>

<https://www.college-de-france.fr/chaire/daniel-lincot-innovation-technologique-liliane-bettencourt-chaire-annuelle>

“Energie solaire et transition énergétique” Daniel Lincot, eds Lecons inaugurales du Collège de France, Novembre 2024

« solaire photovoltaïque principes, état des lieux & perspectives » Conférence de la SFP Paris Sud – 7 Novembre 2022, Daniel Suchet, <https://www.youtube.com/watch?v=xIINETL6Ad4>

“L'énergie solaire photovoltaïque, Daniel Suchet et Erik Johnson, edp Sciences, juin 2023

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 : Matériaux Choix & Conception | Code EC: GPM09-MACC |
| Volume horaire total par étudiant: 12h | Nombre crédits ECTS : 1.5 |
| Responsable(s) : FRANCILLETTE Henri | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Détermination des matériaux les plus appropriés pour une application donnée.

Description (2000 caractères)

1. Grandes classes de matériaux.
2. Indices de performances, exemples d'application.
3. Présentation d'un logiciel de choix de matériaux.
4. Introduction à la CAO.
5. Utilisation du logiciel CATIA, exemples d'applications.
6. Equations fondamentales de la mécanique des milieux continus.
7. Résolution de problèmes de mécanique des milieux continus en élasticité linéaire.

Pré-requis (2000 caractères)

Métallurgie structurale, mécanique générale, mécanique du solide.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 12h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit d'1 h.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Michael F. Ashby - David R.H. Jones, Matériaux, Tome 1 : Propriétés et applications, Dunod, 1998, ISBN 2 10004160 6.

Michael F. Ashby - David R.H. Jones, Matériaux, Tome 2 : Microstructure et mise en oeuvre, Dunod, 1998, ISBN 2 10 003652 1.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

FRANCILLETTE Henri

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---|--------------------------------|
| Nom de la matière : Matériaux Avancés | Code EC: GPM09-MAVA |
| Volume horaire total par étudiant: 15h | Nombre crédits ECTS : 2 |
| Responsable(s) : GLORANT T / GORDIN D. / THIBON I. | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Les étudiants doivent réaliser par binômes, une étude concernant des matériaux et leurs applications, en insistant sur l'aspect novateur et prospectif. Les sujets seront choisis de préférence parmi les types de matériaux suivants : les composites et les nanocomposites, les biomatériaux, les céramiques, les alliages spéciaux, les verres métalliques.

Les objectifs sont :

- de familiariser les étudiants à la recherche bibliographique, notamment en utilisant les revues spécialisées et les bases de données dédiées,
- de synthétiser et présenter les informations collectées,
- d'offrir au groupe un aperçu des innovations actuelles dans divers domaines de la science des matériaux.

Description (2000 caractères)

Une étude de cas sur les matériaux et leurs applications, qui devra mettre en évidence les aspects innovants et prospectifs du matériau.

Les étudiants sont encouragés à choisir parmi les matériaux suivants : composites, nanocomposites, biomatériaux, céramiques, alliages spéciaux, verres métalliques.

Pré-requis (2000 caractères)

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Exposé – présentation orale

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : h

TD :

TP :

PR : 15h

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Présentation orale

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

T.Gloriant, D.Gordin, I.Thibon

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---|-------------------------|
| Nom de la matière : Mécanique des Matériaux | Code EC: GPM09-MECA |
| Volume horaire total par étudiant: 9h | Nombre crédits ECTS : 1 |
| Responsable(s) : FRANCILLETTE Henri | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Etude des propriétés mécaniques des matériaux en corrélation avec leur microstructure.

Description (2000 caractères)

1. Mécanismes physiques de la plasticité des matériaux.
2. Lois de comportement élasto-plastiques.
3. Plasticité microscopique.
4. Plasticité macroscopique.

Pré-requis (2000 caractères)

Science des matériaux, mécanique générale, mécanique du solide.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 9h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit d'1 h.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

- J. PHILIBERT, A. VIGNES, Y. BRECHET, COMBRADE, " Métallurgie du minerai au matériau ", Masson, 1998.
- D. FRANCOIS, A. PINEAU, A. ZAOUI, " Comportement mécanique des matériaux ", Tome1, Hermes, 1991.
- D. FRANCOIS, A. PINEAU, A. ZAOUI, " Comportement mécanique des matériaux ", Tome2, Hermes, 1995.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

FRANCILLETTE Henri

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---|----------------------------------|
| Nom de la matière : Microstructure des Matériaux | Code EC: GPM09-MIMA |
| Volume horaire total par étudiant: 20 | Nombre crédits ECTS : 2.5 |
| Responsable(s) : GLORANT Thierry | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Aborder la thermodynamique et les transformations de phase dans les solides polycristallins.
Rechercher les liens entre microstructures et propriétés d'emploi des alliages métalliques.

Description (2000 caractères)

Aspect général de la thermodynamique des transformations de phase. Microstructures aux différentes échelles. Mécanismes de germination-croissance. Transformation martensitique. Surfaces et interfaces dans les solides cristallins. Interphases et joints de grain : notion de cohérence. Texture et anisotropie dans les matériaux polycristallins. Restauration et recristallisation. Propriétés mécaniques.

Pré-requis (2000 caractères)

Maîtrise des notions fondamentales en métallurgie structurale et en cristallographie.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 18h

TD :

TP : 2h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen de 2 h

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

J.W. MARTIN, R.D. DOHERTY, Stability of microstructure in metallic systems, Cambridge University Press, London, 1976, ISBN 0.521.20875.0. D.A. PORTER, K.E. EASTERLING, Phase transformations in metals and alloys, Taylor & Francis Group, 2004, ISBN 0.7487.5741.4. V.RANDLE, O. ENGLER, Introduction to texture analysis : macrotexture, microtexture and orientation mapping, Gordon and Breach ed., 2000. F.J. HUMPHREYS, M. HATHERLY, Recrystallization and Related Annealing Phenomena, Pergamon ed., 2004.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

GLORIANThierry

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Nom de la matière : Nanotubes | Code EC: GPM09-NANO |
| Volume horaire total par étudiant: 9h | Nombre crédits ECTS : 1 |
| Responsable(s) : GUEZO Maud | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Acquérir des notions de base sur les propriétés originales (structurales, électroniques et optiques) des nanomatériaux à base de carbone, tels que les nanotubes de carbone (NTC) et le graphène, matériaux-phares des nanotechnologies. Découvrir les recherches et applications, actuelles et futures, sur les NTC et sur le graphène. Travailler sur un nano-projet sur les NTC ou le graphène et restituer le contenu en classe (en groupe).

Description (2000 caractères)

Partie 1 : Nanotubes de carbone I. Introduction à l'élément C (diamant, graphite, nanotubes (NT), fullerène) II. Historique des NTC III. Techniques de fabrication des NTC IV. Propriétés structurales et électroniques des NTC V. Propriétés optiques des NTC VI. Applications VII. Autres NT : BN, SiC, Si
Partie 2 : Graphène I. Rappels sur les propriétés du graphite II. Rappels sur les propriétés électroniques du graphène III. Les 3 particularités du graphène IV. Techniques de fabrication V. Propriétés et applications VI. Le défi relevé par l'Europe « Graphene EU Flagship » VII. Intégration des nanomatériaux à l'échelle industrielle grâce au graphène VIII. « Graphene and beyond graphene » : les nanomatériaux 2D et les hétérostructures 2D

Pré-requis (2000 caractères)

Notions sur les propriétés des semiconducteurs (3ème et 4ème années GPM). Notion sur les techniques d'analyses structurales. Notions de base sur la diffusion/diffraction, l'espace réciproque.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 9h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit d'une heure

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

- "Carbon nanotubes and related structures", Peter J.F. Harris.- "Physical properties of carbon nanotubes", Dresselhaus, Dresselhaus, Saito.- "Etude des propriétés optiques des nanotubes de carbone", J.-S. Lauret, thèse de doctorat de l'Université ParisVI, Décembre2003.- "Physique de l'état solide", Charles Kittel, 8e édition :nouveau chapitre sur les nanostructures (1D et 0D).

Contacts

Contacts (2000 caractères)

GUEZO Maud

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|---------------------------|
| Nom de la matière : Optique non linéaire | Code EC: GPM09-ONL |
| Volume horaire total par étudiant: 12h | Nombre crédits ECTS : 1.5 |
| Responsable(s) : PIRON Rozenn | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000 caractères)

Aborder la physique des effets optiques non linéaires et les développements majeurs résultants de cette discipline. Cet enseignement constitue un complément essentiel à toute formation ingénieur en relation avec les télécommunications optiques, le traitement optique de l'information, les composants photoniques.

Description (2000 caractères)

- Introduction à l'optique non-linéaire : origines physiques des non-linéarités optiques, critères et exigences sur les matériaux, influence du champ local, propagation non linéaire des ondes électromagnétiques, présentation succincte des différents effets optiques non-linéaires.
- Effets non linéaires du second ordre : génération de second harmonique, effet électro-optique linéaire-effet Pockels-, mélanges à trois ondes-génération, amplification et oscillation paramétrique
- Effets non linéaires du troisième ordre : génération de troisième harmonique, conjugaison de phase et bistabilité optique, effet Kerr, autofocalisation, automodulation de phase, soliton
- Matériaux organiques pour l'optique non-linéaire (notion d'ingénierie moléculaire)
- Présentation succincte de l'intérêt de l'optique non linéaire pour la biologie : Introduction à la microscopie multi-photonique et à ses applications dans le domaine de la biologie.

Approche : origine physique, mesure, applications (domaine vaste: télécommunication, laser, biologie...).

Pré-requis (2000 caractères)

Electromagnétisme, milieux anisotropes, optique.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 12h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Un examen écrit de 1 heure 30.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

1. Optique non-linéaire : F. Sanchez - éditions Ellipse, Grenoble 1999
2. Nonlinear Optics: R.W. Boyd - Academic Press 1992
3. Fundamentals of Photonics: B.E.A. Saleh, M.C. Teich - Wiley Interscience 1991
4. Nonlinear Optics: N. Bloembergen- WA Benjamin, New-York 1965
5. Optical Waves in Crystals, A. Yariv, P. Yeh, John Wiley et Sons 1983
6. Quantum electronics, A. Yariv, John Wiley et Sons 1975

Contacts

Contacts (2000 caractères)

PIRON Rozenn

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|----------------------------------|
| Nom de la matière : OPTOELECTRONIQUE | Code EC : GPM09-OPTO |
| Volume horaire total par étudiant : 27h | Nombre crédits ECTS : 2.5 |
| Responsable(s) : PERRIN Mathieu & FOLLIOU Hervé | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Compléter les connaissances de base en physique des solides concernant les propriétés optiques des semiconducteurs. Décrire les principes de fonctionnement des dispositifs optoélectroniques à semiconducteur (photodétecteurs, LEDs, lasers et amplificateurs optiques).

Description (2000 caractères)

Le cours se compose de 5 parties :

- I. Introduction et rappels (interaction lumière-semi-conducteur)
- II. Détecteurs de rayonnement (dispositifs, signal et bruit)
- III. Émetteurs de rayonnement (LEDs, amplificateurs et lasers, spectres et grandeurs physiques)
- IV. Applications et marchés
- V. Procédés de fabrication des matériaux et composants (focus sur la fiabilité).

Pré-requis (2000 caractères)

Le cours se compose de 5 parties :

- I. Introduction et rappels (interaction lumière-semi-conducteur)
- II. Détecteurs de rayonnement (dispositifs, signal et bruit)
- III. Émetteurs de rayonnement (LEDs, amplificateurs et lasers, spectres et grandeurs physiques)
- IV. Applications et marchés
- V. Procédés de fabrication des matériaux et composants (focus sur la fiabilité).

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux et travaux dirigés

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 14h

TD : 13h

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 examen écrit de 2h / 2 hours written examination

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

- Optoélectronique, E. ROSENCHE, B. VINTER, Masson 1998.
- Fundamentals of semiconductors, P. YU, M. CARDONA, Springer 1996.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

PERRIN Mathieu et FOLLIOT Hervé

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|--------------------------------|
| Nom de la matière : Projets Industriels | Code EC: GPM09-PI |
| Volume horaire total par étudiant: 64 h | Nombre crédits ECTS : 3 |
| Responsable(s) : PERRIN Mathieu | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Travail en grande autonomie sur la base d'un cahier des charges proposé par des industriels. L'objectif est de capitaliser sur les connaissances et savoir-faire acquis pendant la formation pour s'attaquer à un problème ouvert, en sachant expliciter la méthode utilisée.

A l'issue de ce projet, les étudiants auront

- Répondu à un besoin industriel réel, du niveau de ceux traités par des sociétés de conseil en ingénierie ;
- Mis en oeuvre une gestion de projet (anticipation du travail à fournir, gestion des délais et des ressources) ;
- Collaboré ensemble le plus efficacement possible.

La capacité à développer une bonne dynamique de groupe est un acquis d'apprentissage important, car chaque membre peut créer l'engagement des autres dans la réalisation du projet. Il est important également de savoir mobiliser l'expertise des enseignants encadrant le projet. Ces derniers sont dans une démarche d'accompagnement et ont à cœur la réussite du projet, car ils sont garants du sérieux de l'INSA vis-à-vis de l'entreprise.

Description (2000 caractères)

En plus du travail personnel et des échanges avec les enseignants, plusieurs étapes sont prévues

- Présentation générale et choix des sujets, constitution des équipes
- Présentation détaillée du sujet en présence du Commanditaire industriel
- Rédaction d'une lettre de cadrage de projet
- Présentation d'outils de travail en équipe sur un projet (Trello, Kanban)
- Revue d'avancement à mi-parcours
- Soutenance finale, présentation des livrables en présence du commanditaire industriel

Pré-requis (2000 caractères)

Du bon sens, de la méthode et de l'énergie.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français ou anglais (projet)

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Une liste de projets, collectés auprès d'industriels, est présentée à la rentrée aux étudiants qui se répartissent par groupes de 4 à 6. Chaque équipe d'étudiants, encadrée par un ou deux enseignants, analyse le projet et le mène à bien en un temps très court. Les étudiants disposent de 120h, soit environ 1j/semaine pendant 3.5 mois (octobre-janvier) et sont moteurs dans le projet ; en particulier, ce sont eux qui sont à l'initiative des réunions. Les heures de travail ne sont pas toutes placées dans les emplois du temps, qui sont de toute manière différents en fonction des parcours des étudiants ; on attend donc du sérieux pour rattraper les heures manquantes en travail personnel.

Les étudiants doivent faire un compte-rendu hebdomadaire aux encadrants, une revue d'avancement en cours de projet, un rapport final ainsi qu'une soutenance en présence des industriels.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 8h

TD :

TP :

PR : 56 h

CONF :

Autres : 56 h

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

Le suivi du projet par les tuteurs pédagogiques se fait par différents moyens :

- Lettre de cadrage
- Comptes-rendus hebdomadaires aux tuteurs pédagogiques
- Réunions de travail avec les tuteurs pédagogiques
- Compte-rendu de la revue d'avancement à mi-parcours

Bibliographie**Bibliographie (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts**Contacts (2000 caractères)**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| |
|--|
| |
|--|

| |
|---------------|
| Autres |
|---------------|

| |
|---|
| <i>Autres informations</i> Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte. |
|---|

| | |
|--|--------------------------------|
| Nom de la matière : Searching and analysing patents | Code EC: GPM09-SAP |
| Volume horaire total par étudiant: 15h | Nombre crédits ECTS : 2 |
| Responsable(s) : PERRIN Mathieu | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

L'objectif du projet est de comprendre les bases des brevets et de travailler en binôme sur un sujet particulier afin d'apprendre à rechercher et à analyser des brevets.

Le domaine technique du brevet étudié portera sur la microélectronique, les matériaux semiconducteurs et/ou les systèmes de mesure, bien que d'autres sujets puissent être explorés si souhaité.

Le projet nécessitera une bonne compréhension des documents de brevet, des structures de familles de brevets, de la portée de la protection, etc., ainsi qu'une bonne maîtrise des outils de recherche et des autres ressources en ligne permettant d'analyser divers aspects d'un brevet.

Une compréhension technique de l'invention et de l'art antérieur cité au cours de la procédure de délivrance est également attendue afin d'évaluer la portée et la solidité du brevet.

Chaque groupe devra recueillir la documentation nécessaire pour présenter le projet devant la classe lors de la dernière séance.

Ce cours offrira aux étudiants l'occasion de faire preuve d'autonomie et de créativité, ainsi que de démontrer leur capacité à mobiliser leur formation pour aborder de nouveaux problèmes impliquant divers aspects (juridiques, techniques, stratégiques, etc.).

Description (2000 caractères)

Séance 1 :

Nous introduirons le concept de brevet, en mettant l'accent sur le système des brevets (offices de brevets dans le monde, caractéristiques principales, statistiques), les procédures de délivrance, les critères de brevetabilité (nouveau, activité inventive), la documentation des brevets, ainsi que la portée et la durée de la protection.

Nous aborderons également les outils et ressources gratuits en ligne permettant de rechercher et d'analyser des brevets (élaborer une stratégie de recherche, analyser le statut, la portée, la solidité, etc., des brevets).

Les groupes seront formés et le thème technique général sera choisi. Les sujets typiques peuvent concerner les domaines de la (micro)électronique, des matériaux semiconducteurs et/ou des systèmes de mesure, mais d'autres thèmes peuvent être choisis d'un commun accord.

Séance 2 :

Pour cette séance, les étudiants devront avoir trouvé au moins un brevet et commencé à en examiner le contenu.

Nous mettrons en pratique les notions principales présentées lors de la séance 1 à travers des cas exemplaires, afin d'apprendre à analyser différents aspects d'un brevet et de sa famille (recherche de brevets, utilisation d'outils pour comprendre la famille de brevets, la portée du brevet, etc.).

L'objectif est d'introduire des méthodes de recherche et d'analyse de brevets à partir de cas réels, afin que chaque groupe puisse ensuite les appliquer à son propre projet.

Séance 3 (non planifiée) :

Chaque binôme d'étudiants rencontrera individuellement son tuteur pour discuter de son projet.

Séance 4 :

Présentation finale du travail par chaque groupe, suivie d'une séance de questions-réponses.

Pré-requis (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Un travail personnel total de 12 heures est attendu de la part des étudiants au cours du semestre. Cela correspond approximativement à 1h30 par semaine.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM :

TD :

TP :

PR : 15h

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

La soutenance orale finale constitue l'évaluation du cours.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Contacts

Contacts (2000 caractères)

PERRIN Mathieu

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|--------------------------------|
| Nom de la matière : Ingénierie des Assemblages : Soudage et Contrôles Non Destructifs | Code EC: GPM09-SCND |
| Volume horaire total par étudiant: 28h | Nombre crédits ECTS : 2 |
| Responsable(s) : KOUADRI DAVID Afia | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Module partiellement mutualisé avec le département GMA, sur un volume de 8hCM+8hTP.
Intervenant GMA : Afia KOUADRI DAVID.

Objectives :

This course is shared with GMA department for 8h lecture + 8h practical work.

Contact for GMA : Afia KOUADRI DAVID.

Description (2000 caractères)

Introduction : définitions du soudage et de la soudabilité, notions de soudure autogène, homogène, hétérogène.

Revue des procédés de soudage.

Le joint soudé : constitution d'un joint soudé, élaboration de la zone fondue, structures de solidification, évolutions structurales de la ZAT, effet des cycles thermiques, apparition des défauts.

Les défauts des soudures : classification, origines/conséquences, remèdes.

Contrôle des joints soudés.

Présentation de la pratique des contrôles non destructifs.

Techniques détaillées : ressuage, magnétoscopie, courants de Foucault, ultrasons, radiographie.

Pré-requis (2000 caractères)

Métallurgie structurale, microstructures des matériaux, mécanique des matériaux.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

français

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Travail personnel :

15h

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 28h

TD :

TP : 8h

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

1 DS de 2h.

Bibliographie

Bibliographie (2000 caractères)

Métallurgie et mécanique du soudage, Régis Blondeau (Hermès Sciences Publications).

Procédés et applications industrielles du soudage, Régis Blondeau (Hermès Sciences Publications).

Techniques de l'ingénieur (B7720, B7730, B7740).

Termes et définitions utilisés en soudage et techniques connexes, les Publications de la Soudure Autogène et le Conseil International de la Langue Française.

Le contrôle non destructif par ultrasons, Jean Perdijon (Traité des Nouvelles Technologies, série Matériaux, ed.HERMES, 1993)

Les contrôles non destructifs, A. Lambert (Cahiers de formation du CETIM, 1993)

Ultrasons, A. Lambert (Cahiers de formation du CETIM, 1995)

Practical Non-Destructive Testing, B.Raj, T.Jayakumar, M. Thavasimuthu, (Alpha Science International Ltd., Oxford UK, 2007).

Contacts

Contacts (2000 caractères)

KOUADRI Afia

Autres

Autres informations

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|--|----------------------------------|
| Nom de la matière : TECHNOLOGIES QUANTIQUES | Code EC: GPM09-TQUA |
| Volume horaire total par étudiant: 12 | Nombre crédits ECTS : 1.5 |
| Responsable(s) : HUILLERY Paul | |

Généralités

Objectifs, finalités (2000

Les technologies quantiques forment aujourd'hui un domaine en plein essor ayant l'ambition d'apporter des solutions technologiques de rupture dans les domaines du calcul intensif, des communications et de la mesure de précision.

Le but de ce cours est d'introduire les concepts clefs associés aux technologies quantiques permettant d'en comprendre les enjeux en termes d'impact et d'implémentation. En limitant à l'essentiel l'utilisation du formalisme quantique, le cours met l'accent sur les concepts physique sous-jacent à la compréhension des différentes technologies quantiques ainsi que sur les plateformes physiques matérielles utilisés pour leurs implémentations.

Description (2000 caractères)

- Introduction aux technologies quantiques : les technologies quantiques 2.0, contexte scientifique, technologique et sociétal.
- Concepts clefs en mécanique quantique : dualité onde-corpuscule, fonction d'onde, quantification et états quantiques.
- Le Qubit : système quantique à deux niveaux, sphère de Bloch, contrôle cohérent, décohérence, couplage, plateformes physiques.
- Information quantique et capteurs quantiques

Pré-requis (2000 caractères)

Base de mécanique quantique. Algèbre (calcul matriciel). Equations différentielles (1er ordre). Physique du premier cycle.

Modalités du cours et des évaluations

Langue d'enseignement (2000 caractères)

Français / anglais

Modalités d'enseignement (500 caractères)

Cours magistraux en présentiel, travail personnel en autonomie (environ 1h pour 1h de CM), travaux en groupe.

Volume horaire par type de cours : (2000 caractères)

CM : 12h

TD :

TP :

PR :

CONF :

Autres :

Modalités d'évaluation / coefficient (200 caractères)

- 25% Présentation orale d'un projet bibliographique (en groupe, exposé en cours de module)
- 25% Rapport écrit sur un projet numérique (en groupe, à rendre à la fin du module)
- 50 % Examen écrit (questions sur des articles de recherche) 1h30

Bibliographie**Bibliographie** (2000 caractères)

Support de cours

Contacts**Contacts** (2000 caractères)

Paul HUILLERY: paul.huillery@insa-rennes.fr

Autres**Autres informations**

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

| | |
|---|------------------------|
| 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:

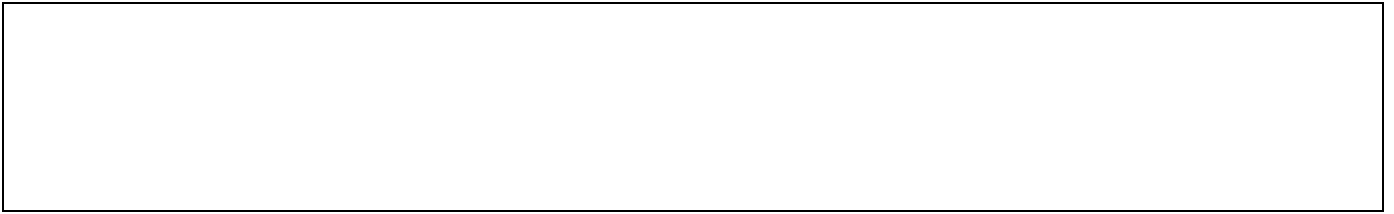
<https://www.eciu.eu/>

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.