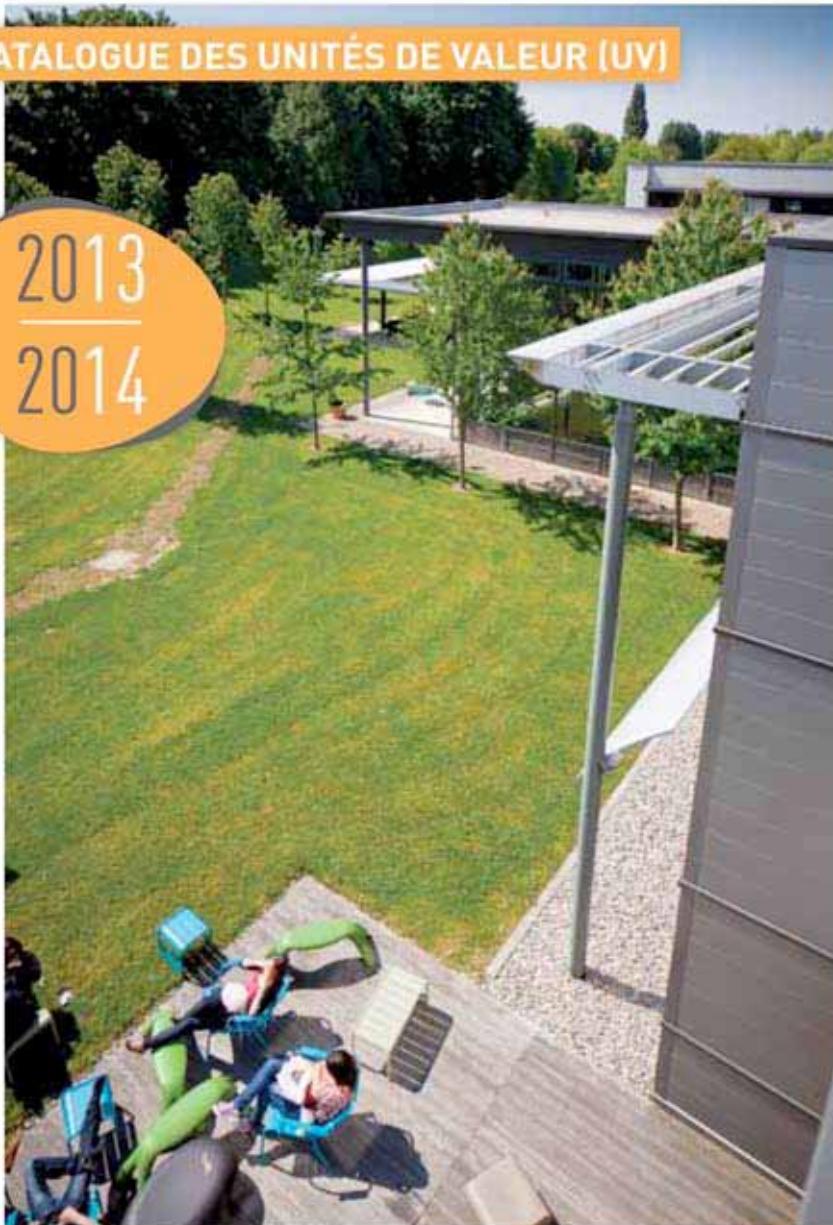


UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIÈGNE
UTC
Ingénieurs

CATALOGUE DES UNITÉS DE VALEUR (UV)

2013
—
2014



donnons un sens à l'innovation

utc

SOMMAIRE

| | |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| CHOIX DES UV | 3 |
| Liste des filières par branche | 4 |
| Choix des enseignements diplômants en tronc commun | 5 |
| Choix des enseignements non diplômants en tronc commun | 7 |
| Choix des enseignements / liste des UV | 10 |
| Génie biologique | 10 |
| Génie informatique | 14 |
| Mécanique, option mécanique | 17 |
| Génie des procédés | 22 |
| Mécanique, option génie des systèmes mécaniques | 25 |
| Génie des systèmes urbains | 29 |
| Apprentissage en mécanique | 33 |
| Apprentissage en informatique | 36 |
| Choix des enseignements diplômants pour Humanités et technologie | 38 |
| DESCRIPTION DES UV HUMANITÉS ET TECHNOLOGIE | 39 |
| DESCRIPTION DES UV DE TRONC COMMUN | 41 |
| DESCRIPTION DES UV DE BRANCHES | 51 |
| DESCRIPTION DES UV TECHNOLOGIE ET SCIENCES DE L'HOMME | 104 |
| UV D'APPRENTISSAGE | 138 |
| INDEX ALPHABÉTIQUE DES UV | 153 |



L'ENSEIGNEMENT EST DIVISÉ EN UNITÉS DE VALEUR - UV

Chacune d'elles correspond à la quantité de travail nécessaire (de 100 à 150 heures) pour atteindre en un semestre un objectif donné.

Par exemple :

- acquisition de connaissances dans un domaine précis
- apprentissage d'une méthode ou d'un langage
- découverte d'un aspect de la vie professionnelle
- réalisation d'un projet, d'une étude à l'UTC ou à l'extérieur
- connaissance du monde extérieur.

CATÉGORIES D'UV

En ce qui concerne les **unités de valeur de tronc commun**, elles sont classées dans l'une des catégories suivantes :

- 1 • Connaissances scientifiques (CS)
- 2 • Techniques et méthodes (TM)
- 3 • Technologie et sciences de l'homme (TSH)
- 4 • Projets et périodes de travail à l'extérieur

Les **unités de valeur de branches** sont réparties selon les branches, dans les catégories suivantes :

- 1 • Connaissances scientifiques (CS)
- 2 • Techniques et méthodes (TM)
- 3 • Technologie et sciences de l'homme (TSH)
- 4 • Projets et périodes de travail à l'extérieur

L'obtention du diplôme d'ingénieur nécessite l'acquisition d'un nombre minimum d'UV dans chacune des catégories : c'est le "profil minimum de formation".

INSCRIPTION AUX UV

Vous devez vous inscrire au début de chaque semestre aux UV que vous désirez suivre. Si vous êtes étudiant en premier semestre de tronc commun ou de branches, votre inscription se fait avec l'aide d'enseignants selon des modalités qui vous sont présentées en amphi (fiche d'inscription à remplir et à faire valider par votre responsable pédagogique). Vous recevrez une confirmation de vos inscriptions aux UV.

Si vous êtes déjà étudiant à l'UTC, votre inscription aux UV se fait en deux temps :

- 1/ une pré-inscription obligatoire via internet selon une procédure qui vous est précisée avant votre départ au semestre précédent
- 2/ une validation de votre choix par votre responsable pédagogique le lundi de la rentrée. La description brève des UV est donnée dans ce catalogue, pour plus d'informations reportez-vous au site : wwwetu.utc.fr/rentrée/catuv

TRAVAUX PERSONNELS

Certains travaux personnels peuvent être validés comme UV. Trois types de travaux vous sont proposés.

- étude expérimentale (UV TX),
- recherche personnelle sur un sujet donné (UV IR),
- réalisation d'un montage audiovisuel (UV AV).

Choix du sujet : un certain nombre de sujets sont proposés soit directement par des enseignants de l'UTC, soit publiés dans un bulletin spécial à la rentrée. La diffusion de cette liste ne constitue pas une validation des sujets. Si vous souhaitez proposer un sujet, vous devez trouver un enseignant pour encadrer votre travail. Dans tous les cas, il convient de vous inscrire à ces UV à l'aide d'un formulaire spécial. Les objectifs et la nature du travail envisagés doivent y être indiqués clairement. En règle générale, le travail se fait à deux sur un même sujet et dans ce cas vous devez remplir chacun une fiche d'inscription.

L'**évaluation** est faite à partir d'un rapport écrit et d'un exposé oral (ainsi que la présentation de la réalisation pour les UV AV) devant au moins deux enseignants. Les fiches d'inscription sont à retourner aux responsables des UV après avis de l'enseignant qui va suivre le travail.

Le jury de ces UV examine alors tous les sujets proposés et vous prévient de la décision prise (accord, complément d'informations, refus). En effet, chaque sujet doit obligatoirement être validé. Avant la fin du semestre, votre fiche d'évaluation est adressée directement à l'enseignant responsable. Cette fiche doit être retournée accompagnée :

- pour les UVTX et UVIR, d'un exemplaire du rapport,
- pour les UV TX, de l'avis du responsable de la filière*,
- pour les UV AV, de la réalisation.

* La validation de l'UV dans le profil de filière est impérativement liée à l'avis du responsable de cette filière, porté sur la fiche d'évaluation.

Contrôle des connaissances

Le principe d'évaluation retenu à l'UTC est le contrôle continu.

Il peut prendre des formes variées, à l'initiative de chaque responsable d'UV : examen(s) intermédiaire(s), exposé(s), rapport(s), travaux pratiques, réalisation, et généralement, un examen final. Dans tous les cas, le résultat de votre travail est évalué en fin de semestre.

Ces modalités vous sont communiquées par les enseignants, puis arrêtées par le président du directoire au plus tard 1 mois après le début de chaque semestre.

Le nom du responsable de chaque UV pour chacun des semestres est indiqué dans le bulletin de rentrée.

Niveau d'admission en formation

Ingénieur et validation des acquis

• bac pour les bacheliers S

- candidats bac : durée des études 5 ans
- candidats bac + 1 : une première année d'études scientifiques et techniques réussie (L1, math sup, PCEM1...) conduira à une reconnaissance maximale de 48 à 60 ECTS (European Credit Transfer System).

• bac + 2 pour DUT, BTS, Licence (L2, L3, M1), math spé

- candidats bac + 2 : durée des études 3 ans
- candidats L3 : la réussite à une licence scientifique ou technique, compatible avec la formation ingénieur choisie, conduira à une reconnaissance maximale de 30 ECTS.
- candidats bac + 4 et plus : la réussite à une première année de master, compatible avec la formation d'ingénieur choisie et la validation d'un stage dans le domaine industriel d'au moins 20 semaines conduira à la reconnaissance de 60 ECTS.

Liste des filières par branche

Génie biologique

| | |
|-----|-----------------------------------------|
| BB | Biomatériaux et biomécanique |
| BM | Biomédicale |
| CIB | Conception et innovation de bioproduits |
| IAA | Innovation aliments et agro-ressources |
| MPI | Management de projets innovants |

Génie informatique

| | |
|-------|------------------------------------------------------------|
| ADEL | Aide à la décision en logistique |
| FDD | Fouille de données et décisionnel |
| ICSI | Ingénierie des connaissances et des supports d'information |
| SRI | Systèmes et réseaux informatiques |
| STRIE | Systèmes temps-réel et informatique enfouie |
| MPI | Management de projets innovants |

Mécanique, option génie mécanique

| | |
|------|--------------------------------------------------|
| AVI | Acoustique et vibrations industrielles |
| FQI | Fiabilité - Qualité industrielle |
| IDI | Ingénierie du design industriel |
| MIT | Matériaux et innovation technologique |
| MARS | Mécanique, actionneurs, robotisation et systèmes |
| MPI | Management de projets innovants |

Génie des procédés

| | |
|-----|-----------------------------------|
| AI | Agro industries |
| CPI | Conduite des procédés industriels |
| QSE | Qualité, sécurité, environnement |
| TE | Thermique-énergétique |
| MPI | Management de projets innovants |

Mécanique, option génie des systèmes mécaniques

| | |
|------|---------------------------------------------------------|
| CMI | Conception mécanique intégrée |
| MOPS | Modélisation et optimisation des produits et structures |
| PIL | Production intégrée et logistique |
| MPI | Management de projets innovants |

Génie des systèmes urbains

| | |
|-----|----------------------------------------------------|
| AIE | Aménagement et ingénierie environnementale |
| SR | Systèmes et réseaux pour l'environnement construit |
| STI | Systèmes techniques intégrés |
| MPI | Management de projets innovants |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS DIPLÔMANTS EN TRONC COMMUN

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------------|
| BL01 | 6 | SCIENCES BIOLOGIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| CM11 | 6 | CHIMIE GÉNÉRALE |
| CM12 | 6 | CHIMIE PHYSIQUE MINÉRALE |
| CM13 | 6 | CHIMIE DES SUBSTANCES ORGANIQUES ET BIOLOGIQUES |
| MT22 | 6 | FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES RÉELLES ET APPLICATIONS |
| MT23 | 6 | ALGÈBRE LINÉAIRE ET APPLICATIONS |
| MT90 | 4 | FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 1 |
| MT91 | 3 | FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 2 |
| NF93 | 6 | SCIENCES DE L'INFORMATIQUE |
| PS04 | 6 | THERMODYNAMIQUE |
| PS91 | 6 | MECANIQUE PHYSIQUE |
| PS93 | 3 | OPTIQUE GEOMETRIQUE |
| PS94 | 3 | ELECTRICITE |
| PS95 | 3 | ONDES ET ELECTROMAGNETISME 1 |
| PS96 | 3 | ONDES ET ELECTROMAGNETISME 2 |
| SY01 | 6 | ÉLÉMENTS DE PROBABILITÉS |
| TF11 | 6 | INTRODUCTION AUX PHÉNOMÈNES DE TRANSFERT |
| TN06 | 6 | TRANSMISSION DES EFFORTS EN MÉCANIQUE |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------|
| C211 | 4 | CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET NIVEAU 1 |
| EN90 | 3 | ELECTRONIQUE NUMÉRIQUE |
| NF01 | 6 | ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION |
| NF92 | 6 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION |
| NP90 | 2 | NANO-PROJETS |
| NP94 | 2 | PREPARATION SCIENTIFIQUE A UN SUJET "CHALLENGE" DE TN04 |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| PS90 | 3 | INTRODUCTION A LA MESURE |
| TN01 | 6 | ÉLÉMENTS DE DESSIN TECHNIQUE |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN03 | 6 | FABRICATION MÉCANIQUE |
| TN04 | 4 | RÉALISATION |
| TR91 | 2 | TECHNIQUES DE RECHERCHE D'INFORMATION POUR L'INGENIEUR |
| TX | 5 | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS DIPLÔMANTS EN TRONC COMMUN

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------------|
| BL01 | 6 | SCIENCES BIOLOGIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| CM01 | 6 | PHYSIQUE DE LA MATIÈRE |
| CM11 | 6 | CHIMIE GÉNÉRALE |
| CM13 | 6 | CHIMIE DES SUBSTANCES ORGANIQUES ET BIOLOGIQUES |
| MT22 | 6 | FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES RÉELLES ET APPLICATIONS |
| MT23 | 6 | ALGÈBRE LINÉAIRE ET APPLICATIONS |
| MT90 | 4 | FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 1 |
| MT91 | 3 | FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 2 |
| PS04 | 6 | THERMODYNAMIQUE |
| PS91 | 6 | MECANIQUE PHYSIQUE |
| PS92 | 3 | DYNAMIQUE DES SYSTEMES ET DES SOLIDES |
| PS93 | 3 | OPTIQUE GEOMETRIQUE |
| PS94 | 3 | ELECTRICITE |
| SY01 | 6 | ÉLÉMENTS DE PROBABILITÉS |
| TN06 | 6 | TRANSMISSION DES EFFORTS EN MÉCANIQUE |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------------------|
| BL09 | 6 | BIOPHYSIQUE DES SYSTÈMES BIOLOGIQUES |
| C2I1 | 4 | CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET NIVEAU 1 |
| MT94 | 6 | INTRODUCTION AUX MATHEMATIQUES APPLIQUÉES |
| NF01 | 6 | ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION |
| NF92 | 6 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION |
| NP90 | 2 | NANO-PROJETS |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| PS90 | 3 | INTRODUCTION A LA MESURE |
| TN01 | 6 | ÉLÉMENTS DE DESSIN TECHNIQUE |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN03 | 6 | FABRICATION MÉCANIQUE |
| TN04 | 4 | RÉALISATION |
| TR91 | 2 | TECHNIQUES DE RECHERCHE D'INFORMATION POUR L'INGENIEUR |
| TX | 5 | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS NON DIPLOMANTS EN TRONC COMMUN

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| BA03 | 6 | MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION |
| BL10 | 6 | STRUCTURES ET PHYSICOCHIMIE DES MOLÉCULES BIOLOGIQUES |
| BL20 | 6 | MÉTABOLISME ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRE |
| CM05 | 6 | THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE |
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| IA01 | 6 | INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PRÉSENTATION |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX |
| MQ20 | 6 | INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE DES SOLIDES ET DES FLUIDES |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| NF16 | 6 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES |
| PS15 | 6 | THERMODYNAMIQUE PHYSIQUE |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |
| UB10 | 6 | THERMIQUE URBAINE |
| UR02 | 6 | THÉORIES ET PRATIQUES DE L'URBANISME CONTEMPORAIN |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|-------------------------------------------------------|
| BT09 | 6 | INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES - QUALITÉS DE L'ALIMENT |
| CM04 | 6 | PROCÉDÉS INDUSTRIELS |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MI01 | 6 | STRUCTURE D'UN CALCULATEUR |
| MS01 | 5 | MÉTHODES D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| SR01 | 6 | MAÎTRISE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES |
| SY03 | 6 | INTRODUCTION AUX SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES |
| SY31 | 6 | CAPTEURS POUR LES SYSTÈMES INTELLIGENTS |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| UB01 | 5 | COMPOSANTES DES SYSTÈMES TECHNIQUES URBAINS |
| UR03 | 5 | CARTOGRAPHIE SÉMILOGIE GRAPHIQUE ET CAO/DAO |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS **NON DIPLOMANTS** EN TRONC COMMUN

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|-----------------------|
| UR04 | 5 | Outils pour le projet |
| UR06 | 5 | Géomatique |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| BL10 | 6 | STRUCTURES ET PHYSICOCHIMIE DES MOLÉCULES BIOLOGIQUES |
| CM15 | 6 | Systèmes colloïdaux - Applications agroalimentaires |
| EL01 | 6 | Phénomènes électromagnétiques |
| EN21 | 6 | Basées de l'électronique analogique |
| IA02 | 6 | Résolution de problèmes et programmation logique |
| MQ01 | 6 | Éléments de résistance des matériaux |
| MQ03 | 6 | Mécanique des vibrations I |
| MQ17 | 6 | Introduction aux propriétés mécaniques et à l'ingénierie des matériaux |
| MT10 | 6 | Structures, calcul formel et algorithmes |
| MT12 | 6 | Méthodes mathématiques pour l'analyse du signal et de l'image |
| NF04 | 6 | Modélisation numérique des problèmes de l'ingénieur |
| NF16 | 6 | Algorithmique et structures de données |
| RO03 | 6 | Recherche opérationnelle, optimisation combinatoire |
| RR01 | 6 | Cinétique chimique et réacteurs homogènes |
| SR02 | 6 | Systèmes d'exploitation : des concepts à la programmation |
| SY02 | 6 | Méthodes statistiques pour l'ingénieur |
| SY04 | 6 | Systèmes asservis linéaires : analyse et commande |
| SY14 | 6 | Éléments d'automatique |
| TF01 | 6 | Mécanique des fluides incompressibles |
| TF06 | 6 | Transfert de chaleur |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------|
| BA07 | 5 | Modes opératoires de la construction |
| BM01 | 5 | Introduction à l'instrumentation biomédicale |
| EL02 | 6 | Électricité industrielle appliquée |
| FQ01 | 6 | Économie globale et maîtrise de la qualité |
| LO01 | 6 | Basées de la programmation |
| LO21 | 6 | Programmation et conception orientées objet |
| LO22 | 6 | Génie logiciel |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS NON DIPLOMANTS EN TRONC COMMUN

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------|
| MS01 | 5 | MÉTHODES D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF15 | 6 | MICROPROCESSEURS, INTERFACES ET LOGICIELS DE BASES |
| NF17 | 6 | CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| NX17 | 6 | INTRODUCTION AUX BASES DE DONNEES |
| PS09 | 6 | ACOUSTIQUE APPLIQUÉE |
| TF14 | 6 | LES OPÉRATIONS DE TRANSFERT DE MATIÈRE |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| TS01 | 6 | MAITRISE DES RISQUES |
| UB04 | 5 | AMBIANCES ET ENVIRONNEMENT LUMINEUX |
| UR03 | 5 | CARTOGRAPHIE SÉMILOGIE GRAPHIQUE ET CAO/DAO |
| UR05 | 5 | AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE BIOLOGIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| BL10 | 6 | STRUCTURES ET PHYSICOCHIMIE DES MOLÉCULES BIOLOGIQUES |
| BL20 | 6 | MÉTABOLISME ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRE |
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX |
| MQ20 | 6 | INTRODUCTION A LA MÉCANIQUE DES SOLIDES ET DES FLUIDES |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | METHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIEUR |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------|
| BT09 | 6 | INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES - QUALITES DE L'ALIMENT |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| FQ03 | 6 | CONCEPTION ROBUSTE ET PLANS D'EXPERIENCES |
| FQ04 | 6 | QUALITÉ ET EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES EN GÉNIE BIOLOGIQUE |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MS01 | 5 | MÉTHODES D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| BI01 | 6 | MODELES POUR LA BIOINFORMATIQUE |
| BL10 | 6 | STRUCTURES ET PHYSICOCHIMIE DES MOLÉCULES BIOLOGIQUES |
| BL22 | 6 | MICROBIOLOGIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE |
| BL30 | 6 | PHYSIOLOGIE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS |
| BL40 | 6 | GÉNIE CELLULAIRE |
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX |
| MT12 | 6 | METHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| SY09 | 6 | ANALYSE DES DONNÉES ET DATA MINING |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------|
| BM01 | 5 | INTRODUCTION À L'INSTRUMENTATION BIOMÉDICALE |
| BT02 | 6 | OPÉRATIONS AGRO-INDUSTrielles |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE BIOLOGIQUE

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|-----------------------------------------------------|
| BT06 | 6 | ANALYSE DES PRODUITS BIOLOGIQUES ET ALIMENTAIRES |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MS01 | 5 | MÉTHODES D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE |
| MS02 | 6 | PRINCIPES PHYSIQUES DES CAPTEURS ET INSTRUMENTATION |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF15 | 6 | MICROPROCESSEURS, INTERFACES ET LOGICIELS DE BASES |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| TS01 | 6 | MAITRISE DES RISQUES |

LISTE DES UV

GÉNIE BIOLOGIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| | | | BB | BM | CIB | IAA | MPI |
|------|----------------------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|
| NF16 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES | 6 | | X | | | |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| | | | BB | BM | CIB | IAA | MPI |
|------|-----------------------------------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|
| CM15 | SYSTEMES COLLOIDAUX - APPLICATIONS AGROALIMENTAIRES | 6 | | | X | X | |
| NF16 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES | 6 | | X | | | |
| SY06 | ANALYSE ET TRAITEMENT DU SIGNAL | 6 | | X | | | |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | BB | BM | CIB | IAA | MPI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|
| BL16 | GÉNIE MÉTABOLIQUE, CULTURES CELLULAIRES ET BIORÉACTEURS | 6 | | | X | X | |
| BL17 | GÉNIE DES PROTÉINES | 6 | | | X | | |
| BM04 | ACQUISITION ET TRAITEMENT DE DONNÉES BIOMÉDICALES | 6 | | X | | | |
| BM05 | TECHNIQUES D'EXPLORATIONS FONCTIONNELLES | 6 | X | X | | | |
| BM06 | TRAITEMENT D'IMAGES MÉDICALES | 6 | | X | | | |
| BM07 | BIOCOMPATIBILITÉ | 6 | X | | | | |
| BT03 | GÉNIE DES SYSTÈMES TISSULAIRES ET IMMUNOTECHNOLOGIE | 6 | X | | X | | |
| BT07 | FORMULATION, INNOVATION, NUTRITION | 6 | | | | X | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | | X | X |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | | | | | X |
| MQ12 | CHOIX DES MATÉRIAUX ET DES PROCÉDÉS | 6 | X | | | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | | X |
| SY16 | LES APPLICATIONS DU TRAITEMENT DU SIGNAL | 6 | | X | | | |

LISTE DES UV

GÉNIE BIOLOGIQUE

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | BB | BM | CIB | IAA | MPI |
|------|------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|
| TF15 | PROCÉDÉS DE SÉPARATION | 6 | | | X | X | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | | | X |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | BB | BM | CIB | IAA | MPI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|
| BM02 | ORGANES ARTIFICIELS ET BIORHEOLOGIE | 6 | X | X | | | |
| BM08 | MODÉLISATION DES SYSTÈMES BIOMÉCANIQUES | 5 | X | | | | |
| BT10 | RISQUES BIOLOGIQUES ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE | 5 | | | | X | |
| BT21 | BIOTECHNOLOGIES MOLECULAIRES ET GENIE GENETIQUE | 6 | | | X | | |
| BT22 | LES AGRORESSOURCES | 6 | | | X | X | |
| EN14 | FONCTIONS ÉLECTRONIQUES POUR L'INGÉNIER | 6 | | X | | | |
| GE38 | MANAGEMENT ET Outils D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | | X | X |
| MQ04 | POLYMIÈRES | 6 | X | | | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | | X |
| SY05 | CONDUITE DES PROCÉDÉS | 6 | | | X | | |
| TF14 | LES OPÉRATIONS DE TRANSFERT DE MATIÈRE | 6 | | | X | | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | | | X |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE INFORMATIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------------|
| IA01 | 6 | INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PRÉSENTATION |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF16 | 6 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY08 | 6 | MODÉLISATION DES SYSTÈMES À ÉVÈNEMENTS DISCRETS |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| MI01 | 6 | STRUCTURE D'UN CALCULATEUR |
| SR01 | 6 | MAÎTRISE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES |
| SY31 | 6 | CAPTEURS POUR LES SYSTEMES INTELLIGENTS |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------------|
| IA02 | 6 | RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET PROGRAMMATION LOGIQUE |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MT10 | 6 | STRUCTURES, CALCUL FORMEL ET ALGORITHMES |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF16 | 6 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES |
| RO03 | 6 | RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE |
| RO04 | 6 | OPTIMISATION ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE |
| SR02 | 6 | SYSTÈMES D'EXPLOITATION : DES CONCEPTS À LA PROGRAMMATION |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY06 | 6 | ANALYSE ET TRAITEMENT DU SIGNAL |
| SY14 | 6 | ÉLÉMENTS D'AUTOMATIQUE |
| SY15 | 6 | AUTOMATIQUE AVANCÉE |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------|
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAÎTRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO21 | 6 | PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTÉES OBJET |
| LO22 | 6 | GÉNIE LOGICIEL |
| NF17 | 6 | CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES |

LISTE DES UV

GÉNIE INFORMATIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | ADEL | FDD | ICSI | MPI | SRI | STRIE |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| RO05 | MODÉLISATION DE PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES | 6 | 0 | 0 | | 0 | |
| SR04 | RÉSEAUX INFORMATIQUES | 6 | 0 | 0 | 0 | X | 0 |
| SR05 | ALGORITHMES ET SYSTÈMES RÉPARTIS | 6 | | | | X | 0 |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | ADEL | FDD | ICSI | MPI | SRI | STRIE |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| BI01 | MODELES POUR LA BIOINFORMATIQUE | 6 | 0 | 0 | | | |
| NF11 | THÉORIE DES LANGAGES DE PROGRAMMATION | 6 | 0 | | 0 | | 0 |
| SY09 | ANALYSE DES DONNÉES ET DATA MINING | 6 | 0 | X | 0 | | 0 |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | ADEL | FDD | ICSI | MPI | SRI | STRIE |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | 0 | | |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | 0 | | |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IA03 | TECHNIQUES DE MODÉLISATION, CAPITALISATION ET GESTION DES CONNAISSANCES | 6 | | | X | | 0 |
| LO12 | INFOGRAPHIE ET IMAGES DE SYNTHÈSE | 6 | | | | | 0 |
| LO17 | INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION | 6 | | 0 | X | | |
| LO23 | CONDUITE DE PROJET INFORMATIQUE | 6 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| MP03 | SUPPLY CHAIN MANAGEMENT | 6 | X | | | | |
| NF29 | INGÉNIERIE DOCUMENTAIRE ET SUPPORTS D'INFORMATION | 6 | | | X | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | 0 | |
| RO06 | SIMULATION ET TECHNIQUES D'OPTIMISATION | 6 | X | 0 | | | |
| RV01 | RÉALITÉ VIRTUELLE | 6 | | | 0 | | |

LISTE DES UV

GÉNIE INFORMATIQUE

Automne 2013 - Techniques et Méthodes- Profils spécifiques des filières

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | ADEL | FDD | ICSI | MPI | SRI | STRIE |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| SR06 | SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX | 6 | | | | X | |
| SY19 | DECISION ET APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE | 6 | | X | | | |
| SY27 | MACHINES INTELLIGENTES | 6 | | | | | X |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | 0 | | |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | ADEL | FDD | ICSI | MPI | SRI | STRIE |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| GE38 | MANAGEMENT ET Outils D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | 0 | | |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | 0 | | |
| IA04 | SYSTÈMES MULTIAGENTS | 6 | 0 | | X | | 0 |
| L017 | INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION | 6 | | 0 | X | | |
| L018 | PROJETS MULTIMÉDIA POUR LA FORMATION | 6 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| MI03 | SYSTÈMES TEMPS RÉEL | 6 | | | | | X |
| MP02 | INTRODUCTION AUX MÉTHODES DE LA GPAO | 6 | X | | | | |
| NF26 | DATA WAREHOUSE ET OUTILS DÉCISIONNELS | 6 | 0 | X | 0 | | 0 |
| NF28 | INGÉNIERIE DES SYSTÈMES INTÉRACTIFS | 6 | | | X | | |
| NF33 | CONCEPTION ET ARCHITECTURE DE SYSTÈMES NUMÉRIQUES INFORMATIQUES | 6 | | | | | X |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | 0 | |
| SR03 | ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET | 6 | 0 | 0 | 0 | | X |
| SY23 | VISION ET IMAGE | 6 | | 0 | | | 0 |
| SY26 | TÉLÉCOMMUNICATIONS | 6 | | | | 0 | 0 |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | | 0 | |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE MÉCANIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATERIAUX |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATERIAUX |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------------------|
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MQ06 | 6 | MODÉLISATION DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS |
| MQ16 | 6 | ELEMENTS FINIS POUR LA MODELISATION DE CRASH ET L'ANALYSE D'IMPACTS |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| PS12 | 6 | ACOUSTIQUE ARCHITECTURALE ET URBAINE |
| SY03 | 6 | INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'ENTRAINEMENTS ELECTRIQUES |
| SY10 | 6 | LOGIQUE FLOUE : CONCEPTS ET APPLICATIONS |
| SY16 | 6 | LES APPLICATIONS DU TRAITEMENT DU SIGNAL |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |
| TN23 | 6 | TECHNIQUES DE FABRICATION |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| EL01 | 6 | PHÉNOMÈNES ELECTROMAGNÉTIQUES |
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATERIAUX |
| MQ02 | 6 | MÉCANIQUE DES SOLIDES DÉFORMABLES |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATERIAUX |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE MÉCANIQUE

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------------|
| MQ18 | 6 | CINÉMATIQUE ET DYNAMIQUE DES SYSTÈMES |
| MT12 | 6 | METHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY04 | 6 | SYSTÈMES ASSERVIS LINÉAIRES : ANALYSE ET COMMANDE |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|------------------------------------------------|
| CT04 | 5 | CONTROLES NON DESTRUCTIFS |
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| EL02 | 6 | ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE APPLIQUÉE |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MC05 | 6 | MACHINES DE TRANSFERT DE FLUIDES |
| MQ06 | 6 | MODÉLISATION DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS |
| MQ09 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS II |
| MQ11 | 6 | MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| PS09 | 6 | ACOUSTIQUE APPLIQUÉE |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |

LISTE DES UV

MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE MÉCANIQUE

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| | | | AVI | FQI | IDI | MARS | MIT | MPI |
|------|---------------------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| MC01 | MACHINES ÉLECTRIQUES | 6 | | | | X | | |
| PS05 | FONDEMENTS DE L'ACOUSTIQUE ET MODÉLISATIONS | 6 | X | | | | | |
| SY06 | ANALYSE ET TRAITEMENT DU SIGNAL | 6 | X | | | | | |
| SY09 | ANALYSE DES DONNÉES ET DATA MINING | 6 | | X | | | | |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AVI | FQI | IDI | MARS | MIT | MPI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| DI07 | DESIGN TRANSPORT | 6 | | | X | | | |
| DI08 | DESIGN INDUSTRIEL ET CRÉATION DE PRODUITS | 6 | | | X | | | |
| EG01 | ERGONOMIE | 6 | | | X | | | |
| FQ03 | CONCEPTION ROBUSTE ET PLANS D'EXPERIENCES | 6 | | X | | | | |
| FQ05 | FIABILITÉ INDUSTRIELLE | 6 | | X | | | | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | | | | X |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | | | | | | X |
| MC02 | ENTRAINEMENTS ÉLECTRIQUES À VITESSE VARIABLE | 6 | | | | X | | |
| MC06 | MODÉLISATION, DIMENSIONNEMENT, RÉGLAGES D'AXES ÉLECTROMÉCANIQUES | 6 | | | | X | | |
| MC08 | INGÉNIERIE ROBOTIQUE ET ACTIONNEURS ÉLECTRIQUES | 6 | | | | X | | |
| MQ05 | TRIBOLOGIE | 6 | | X | | | X | |
| MQ07 | DÉGRADATION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX DANS LEUR ENVIRONNEMENT | 6 | | | | | X | |
| MQ12 | CHOIX DES MATÉRIAUX ET DES PROCÉDÉS | 6 | | | X | | X | |
| MQ13 | MATÉRIAUX COMPOSITES | 6 | | | | | X | |

LISTE DES UV

MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE MÉCANIQUE

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AVI | FQI | IDI | MARS | MIT | MPI |
|------|------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| MS03 | PRATIQUE EXPÉRIMENTALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS | 6 | X | | | | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | | | X |
| PS10 | ANALYSE MODALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS | 6 | X | | | | | |
| PS13 | PROBLÈMES VIBROACOUSTIQUES : ANALYSE ET MODÉLISATION | 6 | X | | | | | |
| TN08 | DESSIN DE COMMUNICATION | 5 | | | X | | | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | | | | X |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AVI | FQI | IDI | MARS | MIT | MPI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| CT02 | MAITRISE STATISTIQUE DES PROCESSUS | 6 | | X | | | | |
| DI03 | CONCEPTION FORMELLE DES PRODUITS | 6 | | | X | | | |
| DI06 | ANALYSE DES PRODUITS DE CONSOMMATION | 5 | | | X | | | |
| EG01 | ERGONOMIE | 6 | | | X | | | |
| EN14 | FONCTIONS ÉLECTRONIQUES POUR L'INGÉNIER | 6 | | | | X | | |
| FQ07 | LA QUALITÉ DES SERVICES A L'INDUSTRIE | 5 | | X | | | | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | | | | X |
| MC07 | ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE | 6 | | | | X | | |
| MQ04 | POLYMÈRES | 6 | | | | | X | |
| MQ08 | ELABORATION ET PROPRIÉTÉS D'USAGE DES MÉTAUX | 6 | | | | | X | |
| MQ10 | COMPORTEMENT MÉCANIQUE DES MATERIAUX | 6 | | | | | X | |
| MQ19 | DYNAMIQUE DES STRUCTURES | 6 | X | | | | | |

LISTE DES UV

MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE MÉCANIQUE

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AVI | FQI | IDI | MARS | MIT | MPI |
|------|----------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| MS03 | PRATIQUE EXPÉRIMENTALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS | 6 | X | | | | | |
| NF15 | MICROPROCESSEURS, INTERFACES ET LOGICIELS DE BASES | 6 | | | | X | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | | | | X |
| TN08 | DESSIN DE COMMUNICATION | 5 | | | X | | | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | | | | X |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE DES PROCÉDÉS

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|-----------------------------------------------|
| CM05 | 6 | THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| PS15 | 6 | THERMODYNAMIQUE PHYSIQUE |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| CM04 | 6 | PROCÉDÉS INDUSTRIELS |
| CM06 | 6 | CALCUL D'UNE OPÉRATION INDUSTRIELLE |
| CM07 | 6 | TRAVAUX PRATIQUES DE GÉNIE CHIMIQUE |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| RR02 | 6 | CALCULS DES RÉACTEURS INDUSTRIELS |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|-----------------------------------------------|
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| RR01 | 6 | CINÉTIQUE CHIMIQUE ET RÉACTEURS HOMOGÈNES |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |
| TF06 | 6 | TRANSFERT DE CHALEUR |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| CM06 | 6 | CALCUL D'UNE OPÉRATION INDUSTRIELLE |
| CM07 | 6 | TRAVAUX PRATIQUES DE GÉNIE CHIMIQUE |
| CM70 | 3 | TRAVAUX PRATIQUES DE GP (1) |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| SY05 | 6 | CONDUISTE DES PROCÉDÉS |
| TA02 | 6 | ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES PROCÉDÉS |
| TF08 | 6 | HYDRODYNAMIQUE DES SYSTÈMES DISPERSÉS |
| TF14 | 6 | LES OPÉRATIONS DE TRANSFERT DE MATIÈRE |
| TS01 | 6 | MAITRISE DES RISQUES |

LISTE DES UV

GÉNIE DES PROCÉDÉS

Automne 2013-Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| | | AIC | CPI | MPI | QSE | TE |
|------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| NF04 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER | 6 | X | | | X |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques- Profils spécifiques des filières

| | | AIC | CPI | MPI | QSE | TE |
|------|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| CM15 | SYSTEMES COLLOÏDAUX - APPLICATIONS AGROALIMENTAIRES | 6 | X | | | |
| CM40 | CATALYSE HETEROGENE | 3 | | X | | |
| NF04 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER | 6 | | X | | X |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes- Profils spécifiques des filières

| | | AIC | CPI | MPI | QSE | TE |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| BA04 | CONVERSION ET GESTION DES ENERGIES RENOUVELABLES | 6 | | | | X |
| BL16 | GÉNIE MÉTABOLIQUE, CULTURES CELLULAIRES ET BIOREACTEURS | 6 | X | | | |
| EV02 | CONCEPTION DE PROCÉDÉS PROPRES | 6 | | X | | X |
| FQ03 | CONCEPTION ROBUSTE ET PLANS D'EXPERIENCES | 6 | | | | X |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | X | |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | X | |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | | | X | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | X | |
| SY10 | LOGIQUE FLOUE : CONCEPTS ET APPLICATIONS | 6 | | X | | |
| TF15 | PROCÉDÉS DE SÉPARATION | 6 | X | X | | X |
| TH02 | PRODUCTION ET TRANSFERT DE CHALEUR | 6 | | | | X |
| TH04 | FROID INDUSTRIEL | 6 | X | | | X |
| TS02 | MAITRISER LES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS | 6 | | | | X |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | X | X | |

LISTE DES UV

GÉNIE DES PROCÉDÉS

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AIC | CPI | MPI | QSE | TE |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|----|
| BA04 | CONVERSION ET GESTION DES ENERGIES RENOUVELABLES | 6 | | | | | X |
| BT02 | OPÉRATIONS AGRO-INDUSTRIELLES | 6 | X | | | | |
| BT06 | ANALYSE DES PRODUITS BIOLOGIQUES ET ALIMENTAIRES | 6 | X | | | | |
| EV01 | PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS | 6 | | | | X | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | X | | |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | X | | |
| NF24 | MODELISATION ET SIMULATION DES PROCEDES | 6 | | X | | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | | X | | |
| TF07 | CALCUL DES ÉCHANGEURS THERMIQUES INDUSTRIELS | 6 | X | | | | X |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | X | X | | |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATERIAUX |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATERIAUX |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY08 | 6 | MODÉLISATION DES SYSTÈMES À ÉVÈNEMENTS DISCRETS |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------------------|
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MQ06 | 6 | MODÉLISATION DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| RV01 | 6 | RÉALITÉ VIRTUELLE |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| TN21 | 6 | GESTION DU CYCLE DE VIE DU PRODUIT ET INGENIERIE COLLABORATIVE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |
| TN23 | 6 | TECHNIQUES DE FABRICATION |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATERIAUX |
| MQ02 | 6 | MÉCANIQUE DES SOLIDES DÉFORMABLES |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATERIAUX |
| MQ18 | 6 | CINÉMATIQUE ET DYNAMIQUE DES SYSTÈMES |
| MT12 | 6 | MÉTHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------|
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY04 | 6 | SYSTÈMES ASSERVIS LINÉAIRES : ANALYSE ET COMMANDE |
| TF01 | 6 | MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------------------|
| DD02 | 3 | INTRODUCTION A L'ECO-CONCEPTION ET A L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE |
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MQ06 | 6 | MODÉLISATION DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| NX17 | 6 | INTRODUCTION AUX BASES DE DONNEES |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN20 | 6 | CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |
| TN29 | 6 | Outils de définition et de développement de systèmes |
| TN30 | 3 | XAO EN MILIEU PROFESSIONNEL |

LISTE DES UV

MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | CMI | MOPS | MPI | PIL |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-----|
| AP51 | ATELIER PROJET CONCEPTION MÉCANIQUE INTÉGRÉE | 8 | X | | |
| AP52 | MODÉLISATION - OPTIMISATION DES PRODUITS ET STRUCTURES | 8 | | X | |
| AP53 | PRODUCTION INTÉGRÉE ET LOGISTIQUE | 8 | | | X |
| FQ05 | FIABILITÉ INDUSTRIELLE | 6 | | | X |
| GE38 | MANAGEMENT ET Outils D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | X |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | | | X |
| MP03 | SUPPLY CHAIN MANAGEMENT | 6 | | | X |
| MQ05 | TRIBOLOGIE | 6 | X | | |
| MQ16 | ELEMENTS FINIS POUR LA MODELISATION DE CRASH ET L'ANALYSE D'IMPACTS | 6 | | X | |
| PS10 | ANALYSE MODALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS | 6 | | X | |
| R006 | SIMULATION ET TECHNIQUES D'OPTIMISATION | 6 | | | X |
| SY03 | INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'ENTRAINEMENTS ELECTRIQUES | 6 | X | | |
| TN14 | COMMANDE HYDRAULIQUE DE PUissance | 6 | X | | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | X |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | CMI | MOPS | MPI | PIL |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-----|
| BM08 | MODÉLISATION DES SYSTÈMES BIOMÉCANIQUES | 5 | | X | |
| CT02 | MAITRISE STATISTIQUE DES PROCESSUS | 6 | | | X |
| GE38 | MANAGEMENT ET Outils D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | | X |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | | X |

LISTE DES UV

MÉCANIQUE, OPTION GÉNIE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | CMI | MOPS | MPI | PIL |
|------|------------------------------------------------------------|---|-----|------|-----|-----|
| MC05 | MACHINES DE TRANSFERT DE FLUIDES | 6 | X | | | |
| MP02 | INTRODUCTION AUX MÉTHODES DE LA GPAO | 6 | | | | X |
| MQ14 | OPTIMISATION EN MÉCANIQUE | 6 | | X | | |
| MQ19 | DYNAMIQUE DES STRUCTURES | 6 | X | X | | |
| MS02 | PRINCIPES PHYSIQUES DES CAPTEURS ET INSTRUMENTATION | 6 | X | | | X |
| SY12 | MODÉLISATION ET PERFORMANCE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION | 6 | | | | X |
| TN13 | DIMENSIONNEMENT POUR LA CONCEPTION DES SYSTEMES MECANIQUES | 6 | X | | | |
| TN24 | TECHNOLOGIES DE FABRICATION ET OUTILS MÉTHODES | 6 | X | | | X |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | | X | |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE DES SYSTÈMES URBAINS

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|--------------------------------------------------------|
| BA03 | 6 | MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| MQ20 | 6 | INTRODUCTION A LA MÉCANIQUE DES SOLIDES ET DES FLUIDES |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| UB10 | 6 | THERMIQUE URBAINE |
| UR02 | 6 | THÉORIES ET PRATIQUES DE L'URBANISME CONTEMPORAIN |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------|
| AP | 6 | ATELIER PROJET |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| PS12 | 6 | ACOUSTIQUE ARCHITECTURALE ET URBAINE |
| UB01 | 5 | COMPOSANTES DES SYSTÈMES TECHNIQUES URBAINS |
| UR03 | 5 | CARTOGRAPHIE SÉMILOGIE GRAPHIQUE ET CAO/DAO |
| UR04 | 5 | Outils pour le projet |
| UR06 | 5 | GÉOMATIQUE |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------|
| BA09 | 6 | INTRODUCTION AU CALCUL DES STRUCTURES DU BATIMENT |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| NF04 | 6 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIER |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| TF06 | 6 | TRANSFERT DE CHALEUR |
| UB08 | 6 | HYDROLOGIE URBAINE |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| AP | 6 | ATELIER PROJET |
| BA07 | 5 | MODES OPÉRATOIRES DE LA CONSTRUCTION |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| NX17 | 6 | INTRODUCTION AUX BASES DE DONNEES |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN GÉNIE DES SYSTÈMES URBAINS

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------------------------|
| PS09 | 6 | ACOUSTIQUE APPLIQUÉE |
| UB04 | 5 | AMBIANCES ET ENVIRONNEMENT LUMINEUX |
| UB06 | 5 | MISES EN SCÈNES URBAINES |
| UR01 | 5 | DROIT DE L'URBANISME, DE LA CONSTRUCTION ET DE L'ENVIRONNEMENT |
| UR03 | 5 | CARTOGRAPHIE SÉMIOLOGIE GRAPHIQUE ET CAO/DAO |
| UR05 | 5 | AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT |

LISTE DES UV

GÉNIE DES SYSTÈMES URBAINS

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profils spécifiques des filières

| | | AIE | MPI | SR | STI |
|------|-----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|
| R003 | RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE | 6 | | | X |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | AIE | MPI | SR | STI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|
| BA04 | CONVERSION ET GESTION DES ENERGIES RENOUVELABLES | 6 | X | X | X |
| BA05 | AUTOMATISMES, RÉGULATIONS ET BATIMENTS INTELLIGENTS | 5 | | X | X |
| BA06 | SYSTÈMES CONSTRUCTIFS DU BATIMENT | 5 | | X | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | X | |
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | X | |
| GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS | 6 | | X | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | X | |
| SY10 | LOGIQUE FLOUE : CONCEPTS ET APPLICATIONS | 6 | | X | X |
| SY19 | DECISION ET APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE | 6 | | | X |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | X | |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | AIE | MPI | SR | STI |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|
| BA01 | EQUIPEMENTS TECHNIQUES DU BATIMENT | 5 | | X | |
| BA02 | GESTION TECHNIQUE DU PATRIMOINE IMMOBILIER | 5 | | X | |
| BA04 | CONVERSION ET GESTION DES ENERGIES RENOUVELABLES | 6 | X | X | X |
| EV01 | PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS | 6 | X | | |
| GE38 | MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION | 6 | | X | |

LISTE DES UV

GÉNIE DES SYSTÈMES URBAINS

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profils spécifiques des filières

| | | | AIE | MPI | SR | STI |
|------|-----------------------------------------|---|-----|-----|----|-----|
| GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION | 6 | | X | | |
| PR | RÉALISATION DE PROJET | 5 | | X | | |
| TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE | 5 | | X | | |
| UB02 | SYSTEMES DE TRANSPORT URBAIN | 5 | X | | | X |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN FORMATION PAR APPRENTISSAGE EN MÉCANIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| FPP01 | 3 | STATISTIQUES GENERALES POUR L'INGÉNIER (APPRENTISSAGE) |
| FPP03 | 3 | INGÉNIERIE ROBUSTE ET MAITRISE STATISTIQUE DES PROCÉDÉS (APPRENTISSAGE) |
| MAT01 | 3 | CHOIX DES MATERIAUX ET PROCÉDES (APPRENTISSAGE) |
| MAT02 | 3 | MISE EN FORME DES MATERIAUX (APPRENTISSAGE) |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MEQ04 | 3 | MECANIQUE DES FLUIDES (APPRENTISSAGE) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | METHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|-------|---|---------------------------------------------|
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| MEQ01 | 5 | MODELISATION GEOMETRIQUE (APPRENTISSAGE) |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| TMI02 | 4 | REALISATION DE PROTOTYPES (APPRENTISSAGE) |
| TMI04 | 5 | TECHNOLOGIE DE FABRICATION (APPRENTISSAGE) |
| TMI07 | 3 | CAPTEURS ET INSTRUMENTATION (APPRENTISSAGE) |
| TMI09 | 2 | INTERNATIONAL WORKSHOP (APPRENTISSAGE) |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------|
| EN21 | 6 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| FPP02 | 3 | FIABILITE ET INGENIERIE ROBUSTE DE PRODUITS (APPRENTISSAGE) |
| MA11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| MEQ03 | 3 | DYNAMIQUE DES SOLIDES (APPRENTISSAGE) |
| MQ01 | 6 | ÉLÉMENTS DE RESISTANCE DES MATÉRIAUX |
| MQ02 | 6 | MÉCANIQUE DES SOLIDES DÉFORMABLES |
| MQ03 | 6 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN FORMATION PAR APPRENTISSAGE EN MÉCANIQUE

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|------------------------------------------------------------------------|
| MQ17 | 6 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX |
| MT12 | 6 | METHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| SY04 | 6 | SYSTÈMES ASSERVIS LINÉAIRES : ANALYSE ET COMMANDE |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| DI05 | 6 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO01 | 6 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| NF02 | 6 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| NF22 | 6 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| TN02 | 6 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN12 | 6 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| TN22 | 6 | ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES |

LISTE DES UV

FORMATION PAR APPRENTISSAGE EN MÉCANIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques - Profil spécifique de parcours

| | | CPT | IND |
|-------|---------------------------------------------------------|-----|-----|
| GPL02 | RECHERCHE OPERATIONNELLE EN PRODUCTIQUE (APPRENTISSAGE) | 5 | X |
| MEQ05 | MODÉLISATION NUMÉRIQUE NIVEAU 2 (APPRENTISSAGE) | 5 | X |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profil spécifique de parcours

| | | CPT | IND |
|-------|-----------------------------------------|-----|-----|
| MAT03 | MECANIQUE DES MATERIAUX (APPRENTISSAGE) | 3 | X |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profil spécifique de parcours

| | | CPT | IND |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|-----|
| GPL03 | SYSTÈME DE PRODUCTION ET USINE NUMÉRIQUE (APPRENTISSAGE) | 6 | X |
| MEQ02 | MODELISATION NUMERIQUE NIVEAU 1 (APPRENTISSAGE) | 5 | X |
| TMI03 | ERGONOMIE DES SITUATIONS DE TRAVAIL (APPRENTISSAGE) | 5 | X |
| TMI08 | CONCEPTION NIVEAU 3 (APPRENTISSAGE) | 6 | X |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profil spécifique de parcours

| | | CPT | IND |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| GPL01 | GESTION DE PRODUCTION ET ERP (APPRENTISSAGE) | 5 | X |
| TMI01 | CONCEPTION NIVEAU 2 (APPRENTISSAGE) | 5 | X |
| TMI05 | FABRICATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR ET MACHINES A COMMANDE NUMERIQUE (APPRENTISSAGE) | 3 | X |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS EN FORMATION PAR APPRENTISSAGE EN INFORMATIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|-------|---|---------------------------------------------------------------|
| API02 | 5 | ARCHITECTURE DES RÉSEAUX (APPRENTISSAGE) |
| IA01 | 6 | INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : REPRÉSENTATION |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MT09 | 6 | ANALYSE NUMÉRIQUE |
| MT12 | 6 | METHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF16 | 6 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|--------------------------------------------|
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| MI01 | 6 | STRUCTURE D'UN CALCULATEUR |
| SR01 | 6 | MAITRISE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| API09 | 4 | MÉTHODES ET Outils POUR L'OPTIMISATION ET LA SIMULATION (APPRENTISSAGE) |
| IA02 | 6 | RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET PROGRAMMATION LOGIQUE |
| MB11 | 6 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| MT10 | 6 | STRUCTURES, CALCUL FORMEL ET ALGORITHMES |
| MT12 | 6 | METHODES MATHÉMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| NF16 | 6 | ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES |
| RO03 | 6 | RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE |
| RO04 | 6 | OPTIMISATION ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE |
| SR02 | 6 | SYSTÈMES D'EXPLOITATION : DES CONCEPTS À LA PROGRAMMATION |
| SY02 | 6 | MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER |
| SY06 | 6 | ANALYSE ET TRAITEMENT DU SIGNAL |
| SY14 | 6 | ÉLÉMENTS D'AUTOMATIQUE |
| SY15 | 6 | AUTOMATIQUE AVANCÉE |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| API07 | 3 | ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET, PROGRAMMATION WEB ET SECURITE (APPRENTISSAGE) |
| API08 | 4 | IHM ET MULTIMÉDIA (APPRENTISSAGE) |
| FQ01 | 6 | ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| GE37 | 6 | GESTION DE PROJET |
| LO21 | 6 | PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTÉES OBJET |
| NF17 | 6 | CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES |

LISTE DES UV

FORMATION PAR APPRENTISSAGE EN INFORMATIQUE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques - Profil spécifique de parcours

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | | IL | ISI |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|----|-----|
| API05 | MODELISATION ET SIMULATION DES FLUX (APPRENTISSAGE) | 4 | X | O |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques - Profil spécifique de parcours

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | | IL | ISI |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|---|----|-----|
| API06 | ANALYSE DE DONNEES ET DATA MINING (APPRENTISSAGE) | 4 | O | X |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes - Profil spécifique de parcours

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | | IL | ISI |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|----|-----|
| API01 | ARCHITECTURE J2EE ET LES WEB SERVICES (APPRENTISSAGE) | 4 | X | O |
| API03 | CAPTEURS INTELLIGENTS COMMUNICANTS (APPRENTISSAGE) | 4 | O | X |
| API04 | DATA WAREHOUSE ET OUTILS DECISIONNELS (APPRENTISSAGE) | 4 | O | X |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes - Profil spécifique de parcours

| 0 enseignement comptant pour le PCB | | | IL | ISI |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----|
| API10 | MÉTHODES DE VÉRIFICATION ET VALIDATION DE LOGICIEL ET PROGRAMMATION SOUS LINUX (APPRENTISSAGE) | 3 | X | O |

LISTE DES UV

CHOIX DES ENSEIGNEMENTS DIPLOMANTS POUR HUMANITÉS ET TECHNOLOGIE

Automne 2013 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|---------------------------------------------|
| BL01 | 6 | SCIENCES BIOLOGIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| MT31 | 3 | INTRODUCTION A LA LOGIQUE MATHÉMATIQUE |
| MT32 | 4 | ANALYSE 1 : CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL |
| MT33 | 6 | ALGÈBRE 1 : ENSEMBLES ET GROUPES |
| MT35 | 6 | ALGÈBRE LINÉAIRE |
| MT36 | 6 | GEOMETRIE |
| NF93 | 6 | SCIENCES DE L'INFORMATIQUE |

Automne 2013 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|---------------------------------------------------------|
| C2I1 | 4 | CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET NIVEAU 1 |
| NF01 | 6 | ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION |
| NF92 | 6 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION |
| NP94 | 2 | PREPARATION SCIENTIFIQUE A UN SUJET "CHALLENGE" DE TN04 |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| TN04 | 4 | RÉALISATION |

Printemps 2014 - Connaissances scientifiques

| | | |
|------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| BL01 | 6 | SCIENCES BIOLOGIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| MT34 | 6 | ANALYSE 2 : MESURES, INTÉGRATIONS, PROBABILITÉS |
| MT37 | 3 | LOGIQUES, QUELQUES APPROFONDISSEMENTS MATHÉMATIQUES ET PHILOSOPHIQUES |
| MT38 | 3 | PROBABILITÉS |

Printemps 2014 - Techniques et Méthodes

| | | |
|------|---|----------------------------------------------|
| C2I1 | 4 | CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET NIVEAU 1 |
| NF01 | 6 | ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION |
| NF92 | 6 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION |
| PR | 5 | RÉALISATION DE PROJET |
| TN04 | 4 | RÉALISATION |

DESCRIPTION DES UV HUMANITÉS ET TECHNOLOGIE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT31 INTRODUCTION A LA LOGIQUE MATHÉMATIQUE |
| CS | Description brève : Introduire les principes fondamentaux de la logique mathématique contemporaine concernant la notion de système formel, théorie de la preuve, théorie des modèles pour aborder les outils de base que sont la logique des propositions et la logique des prédictats. La théorie des ensembles, enjeu pratique et théorique tant pour la logique que pour les mathématiques sera présentée. |
| Crédits 3 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BACHIMONT Bruno |
| C 3h | Niveau conseillé : 1er semestre de la formation HuTech Mots clés : logique des propositions logique des prédictats notions de systèmes formels théorie des ensembles |
| Automne | MT32 ANALYSE 1 : CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL |
| CS | Description brève : 1er cours d'analyse. On commencera par l'historique et on montrera comment l'analyse dite infinitésimale, à savoir le calcul différentiel et le calcul intégral, a pu détrôner la méthode d'exhaustion développée par les Grecs. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : KATEB Mohammed El Djalil |
| Par semaine | Niveau conseillé : 1er semestre de la formation HuTech Mots clés : les infiniments petits l'arithmétisation de l'infini théorie des limites théorie de l'intégration calcul de primitives |
| C 4h | |
| Automne | MT33 ALGÈBRE 1 : ENSEMBLES ET GROUPES |
| CS | Description brève : 1er cours d'algèbre de la formation : aborde ce domaine par l'étude des Ensembles et des Groupes : de la théorie des ensembles pour exprimer les objets mathématiques et de la théorie des groupes pour modéliser les symétries. L'UV pourrait s'appeler "des ensembles et des groupes pour le Rubik's cube". |
| Crédits 6 | Responsable(s) : ROBIN Vincent |
| Par semaine | Niveau conseillé : 1er semestre de la formation HuTech Mots clés : ensembles finis invariance et symétrie manipulation de l'infini morphismes ensemble N des entiers ordinaux, cardinaux N : monoïde |
| C 4h | |
| Printemps | MT34 ANALYSE 2 : MESURES, INTÉGRATIONS, PROBABILITÉS |
| CS | Description brève : L'UV continue d'explorer le domaine de l'analyse. Est destinée aux étudiants en 2ème semestre HuTech. Elle permet de donner un panorama de la notion de mesure, depuis celle des aires et volumes à l'axiomatique de Borel-Lebesgue, puis son interprétation en probabilités. Evolution conjointe de la notion d'intégration : quadratures, Cauchy, Riemann, Lebesgue, le point de vue fonctionnel. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : ROBIN Vincent |
| C 4h | Niveau conseillé : 2ème semestre de la formation HuTech Prérequis : 1er semestre de la formation HuTech Mots clés : mesures théorème de Fubini intégrations probabilités mesure de Lebesgue variables aléatoires |

DESCRIPTION DES UV HUMANITÉS ET TECHNOLOGIE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT35 ALGÈBRE LINÉAIRE |
| CS | Description brève : L'UV continue d'explorer le domaine de l'algèbre. L'accent est mis sur les utilisations de la linéarité en dimension finie (bases, calcul matriciel). Elle est destinée aux étudiants inscrits en 2ème semestre de la formation HuTech. |
| Crédits 6 | Responsable(s) :HEDOU Veronique |
| Par semaine | Niveau conseillé : 2ème semestre de la formation HuTech |
| C 4h | Prérequis : 1er semestre de la formation HuTech Mots clés : espaces vectoriels vecteur propre applications linéaires matrice famille génératrice polynômes produit scalaire |
| Automne | MT36 GEOMETRIE |
| CS | Description brève : Evolution de la géométrie depuis Euclide jusqu'aux contemporains. |
| Crédits 6 | Responsable(s) :ROBIN Vincent |
| Par semaine | Niveau conseillé : 2ème année de la formation HuTech |
| C 4h | Prérequis : MT33 Mots clés : synthétique affine vectorielle projective |
| Printemps | MT37 LOGIQUES, QUELQUES APPROFONDISSEMENTS MATHÉMATIQUES ET PHILOSOPHIQUES |
| CS | Description brève : L'objectif de MT 37 est d'approfondir les introductions à la logique mathématique (MT 31) et à l'histoire et la philosophie de la logique (HE 03). |
| Crédits 3 | Pour cela, différentes théories seront examinées, dont l'adoption et la compréhension nécessitent de revenir aux postulats et visées philosophiques de leurs concepteurs. |
| Par semaine | Responsable(s) :BACHIMONT Bruno |
| C 3h | Niveau conseillé : 4e semestre de la formation HuTech Mots clés : Logique modale Logiques non classiques Démonstration, Calcul |
| Printemps | MT38 PROBABILITÉS |
| CS | Description brève : L'UV MT38 aborde les principales notions de la théorie des probabilités, pour étudier les phénomènes soumis au hasard et à l'incertitude. |
| Crédits 3 | Responsable(s) :MOYAL Pascal |
| Par semaine | Niveau conseillé : 4e semestre de la formation HuTech |
| C 3h | Prérequis : MT34 Mots clés : probabilités variable aléatoire probabilités conditionnelles Loi des grands nombres théorème central limite méthodes de Monte-Carlo chaînes de Markov |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BL01 SCIENCES BIOLOGIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| Printemps | Description brève : l'UV s'articule autour de trois thèmes : 1) de l'usine cellulaire à l'organisme : organisation structurale et fonctionnelle de la cellule ; ex de systèmes cellulaires, 2) impacts des activités agro-industrielles sur l'environnement et la santé ; traitement des polluants, 3) Les apports des biotechnologies |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) : DUFRESNE Murielle - PERRIN Yolande |
| TD 2h | Mots clés : cellule organe écotoxicologie cancérogénèse biotechnologie réactions immunitaires |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | CM01 PHYSIQUE DE LA MATIÈRE |
| Printemps | Description brève : l'UV présente les éléments essentiels pour la connaissance des propriétés physiques de la matière qui sont souvent source d'innovations et d'avancées technologiques dans de nombreux secteurs d'activités. |
| CS | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : GUIGON Michèle |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC04 |
| C 2h | Mots clés : propriétés thermiques propriétés mécaniques propriétés optiques structure de la matière (métaux, polymères, céramiques) |
| TD 2h | propriétés semi-conductrices propriétés électriques propriétés magnétiques propriétés diélectriques |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | CM11 CHIMIE GÉNÉRALE |
| Printemps | Description brève : description des concepts de base des équilibres chimiques en solution aqueuse et de la cinétique chimique destinée aux étudiants issus du baccalaureat. |
| CS | Responsable(s) : PAUSS André - EL KIRAT-CHATEL Karim |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC01-TC02 |
| Par semaine | Mots clés : atomistique liaisons chimiques Interactions moléculaires équilibres : acido-basique d'oxydo-réduction solubilité complexation cinétique formelle mécanismes réactionnels catalyse |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | CM12 CHIMIE PHYSIQUE MINÉRALE |
| CS | Description brève : Structure atomique et tableau périodique, liaison chimique, édifices cristallins (structures ioniques, métalliques, covalentes et moléculaires), équilibres et diagrammes de changement d'état, stabilité et réactivité des composés chimiques, pyrométaux et procédés de la chimie minérale. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : BELKOUCHE Jamal |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC03 ou plus |
| C 2h | Prérequis : CM11 et PS04 souhaités |
| TD 2h | Mots clés : atomistique structures moléculaires structures ioniques structures covalentes structures cristallines liaisons chimiques structures métalliques diagrammes de phases diagrammes d'énergie procédés chimiques |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | CM13 CHIMIE DES SUBSTANCES ORGANIQUES ET BIOLOGIQUES |
| Printemps | Description brève : présentation des structures et de la réactivité des composés organiques et biologiques. |
| CS | Responsable(s) : ROSSI Claire - PERRIN Yolande |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC02,03,04 |
| Par semaine | Prérequis : CM11 |
| C 2h | Mots clés : atomistique interactions moléculaires mécanismes réactionnels isoméries |
| TD 2h | réactivité des groupements fonctionnels principaux des lipides glucides |
| Par semestre | acides aminés et protéines |
| TP 24 h | |

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT22 FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES RÉELLES ET APPLICATIONS |
| Printemps | Description brève : Continuité, différentiabilité des fonctions de plusieurs variables réelles. Courbes et surfaces de R^3 . Intégrales multiples ; curvilignes, surfaciques. Théorèmes intégraux. |
| CS | Responsable(s) : EL BADIA Abdellatif - KATEB Mohammed El Djalil |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC |
| Par semaine | Mots clés : différentielle chain rule accroissements finis fonctions implicites grad |
| C 2h | rot div étude locale de courbes et surfaces intégrales double curviligne |
| TD 2h | |

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT23 ALGÈBRE LINÉAIRE ET APPLICATIONS |
| Printemps | Description brève : cette UV permet d'acquérir les bases en algèbre linéaire et d'en voir quelques applications. |
| CS | Responsable(s) : DUBAN Marie-Claude - MARTIN Vincent |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC03 |
| Par semaine | Mots clés : espaces vectoriels applications linéaires valeurs propres et vecteurs propres |
| C 2h | espaces euclidiens systèmes d'équations différentielles linéaires |
| TD 2h | |

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT90 FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 1 |
| Printemps | Description brève : Premier volet du module initial de mathématiques de Tronc Commun. Il permet d'acquérir les bases indispensables à l'étude des fonctions d'une variable. |
| CS | Responsable(s) : GAYRAUD Ghislaine - DUBAN Marie-Claude |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : TC 01 |
| Par semaine | Mots clés : Continuité et limite Applications Ensembles Raisonnement mathématique |
| C 1h 30 | Dérivabilité Suite numériques |
| TD 1h 30 | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT91 | FONCTIONS D'UNE VARIABLE REELLE 2 |
| Printemps | | Description brève : Cette deuxième partie du module (la première partie est enseignée en MT90) permet d'aborder les outils mathématiques de base indispensables à la modélisation et à la résolution de problèmes dans les sciences de l'ingénieur faisant intervenir des fonctions d'une seule variable. |
| CS | | |
| Crédits 3 | | Responsable(s) : GAYRAUD Ghislaine - DUBAN Marie-Claude |
| Par semaine | | Niveau conseillé : TC01 |
| C 1h 30 | | Prérequis : MT90 |
| TD 1h 30 | | Mots clés : développements limités équations différentielles intégration nombres complexes polynômes fractions rationnelles |

| | | |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | NF93 | SCIENCES DE L'INFORMATIQUE |
| Printemps | | Description brève : L'objectif de cette UV est d'étudier formellement les notions de calcul, de machine ou de complexité. Ces notions sont dérivées de sciences formelles comme la théorie des ensembles, la géométrie, la logique ou l'arithmétique. Cette UV s'adresse à tout futur ingénieur qui voudrait se forger une vision plus juste de ce qu'est un ordinateur et l'usage que l'on peut en faire. |
| CS | | |
| Crédits 6 | | Responsable(s) : FONTAINE Dominique |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Niveau NF01 |
| C 2h | | Mots clés : problème ensembles incomplétude relations décidabilité logique |
| TD 2h | | machine de Turing proposition calculabilité langages |

| | | |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | PS04 | THERMODYNAMIQUE |
| Printemps | | Description brève : l'UV a pour objectif la compréhension des principes de base de la thermodynamique et de ses applications. Notions de système thermodynamique, variables d'état, fonction d'état, gaz parfait et gaz réel, pression et température. Premier et deuxième principes. Changements d'état. |
| CS | | |
| Crédits 6 | | Responsable(s) : OULD DRIS Aissa - PEZRON Isabelle |
| Par semaine | | Niveau conseillé : TC02 à TC04 |
| C 2h | | Mots clés : machines thermiques énergie interne gaz réel gaz parfait travail |
| TD 2h | | entropie chaleur équilibre liquide-vapeur |
| Par semestre | | |
| TP 24 h | | |

| | | |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | PS91 | MECANIQUE PHYSIQUE |
| Printemps | | Description brève : Cet enseignement introduit des notions de physique permettant d'aborder l'étude du mouvement. L'un des objectifs est de permettre de formaliser un problème de mécanique et de mobiliser les connaissances mathématiques nécessaires à sa résolution. |
| CS | | |
| Crédits 6 | | Responsable(s) : FEISSEL Pierre - PERREY-DEBAIN Emmanuel |
| Par semaine | | Niveau conseillé : TC02-TC03 |
| C 1h 30 | | Mots clés : Cinématique Forces Dynamique Energie Forces centrales Oscillations |
| TD 3h | | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

PS92 DYNAMIQUE DES SYSTEMES ET DES SOLIDES

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV permet d'approfondir les notions abordées en PS91 en ouvrant sur l'étude des changements de référentiel, des systèmes et des solides. |
| CS | Une fois étudiée la description du mouvement des solides indéformables, le principe fondamental de la dynamique est généralisé à tout système mécanique. Les notions de moment dynamique et de moment d'inertie sont utilisées pour permettre l'étude de la dynamique des solides en rotation. |
| Crédits 3 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BUIRON Nicolas |
| C 1h | Niveau conseillé : TC03-TC04 |
| TD 1h | Prérequis : PS91 |
| | Mots clés : cinématique du solide moment d'inertie système solide |

PS93 OPTIQUE GEOMETRIQUE

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Cette UV vise à donner les bases de l'optique géométrique à travers l'étude des dioptres et miroirs puis des lentilles minces et épaisses. Le phénomène de diffraction lumineuse est ensuite abordé avec notamment l'approximation de Fresnel et l'approximation de Fraunhofer. L'ensemble de ces notions permettront de présenter un certain nombre d'applications instrumentales telles que les microscopes, les télescopes... |
| Printemps | Responsable(s) : MOULIN Gérard - LAMARQUE Frédéric |
| CS | Niveau conseillé : Bac scientifique - notions de mathématiques (dérivés, calcul d'incertitude...) |
| Crédits 3 | Prérequis : PS90 |
| Par semaine | Mots clés : diffraction de la lumière instruments d'optique |
| C 1h | |
| TD 1h | |
| Par semestre | |
| TP 9 h | |

PS94 ELECTRICITE

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Cette UV abordera trois thèmes qui sont : les circuits électriques en régime continu (théorèmes de Kirchhoff, Thévenin, Norton, Millmann et de superposition), les circuits électriques en régime variable, transitoire en réponse à un échelon d'un circuit RLC, les circuits électriques en régime sinusoïdal établi (notation complexe, impédance, puissance en alternatif) |
| Printemps | Responsable(s) : MOULIN Gérard - BONNIFAIT Philippe |
| CS | Niveau conseillé : TC02-TC03 |
| Crédits 3 | Prérequis : MT90 - MT91 |
| Par semaine | Mots clés : Circuits électriques Régime continu Régime variable |
| C 1h | Régime sinusoïdal établi |
| TD 1h | |
| Par semestre | |
| TP 9 h | |

PS95 ONDES ET ELECTROMAGNETISME 1

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Les domaines abordés relèvent de la notion de champ : d'abord statique puis variant à la fois dans l'espace et le temps. |
| Printemps | Responsable(s) : LANCELEUR Patrick |
| CS | Niveau conseillé : TC03 |
| Crédits 3 | Prérequis : la connaissance des concepts généraux vus en 1ère année en électrostatique permet d'aborder le programme dans de bonnes conditions |
| Par semaine | Mots clés : champ électrostatique champ magnétostatique |
| C 1h | induction électromagnétique équations de Maxwell |
| TD 1h | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | PS96 ONDES ET ELECTROMAGNETISME 2 |
| | Description brève : Les domaines abordés relèvent de la notion de champ : d'abord statique puis variant à la fois dans l'espace et le temps. |
| CS | Responsable(s) : LANCELEUR Patrick |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : TC03 |
| Par semaine | Prérequis : la connaissance des concepts généraux vus en 1ère année en mécanique permet d'aborder le programme dans de bonnes conditions |
| C 1h | Mots clés : ondes transversales dans les cordes ondes stationnaires |
| TD 1h | ondes transversales électromagnétiques planes ou sphériques ondes sonores réflexion transmission d'ondes |

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SY01 ÉLÉMENTS DE PROBABILITÉS |
| Printemps | Description brève : Familiariser l'étudiant avec la notion d'aléatoire et l'introduire au calcul des probabilités. |
| CS | Responsable(s) : BOUZEBDA Salim - LIMNIOS Nikolaos |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC3 ou TC4 |
| Par semaine | Prérequis : MT22 |
| C 2h | Mots clés : conditionnement variables aléatoires indépendances lois de probabilités |
| TD 2h | suites de variables aléatoires et théorèmes limites convergence stochastique |

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TF11 INTRODUCTION AUX PHÉNOMÈNES DE TRANSFERT |
| | Description brève : l'UV étudie les processus de transfert (quantité de mouvement, masse et chaleur) en partant d'une description microscopique (théorie cinétique) des processus pour aller à l'approche globale des coefficients de transfert utilisés dans les sciences de l'ingénieur. |
| CS | Responsable(s) : ANTONINI Gérard |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC |
| Par semaine | Mots clés : théorie cinétique transfert de quantité de mouvement viscosité |
| C 2h | transfert de matière diffusion transfert de chaleur conduction convection |
| TD 2h | |

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN06 TRANSMISSION DES EFFORTS EN MÉCANIQUE |
| Printemps | Description brève : l'UV introduit les bases de la mécanique générale du solide indéformable, en statique. |
| CS | Responsable(s) : BOULANGER Thomas - BEDEL Guy |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Fin de TC |
| Par semaine | Prérequis : Calcul vectoriel - Intégrales - Lecture de plans industriels en Mécanique |
| C 2h | Mots clés : actions mécaniques liaisons principe fondamental de la statique |
| TD 2h | adhérence frottement treillis plans analyse des mécanismes |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

BL09 BIOPHYSIQUE DES SYSTÈMES BIOLOGIQUES

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV a pour objectif de sensibiliser l'étudiant au fait que les systèmes biologiques sont source d'événements physiques et qu'ils peuvent s'étudier en appliquant des principes physiques. |
| TM | Responsable(s) : GAMET Didier |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de TC (TC3, TC4) |
| Par semaine | Mots clés : modèle électrophysiologie ondes électromagnétiques et acoustiques biomécanique régulation analyse compartimentale |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 28 h | |

EN90 ELECTRONIQUE NUMÉRIQUE

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'objectif de l'UV est la compréhension du matériel, du logiciel et des principes élémentaires qui sont à la base de la réalisation des microprocesseurs. On y présente les outils de base de la logique binaire : circuits combinatoires et séquentiels. L'accent est mis sur différentes applications concrètes utilisant les circuits du commerce et l'architecture des microprocesseurs et des mémoires. |
| TM | Responsable(s) : MARQUE Catherine |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : TC03-TC04 |
| Par semaine | Mots clés : circuit microprocesseur mémoire |
| C 1h | |
| TD 1h | |

MT94 INTRODUCTION AUX MATHEMATIQUES APPLIQUÉES

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Des compétences dans l'utilisation d'un logiciel de calcul numérique comme Scilab sont devenues indispensables dans une formation d'ingénieur. Cette UV a pour but de faire découvrir cet outil au travers de la résolution de problèmes pluridisciplinaires. |
| TM | Responsable(s) : MOTTELET Stéphane |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC04 |
| Par semaine | Mots clés : Scilab Calcul scientifique Méthodes numériques |
| C 1h | |
| TD 3h | |

NF01 ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : il s'agit d'un premier contact avec le raisonnement informatique (pour la création de tâches automatisées), l'algorithme et la programmation. L'étudiant apprend à réaliser des algorithmes puis à les transformer en petits programmes réels. |
| TM | Responsable(s) : TRIGANO Philippe - LENNE Dominique |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC |
| Par semaine | Prérequis : aucun |
| C 1h 30 | Mots clés : informatique algorithme algorithmes programmation |
| TD 2h | programmes informatiques langage de programmation langage structuré |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Automne | NF92 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION |
| Printemps | Description brève : Dans cette UV sont abordés les concepts et les outils de base pour manipuler les informations et comprendre le potentiel de leur traitement automatique. Les enseignements concernent l'acquisition, la modélisation, la structuration, le traitement, le transport et la publication des données numériques. Elle couvre également les concept de stockage de données dans une base de données personnelle. | |
| TM | | |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | Responsable(s) : BOUFFLET Jean-Paul | |
| TD 2h | Niveau conseillé : TC02 - TC03 | |
| Par semestre | Mots clés : UML PHP XML Réseaux HTML Protocoles et sécurité Bases de données SQL | |
| TP 16 h | | |
| Automne | NP90 | NANO-PROJETS |
| Printemps | Description brève : Initiation au travail de groupe au travers de sujets ou challenges à caractère pluridisciplinaire | |
| TM | Responsable(s) : DE MIRAS Jérôme - FAVERGEON Jérôme | |
| Crédits 2 | Niveau conseillé : TC01-TC02 | |
| | Prérequis : PS90 - MT90 | |
| | Mots clés : Projet Travail collaboratif Challenge Technologie | |
| Automne | NP94 | PREPARATION SCIENTIFIQUE A UN SUJET "CHALLENGE" DE TN04 |
| TM | Description brève : Etude préparatoire d'un sujet "Challenge" réalisé le semestre suivant. | |
| Crédits 2 | Cette préparation comporte les éléments comparatifs sur les aspects scientifiques et techniques du sujet permettant de faire le choix de la solution réalisée lors du semestre suivant. | |
| | Responsable(s) : LEMOINE Didier | |
| | Niveau conseillé : TC | |
| | Prérequis : Aucun | |
| Automne | PS90 | INTRODUCTION A LA MESURE |
| Printemps | Description brève : L'UV a pour objectif de donner aux étudiants les bases nécessaires à la bonne conduite de mesures expérimentales. A l'issue de cette UV, les étudiants devront avoir la capacité de choisir les moyens de mesure appropriés et capables de quantifier l'incertitude d'une mesure à partir de la connaissance des différentes sources d'erreur et exploiter les données issues d'une campagne de mesure. | |
| TM | | |
| Crédits 3 | | |
| Par semaine | | |
| C 1h | Responsable(s) : SCHOEFS Olivier | |
| | Niveau conseillé : TC01 | |
| | Mots clés : Grandeur et unités Principe de la mesure Sources d'erreur Détermination des incertitudes | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Automne | TN01 | ÉLÉMENTS DE DESSIN TECHNIQUE |
| Printemps | Description brève : rappels géométriques et projection orthogonale ; modélisation des solides 3D; coupes et sections ; filetages ; cotation dimensionnelle ; liaisons ; schémas de principe ; cotes tolérances - ajustements ; cotation fonctionnelle ; transmission de mouvement ; choix et désignation des métaux et alliages. | |
| TM | Responsable(s) : KEBIR Hocine - LAKSIMI Abdelouahed | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Débutant | |
| Par semaine | Mots clés : lecture de dessin schémas liaisons CAO projection cotation fonctionnelle transmission de mouvements | |
| C 1h | | |
| TD 3h | | |
| Automne | TN02 | INTRODUCTION A LA CONCEPTION MÉCANIQUE |
| Printemps | Description brève : l'UV a pour but l'analyse des composants et fonctions mécaniques et leur application dans des systèmes industriels réels. | |
| TM | Responsable(s) : VALLET Flore - PETIT Laurent | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Fin de Tronc Commun et début de Branches GM/GSM | |
| Par semaine | Prérequis : TN 01 obligatoire ; TN03 conseillé | |
| C 1h | Mots clés : fonctions mécaniques liaisons positionnement guidage en rotation | |
| TD 3h | guidage en translation transformation de mouvement roulements engrenages ressorts CAO | |
| Automne | TN03 | FABRICATION MÉCANIQUE |
| Printemps | Description brève : l'UV apporte les connaissances essentielles sur les méthodes d'obtentions des formes élémentaires réalisées par enlèvement de copeaux ainsi que les différents procédés de mise en forme des pièces brutes. Un chapitre est consacré aux matériaux plastiques et composites. l'UV se veut être la base d'une poursuite d'étude dans tous les domaines. | |
| TM | Responsable(s) : BLANC Jérôme | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TN01 | |
| Par semaine | Mots clés : principe de l'indépendance fonte acier formage soudage moulage frittage électroérosion matériaux plastiques et composites métrologie | |
| C 1h 30 | | |
| Par semestre | | |
| TP 48 h | | |
| Automne | TN04 | RÉALISATION |
| Printemps | Description brève : cette UV consiste à réaliser un projet défini au début du semestre. Il s'agit principalement de travaux d'atelier. | |
| TM | Responsable(s) : VILLON Pierre - LEMOINE Didier | |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : TC | |
| | Mots clés : projet travaux d'atelier mécanique électricité menuiserie | |

DESCRIPTION DES UV TRONC COMMUN

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TR91 | TECHNIQUES DE RECHERCHE D'INFORMATION POUR L'INGÉNIEUR |
| Printemps | | Description brève : Permettre aux étudiants de s'approprier les techniques essentielles de recherche d'information, de recherche documentaire et de veille, qui leur permettront d'une part d'optimiser le déroulement de leur parcours d'étudiant mais surtout de répondre aux besoins de l'ingénieur en poste. |
| TM | | |
| Crédits 2 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : QUILLAC Françoise |
| C 1h | | Niveau conseillé : TC 1/2 Prérequis : outils informatiques : bureautique / internet |
| TD 2h | | Mots clés : recherche d'information benchmark recherche documentaire moteur de recherche méthodologie de recherche plagiat veille propriété intellectuelle veille stratégique normes bibliographiques |

STAGES, PROJETS, PÉRIODES DE TRAVAIL À L'EXTÉRIEUR

| | | |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN05 | STAGE TECHNIQUE |
| Printemps | | Description brève : dans le souci de développer le contact entre la vie active et formation d'ingénieur, les étudiants doivent accomplir pendant leur tronc commun un stage de 1 mois intégré au cycle d'études, sanctionné par une UV. Ce stage a pour objectifs de : - donner à l'étudiant une première expérience de vie professionnelle - de développer l'aptitude à communiquer. La nature des stages est très variée mais correspond à un emploi opérationnel |
| SP | | |
| Crédits 6 | | Responsable(s) : CAPART Richard |
| | | Mots clés : stage ouvrier expérience professionnelle |

| | | |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN07 | STAGE À L'ÉTRANGER |
| Printemps | | Description brève : TN07, stage (au minimum) de 4 semaines effectué à l'étranger, quel que soit le pays, permet aux étudiants de se familiariser avec la culture et les conditions de vie et de pratiquer une langue étrangère. |
| SP | | Responsable(s) : SCHENZER Helga |
| Crédits 6 | | Niveau conseillé : TC03 |
| | | Mots clés : travailler à l'international expatriation adaptation culturelle compétence linguistique interculturalité |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BA03 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION |
| CS | Description brève : connaissance des comportements (mécanique, thermique, acoustiques, hydrique, tenue au feu, etc...), des principes de mise en oeuvre et des pathologies des principaux matériaux utilisés dans la construction. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : LEMAITRE Christian |
| Par semaine | Niveau conseillé : GU01, GU02 |
| C 2h | Mots clés : matériaux de construction pathologie mise en oeuvre béton bois verre comportement métaux |
| TD 2h | |

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BA09 INTRODUCTION AU CALCUL DES STRUCTURES DU BATIMENT |
| CS | Description brève : L'UV concerne les principes de modélisation et d'analyse des structures en abordant les aspects mécaniques fondamentaux, le dimensionnement des charpentes métalliques et poutres en béton armé, la normalisation (Eurocodes). Le logiciel métier ROBOT est utilisé en TP. Présentation d'études réalisées par des BE Techniques. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BATOZ Jean-Louis |
| C 2h | Niveau conseillé : GSU02, GSU04 |
| TD 2h | Prérequis : Statique (TN06), MQ01 ou MQ20, BA03 |
| Par semestre | Mots clés : calcul des structures Statique et RDM constructions métalliques béton armé logiciel ROBOT dynamique de structures méthode des éléments finis |
| TP 12 h | |

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BI01 MODELES POUR LA BIOINFORMATIQUE |
| CS | Description brève : Du séquençage des génomes à l'analyse de l'évolution de populations, la résolution des problèmes actuels de la biologie repose de plus en plus sur une complémentarité entre l'approche expérimentale et l'approche théorique qui permet d'analyser, modéliser, simuler sur ordinateur ces phénomènes biologiques. Ainsi l'UV a vocation à donner aux étudiants un ensemble de modèles et d'outils d'analyse donnant éléments de réponse aux questions biologiques |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BOIS Frédéric |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04 |
| TD 2h | Prérequis : Acquis des connaissances de SY02 |
| | Mots clés : génomes phénomènes biologiques biologie mathématique |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BL10 STRUCTURES ET PHYSICOCHIMIE DES MOLÉCULES BILOGIQUES |
| Printemps | |
| CS | Description brève : la biochimie structurale et la physicochimie des solutions macromoléculaires, ainsi que des méthodes d'analyse physico-chimique, sont présentées pour un public ayant peu de connaissances préalables en biochimie. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : HAUPT Karsten |
| C 2h | Niveau conseillé : début de branche |
| TD 2h | Mots clés : interactions moléculaires acides nucléiques gel filtration, électrophorèse enzymes acides aminés, peptides, protéines |
| Par semestre | filtration sur gel, électrophorèse lipides spectrométrie de masse oses macromolécules en solution |
| TP 24 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BL20 MÉTABOLISME ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRE |
| CS | Description brève : Rappel sur la cellule puis travail sur l' organisation structurale des membranes. Les implications en termes d'échanges intra et extracellulaires seront abordées, ainsi que des notions de moteurs moléculaires. Une approche physiologique au niveau cellulaire sera appliquée pour étudier qq exemples de récepteurs sensoriels et de transduction du signal. Le métabolisme énergétique et les voies de régulation seront traités. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : PADIOILLEAU-LEFEVRE Severine |
| C 2h | Niveau conseillé : GB01 - GB02 |
| TD 2h | |
| Par semestre | Mots clés : transports membranaires potentiels membranaire récepteurs membranaires communications cellulaires |
| TP 24 h | |

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BL22 MICROBIOLOGIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE |
| CS | Description brève : Cette UV consiste en une présentation générale des bases de la microbiologie et de la biologie moléculaire qui permettront d'aborder ensuite des domaines tels que le génie génétique, la microbiologie industrielle ou alimentaire. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : COCHET Nelly |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB01,GB02,GP01,GP02 |
| C 2h | Mots clés : microbiologie métabolisme microbien génétique microbienne |
| TD 1 h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BL30 PHYSIOLOGIE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS |
| CS | Description brève : Après avoir introduit le concept d'homéostasie et détaillé les grands principes de contrôle, l'UV présente les principaux systèmes de régulation des fonctions physiologiques. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : CANON Francis |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB01, GB02 |
| C 3h | Mots clés : Régulation de la fonction digestive Contrôle nerveux |
| TD 1h | Régulation de la fonction respiratoire Contrôle hormonal Homéostasie |
| Par semestre | Régulation de la fonction circulatoire contrôle de la motricité |
| TP 32 h | |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BL40 GÉNIE CELLULAIRE |
| CS | Description brève : Après avoir abordé des notions d'embryologie et d'histologie, l'UV présente les principaux mécanismes qui contrôlent l'organisation et le développement cellulaires. Les aspects technologiques seront particulièrement soulignés. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : VAYSSADE Muriel |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB01-GB02 |
| C 2h | Mots clés : prolifération différenciation apoptose immunologie |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 8 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | CM05 THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE |
| CS | Description brève : L'enseignement est essentiellement axé sur le calcul des équilibres de phases. Pour cela, nous abordons les notions d'équation d'état, de grandeur de mélange, de fugacité et d'activité. Les équilibres liquide/vapeur, liquide/solide et liquide/liquide sont alors traités. |
| Crédits 6 | Responsable(s) :GOMEZ François |
| Par semaine | Prérequis : Bases de thermodynamique classique |
| C 2h | Mots clés : Equations d'état Grandeurs de mélange Fugacité Activité |
| TD 2h | Equilibres de phases |
| Printemps | CM15 SYSTEMES COLLOÏDAUX - APPLICATIONS AGROALIMENTAIRES |
| CS | Description brève : On appelle colloïdes les milieux dispersés dans lesquels les objets dispersés ont des dimensions de l'ordre de 1 à quelques centaines de nanomètres. Cette UV présente les notions de base sur les propriétés physico-chimiques spécifiques des colloïdes et des systèmes dispersés en vue de leur maîtrise lors de leur mise en oeuvre dans les procédés. |
| Crédits 6 | Responsable(s) :VAN HECKE Elisabeth |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP, GB |
| C 2h | Prérequis :Niveau fin de premier cycle en thermodynamique, calcul mathématique, chimie |
| TD 2h | Mots clés : suspensions mousses poudres milieux poreux gels emulsions interfaces |
| Printemps | CM40 CATALYSE HETEROGENE |
| CS | Description brève : Dans ce cours qui donne les concepts de base de la catalyse et de la cinétique hétérogène, on s'intéresse aux différentes étapes de l'acte catalytique (diffusion, adsorption et réaction de surface), aux propriétés des catalyseurs solides et à leurs principales applications industrielles et environnementales. |
| Crédits 3 | Responsable(s) :BELKOUCH Jamal |
| | Niveau conseillé : GP2 |
| | Prérequis : CM04 souhaité |
| | Mots clés : Catalyse hétérogène Adsorption Catalyseurs solides Cinétique chimique Cinétique physique Réacteurs catalytiques |
| Printemps | EL01 PHÉNOMÈNES ELECTROMAGNÉTIQUES |
| CS | Description brève : cette UV est destinée à donner aux futurs ingénieurs, quelle que soit leur spécialité, les connaissances fondamentales en électromagnétisme. La théorie est développée sur la base de systèmes technologiques caractéristiques. Elle est complétée par une initiation au calcul du champ électromagnétique par la méthode des éléments finis. |
| Crédits 6 | Responsable(s) :VIVIER Stéphane |
| Par semaine | Niveau conseillé : début branche |
| C 2h | Mots clés : électromagnétisme électrostatique magnétisme électrodynamique |
| TD 2h | problèmes de champ aux limites |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Automne | EN21 | BASES DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE |
| Printemps | Description brève : l'UV est destinée à constituer une initiation à l'électronique analogique, ses méthodes et ses moyens. Après un rappel sur les calculs de circuits électriques, on introduit les notions de quadripôle, de fonction de transfert et de Diagramme de Bode puis les circuits électroniques à base d'amplificateur opérationnel. La 2e partie part des propriétés des semi-conducteurs pour comprendre le fonctionnement des composants et leur mise en oeuvre. | |
| CS | Responsable(s) : FORGEZ Christophe - LANFRANCHI Vincent | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : début de branche ou fin de TC | |
| Par semaine | Mots clés : amplificateur opérationnel diode transistor semi-conducteur fonction de transfert diagramme de Bode Montages redresseurs MOSFETs | |
| C 2h | | |
| TD 1h 18 | | |
| Par semestre | | |
| TP 24 h | | |
| Automne | IA01 | INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PRÉSENTATION |
| Printemps | Description brève : L'UV permet aux étudiants : (1) d'appréhender les notions et techniques de base de l'Intelligence Artificielle, (2) de se familiariser avec la programmation symbolique de type fonctionnel. | |
| CS | Les notions et techniques seront introduites à partir d'applications développées au moyen du langage LISP. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : ABEL Marie-Hélène | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GI01 | |
| C 2h | Mots clés : Intelligence Artificielle Représentation des connaissances Raisonnement Lisp | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 12 h | | |
| Automne | IA02 | RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET PROGRAMMATION LOGIQUE |
| Printemps | Description brève : cette UV a pour objectif de faire découvrir des méthodes de résolution de problèmes, par la démonstration automatique et la programmation logique, ou par l'application de techniques de recherche. | |
| CS | Responsable(s) : FONTAINE Dominique | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : branche | |
| Par semaine | Mots clés : calcul des prédicts représentation logique démonstration automatique heuristiques recherche dans un espace d'états théorie des jeux | |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 14 h | | |
| Automne | MA11 | RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GM, GSM, GP) |
| Printemps | Description brève : l'UV propose une synthèse des mathématiques du premier cycle : fonctions d'une ou plusieurs variables, courbes et surfaces, intégrales simples et multiples, équations différentielles, bases de l'algèbre linéaire. l'enseignement se présente sous forme d'un cours-TD fondé sur un document intégrant cours et exercices. | |
| CS | Responsable(s) : EL HAJJ Ahmad | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Début de branche GM, GP, GSM ; interdit aux étudiants venant de tronc commun. | |
| Par semaine | Mots clés : Algèbre Géométrie Analyse | |
| TD 4h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MB11 RÉVISION D'ANALYSE ET D'ALGÈBRE (GB, GI, GSU) |
| Printemps | Description brève : l'UV propose une synthèse des mathématiques du premier cycle : fonctions d'une ou plusieurs variables, courbes et surfaces, intégrales simples et multiples, équations différentielles, bases de l'algèbre linéaire. L'enseignement se présente sous forme d'un cours-TD fondé sur un document intégrant cours et exercices. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BEN BELGACEM Faker - FONTAINE Dominique |
| TD 4h | Niveau conseillé : début branche GB, GI, GSU, interdit aux étudiants venant de tronc commun |
| | Mots clés : analyse géométrie algèbre |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | MC01 MACHINES ÉLECTRIQUES |
| Printemps | Description brève : cette UV constitue une initiation à l'étude théorique et technologique des machines électriques à interactions de champs magnétiques et de leurs associations avec des convertisseurs électroniques. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : LANFRANCHI Vincent |
| C 2h | Niveau conseillé : Gx04 |
| TD 2h | Mots clés : conversion d'énergie électromécanique machines synchrones asynchrones courant continu collecteur électronique |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MQ01 ÉLÉMENTS DE RÉSISTANCE DES MATERIAUX |
| Printemps | Description brève : étude des procédés élémentaires de calcul de pièces mécaniques soumises à des sollicitations simples ou composées. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : MARIN Frédéric - BRANCHERIE Delphine |
| C 2h | Niveau conseillé : Gx01 |
| TD 1h 30 | Prérequis : TN06 - PS91 |
| Par semestre | Mots clés : théorie des poutres élasticité linéaire petites déformations |
| TP 14 h | |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | MQ02 MÉCANIQUE DES SOLIDES DÉFORMABLES |
| Printemps | Description brève : l'UV donne une initiation à la mécanique des milieux continus solides. On y aborde les notions nécessaires à la résolution des problèmes d'élasticité ainsi que les principes de l'énergie qui sont à la base des méthodes numériques utilisées dans le domaine, telles que la méthode des éléments finis. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : RACHIK Mohamed |
| C 2h | Niveau conseillé : Gx02 |
| TD 1h 30 | Prérequis : MQ01 |
| Par semestre | Mots clés : tenseur des contraintes équilibre cinématique des solides déformables critères limites lois de comportement |
| TP 12 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | | |
|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MQ03 | MÉCANIQUE DES VIBRATIONS I |
| Printemps | Description brève : | Cette UV donne les bases nécessaires à l'analyse, au calcul et à la compréhension des phénomènes vibratoires des systèmes discrets, linéaires, à 1 ou plusieurs degrés de liberté, avec ou sans amortissement. |
| CS | Responsable(s) : | ARNOULT Etienne - BEN TAHAR Mabrouk |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : | Début de branche GM/GSM |
| Par semaine | Prérequis : | bases de cinématique |
| C 2h | Mots clés : | fréquence propre oscillateur harmonique systèmes discrets vibrations mode propre réponse transitoire réponse harmonique |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 20 h | | |

| | | |
|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MQ17 | INTRODUCTION AUX PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET À L'INGÉNIERIE DES MATERIAUX |
| Printemps | Description brève : | Le but est d'apporter aux étudiants de début de cycle d'ingénieur la culture de base sur le comportement mécanique des différentes familles de matériaux et tout particulièrement sur la relation entre les propriétés mécaniques étudiées et la microstructure des matériaux, ainsi que leurs défauts. |
| CS | Responsable(s) : | REVEL Philippe - RISBET-VOITOT Marion |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : | début de branche GSM, GM ou GB (filière BB) |
| Par semaine | Mots clés : | polymères cristallographie composites élasticité plasticité fragilité alliages métalliques corrosion liaisons chimiques fatigue |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 20 h | | |

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | MQ18 | CINÉMATIQUE ET DYNAMIQUE DES SYSTÈMES |
| CS | Description brève : | mécanismes et démarches mathématiques nécessaires pour les apprêhender. |
| Crédits 6 | Pratique d'un logiciel industriel de simulation cinématique et dynamique. | |
| Par semaine | Responsable(s) : | BOULANGER Thomas |
| C 2h | Niveau conseillé : | GS01-02, GM04 |
| TD 3h | Mots clés : | torseurs liaisons cinématique dynamique tenseur d'inertie chocs percussions équilibrage gyroscope vitesses et puissances virtuelles |

| | | |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MQ20 | INTRODUCTION A LA MÉCANIQUE DES SOLIDES ET DES FLUIDES |
| CS | Description brève : | L'UV introduit les notions essentielles de mécanique des solides et des fluides qui permettent d'appréhender des problèmes simples (analyse des efforts, déformations et des taux de déformation dans un milieu continu homogène fluide ou solide; application à la traction, compression, flexion de solides ...). |
| Crédits 6 | Responsable(s) : | DING Luhui |
| Par semaine | Niveau conseillé : | GX01 - non spécialistes de la mécanique |
| C 2h | Prérequis : | Cours de base d'analyse sur les fonctions vectorielles et de mécanique |
| TD 2h | Mots clés : | mécanique des fluides mécanique des solides élasticité viscosimétrie |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MT09 ANALYSE NUMÉRIQUE |
| CS | Description brève : l'analyse numérique est un outil essentiel pour l'ingénieur. L'objectif de l'UV est de faire prendre conscience aux étudiants que la simulation de la majorité des phénomènes réels conduit à des modèles dont la résolution mathématique exacte est impossible. On est donc conduit à chercher des solutions approchées par des algorithmes numériques que l'on programme sur ordinateur. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : GIROIRE Jean |
| C 2h | Niveau conseillé : début branche |
| TD 2h | Prérequis : MT22, MT23 |
| Par semestre | Mots clés : systèmes linéaires moindres carrés équations non-linéaires interpolation intégration numérique équations différentielles |
| TP 16 h | |
| Printemps | MT10 STRUCTURES,CALCUL FORMEL ET ALGORITHMES |
| CS | Description brève : Les structures fondamentales de l'algèbre (groupes, anneaux, corps) sont présentées et mises en pratique par le calcul formel (Symbolic Toolbox de MATLAB en TP), via des algorithmes (exponentiation modulaire, Euclide, Pollard, ...) |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : ROBIN Vincent |
| C 2h | Niveau conseillé : niveau de branche |
| TD 2h | Mots clés : groupes arithmétique corps polynômes calcul formel anneaux cryptographie factorisation corps finis courbes elliptiques |
| Par semestre | |
| TP 14 h | |
| Automne | MT12 MÉTHODES MATHEMATIQUES POUR L'ANALYSE DU SIGNAL ET DE L'IMAGE |
| Printemps | Description brève : Cette UV développe des méthodes mathématiques pour l'analyse du signal et de l'image utiles dans les sciences de l'ingénieur et permet à l'étudiant d'acquérir une formation fondamentale et un cadre dans lequel les formules classiques trouvent leur justification. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : EL BADIA Abdellatif - LIMNIOS Nikolaos |
| C 2h | Niveau conseillé : Début branche |
| TD 2h | Prérequis : MT90, MT91, MT22 (Intégrales multiples) |
| Par semestre | Mots clés : Intégrales ; Séries de Fourier ; Transformée de Fourier Distributions ; Convolution Formule de Shannon Echantillonnage ; Transformée en ondelettes |
| TP 16 h | |
| Automne | NF04 MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES PROBLÈMES DE L'INGÉNIEUR |
| Printemps | Description brève : cette UV présente la description mathématique des problèmes de l'ingénieur, la modélisation numérique, la réalisation et l'utilisation d'un logiciel industriel (P) ou d'outils sous Matlab (A). Les applications traitent de problèmes stationnaires ou non et appliqués aux domaines de la thermique, mécanique, acoustique, fluide et phénomène de transport. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : LEFRANCOIS Emmanuel - BEN TAHAR Mabrouk |
| C 2h | Niveau conseillé : Gx02 Prérequis : MT09 (souhaitable) |
| TD 2h | Mots clés : Méthode des éléments finis Calcul intégral et matriciel de base Méthode des différences finies |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

NF11 THÉORIE DES LANGAGES DE PROGRAMMATION

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV aborde les notions théoriques nécessaires à la compréhension de la compilation des langages de programmation. Elle traite les phases d'analyses lexicale, syntaxique et sémantique. Elle présente les grammaires régulières et hors-contexte ainsi que les automates associés aux analyseurs. Elle aborde également les définitions dirigées par la syntaxe |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : MOULIN Claude |
| C 2h | Niveau conseillé : GI03 |
| TD 2h | Prérequis : NF16 |
| Par semestre | Mots clés : grammaire automate compilation |
| TP 16 h | |

NF16 ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : |
| Printemps | ainsi que des algorithmes qui les manipulent ; gestion de fichiers. |
| CS | Responsable(s) : MOUKRIM Aziz |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : TC-branche, GI01, GI02 et Gx. |
| Par semaine | Mots clés : structures de données algorithmes fichiers |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

PS05 FONDEMENTS DE L'ACOUSTIQUE ET MODÉLISATIONS

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : le but de cette UV est de fournir les outils nécessaires à la modélisation et à la mise en équation des problèmes de l'acoustique. |
| CS | Responsable(s) : LANCELEUR Patrick |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GM04, GM05 |
| Par semaine | Mots clés : acoustique physique modélisation |
| C 2h | |
| TD 2h | |

PS15 THERMODYNAMIQUE PHYSIQUE

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : par le biais de la thermodynamique phénoménologique, l'UV donne aux étudiants les notions de base pour aborder l'étude des systèmes énergétiques de production de travail, de chaleur , de froid, de conditionnement d'air. |
| CS | Responsable(s) : CAPART Richard |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP 01 |
| C 2h | Mots clés : chaleur travail énergie interne enthalpie entropy énergie cycles moteurs cycles de réfrigération turbines-compresseurs humidification-hygrométrie |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | | |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | RO03 | RECHERCHE OPÉRATIONNELLE, OPTIMISATION COMBINATOIRE |
| CS | | Description brève : Cette UV a pour objectifs de sensibiliser les futurs ingénieurs à la notion fondamentale de complexité des algorithmes et d'apprendre aux étudiants un certain nombre d'outils fondés sur les graphes permettant d'aborder les problèmes combinatoires. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : CARLIER Jacques |
| C 2h | | Niveau conseillé : GI02 |
| TD 2h | | Prérequis : Connaissances en algorithmique de base. |
| | | Mots clés : optimisation combinatoire algorithmes graphes informatique structure de données complexité |
| Printemps | RO04 | OPTIMISATION ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE |
| CS | | Description brève : introduction aux techniques de base en optimisation linéaire et non linéaire. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : VILLON Pierre |
| C 2h | | Niveau conseillé : GI04 |
| TD 2h | | Mots clés : programmation linéaire programmation linéaire en nombres entiers programmation mathématique |
| Automne | RO05 | MODÉLISATION DE PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES |
| CS | | Description brève : Les modèles stochastiques ou aléatoires interviennent de plus en plus dans la boîte à outils de l'ingénieur: finance, assurance, gestion de production, fiabilité, traitement d'image et de parole, génome, mécanique aléatoire, etc. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : ALVAREZ-ANDRADE Sergio |
| C 2h | | Niveau conseillé : Gx |
| TD 2h | | Mots clés : Processus brownien chaînes de Markov Processus brownien Monte Carlo fiabilité |
| Par semestre | | |
| TP 8 h | | |
| Printemps | RR01 | CINÉTIQUE CHIMIQUE ET RÉACTEURS HOMOGÈNES |
| CS | | Description brève : cette UV pose les principes généraux du génie de la réaction chimique allant de l'interprétation des mesures cinétiques à l'étude des réacteurs biologiques en passant par le calcul et dimensionnement des réacteurs chimiques idéaux. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : SALEH Khashayar |
| C 2h | | Niveau conseillé : GP02 |
| TD 2h | | Mots clés : cinétique chimique réacteurs idéaux réacteur parfaitement agité réacteur piston réaction biologique réaction enzymatique réaction microbienne |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

SR02 SYSTÈMES D'EXPLOITATION : DES CONCEPTS À LA PROGRAMMATION

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : L'UV explique les fondements des systèmes d'exploitation, en présentant les mécanismes internes des systèmes existants (essentiellement UNIX) et la façon dont ils sont implémentés. Elle applique ces notions par l'apprentissage de la programmation système. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : CHALLAL Yacine |
| C 2h | Niveau conseillé : GI02, ou UV équivalente en IUT. |
| TD 2h | Prérequis : Connaissance préalable du langage C. Mots clés : exclusion mutuelle interblocages appels systèmes en C interruptions gestion des E/S mémoire virtuelle threads |

SR04 RÉSEAUX INFORMATIQUES

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Dans cette UV, nous présentons les architectures et technologies réseaux ainsi que les protocoles de communication. Nous étudierons ensuite les technologies des différentes infrastructures de transport de l'information permettant de bâtir de grandes architectures de systèmes d'information d'entreprise (réseaux locaux, sans fil, réseaux longue distance, interconnexion de réseaux) en mettant l'accent sur les protocoles de l'Internet (IPv4, IPv6). |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BOUABDALLAH Abdelladjid |
| C 2h | Niveau conseillé fin de branche |
| TD 2h | |
| Par semestre | Mots clés : Architecture réseaux Réseaux locaux / sans fil interconnexions de réseaux télécoms. /réseaux longue distance Internet TCP/IP IPv6 Voix/IP |
| TP 17 h | |

SR05 ALGORITHMES ET SYSTÈMES RÉPARTIS

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'UV commence par les fondements des systèmes répartis, aborde ensuite les principaux algorithmes répartis (parcours de réseaux, élection, terminaison, routage, partage de ressources, gestion des défaillances, gestion des données réparties...), avant de décrire les applications clés. Le projet par équipes permet d'aborder la conception d'applications réparties, ainsi que le développement en environnement mobile. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : DUCOURTHIAL Bertrand |
| C 2h | Niveau conseillé : fin de branche GI |
| TD 3h | Mots clés : parcours de réseaux causalité et état global applications réparties partage de ressources et de données gestion des défaillances |

SY02 MÉTHODES STATISTIQUES POUR L'INGÉNIER

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : étude des concepts et des méthodes de base de la statistique en vue de son utilisation dans les sciences de l'ingénieur. |
| Printemps | |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : GOVAERT Gérard - DENOEUX Thierry |
| C 2h | Niveau conseillé : début branche |
| TD 2h | Mots clés : estimation tests d'hypothèses analyse de la variance régression linéaire intervalle de confiance |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

SY04 SYSTÈMES ASSERVIS LINÉAIRES : ANALYSE ET COMMANDE

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : SY04 permet de découvrir les bases de l'automatique. Elle propose de donner les outils nécessaires à la représentation du comportement des systèmes (mécanique, électrique, biologique...) et les techniques de réglage pour leur commande. |
| CS | Responsable(s) :PRELLE Christine |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx02 ou Gx04 |
| Par semaine | Mots clés : automatique système asservi linéaire modélisation commande contrôleur industriel (correcteur) |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

SY06 ANALYSE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'objectif de cette UV est de donner aux étudiants les éléments de théorie nécessaires pour l'analyse des signaux et pour comprendre les traitements élémentaires permettant d'extraire les informations qu'ils contiennent. |
| CS | Responsable(s) :SIMARD Patrice |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx02 ou Gx04 |
| Par semaine | Mots clés : traitement du signal mathématiques du signal |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

SY08 MODÉLISATION DES SYSTÈMES A ÉVÈNEMENTS DISCRETS

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : présentation des modèles de base (automates, machines à états à entrées et sorties binaires, réseaux de Petri, Grafcet,UML Etats-Transitions) utilisés pour représenter les comportements logiques et temporels de systèmes à événements discrets. Techniques de modélisation, de simulation, et d'analyse des principales propriétés. |
| CS | Responsable(s) :VIDOLOV Borislav |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Début de branche |
| Par semaine | Mots clés : Systèmes à événements discrets Modélisation Automates Réseaux de Petri Grafcet |
| C 2h | |
| TD 1h 18 | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

SY09 ANALYSE DES DONNÉES ET DATA MINING

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : présenter les techniques modernes de l'analyse de grands ensembles de données et développer les outils de base de la fouille de données (data mining). |
| CS | Responsable(s) :GOVAERT Gérard |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX04 ou GX05 |
| Par semaine | Mots clés : analyse exploratoire des données fouille des données data mining classification visualisation analyse factorielle |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

SY14 ÉLÉMENTS D'AUTOMATIQUE

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : cette UV introduit les éléments qui permettent de comprendre comment on contrôle, observe et analyse des systèmes dynamiques tels que des automobiles, des réseaux de transport de matière ou d'information, des systèmes de production. |
| CS | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :CHARARA Ali |
| Par semaine | Niveau conseillé : début de branche |
| C 2h | Mots clés : automatique contrôle en temps réel observation d'état capteurs virtuels |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 12 h | |

SY15 AUTOMATIQUE AVANCÉE

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV présente des méthodes et des moyens de mise en oeuvre récents et performants pour le contrôle et l'observation des systèmes dynamiques. On aborde aussi la fusion multicapteurs, dans le cadre d'une application embarquée. |
| CS | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :CHARARA Ali |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche |
| C 2h | Mots clés : automatique contrôle de procédés réels observateurs (capteurs logiciels) |
| TD 2h | commande par retour d'état filtre de Kalman fusion multicapteurs |

TF01 MÉCANIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Mécanique des fluides (fluides incompressibles). |
| Printemps | Responsable(s) :MOLODTSOF Yuri - LEFRANCOIS Emmanuel |
| CS | Niveau conseillé : GX 01 |
| Crédits 6 | Mots clés : mécanique des fluides fluides incompressibles |
| Par semaine | |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 18 h | |

TF06 TRANSFERT DE CHALEUR

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : transfert de chaleur par conduction, convection et rayonnement thermique ; échangeurs thermiques ; transfert avec changement de phase (condensation, ébullition). |
| CS | Responsable(s) :HAZI Mourad |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP, GM, GB |
| Par semaine | Mots clés : transfert de chaleur conduction convection échangeur rayonnement |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

UB08 HYDROLOGIE URBAINE

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Apprendre aux étudiants à concevoir des réseaux d'assainissement des eaux pluviales et usées pour protéger la ville contre les inondations et la pollution générée par les eaux usées. Sensibiliser les étudiants ingénieurs à l'utilisation de techniques alternatives aux réseaux traditionnels qui montrent souvent des limites. Des cas d'inondations seront utilisés pour illustrer les cours. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :MOUHOUS-VOYNEAU Nassima |
| TD 2h | Niveau conseillé : GSU03 et plus Prérequis :SY02 et des connaissances en hydraulique et modélisation Mots clés : Hydrologie cycle de l'eau modèles pluie-débit pluie fonction de production |

UB10 THERMIQUE URBAINE

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Les échanges thermiques par l'enveloppe du bâtiment; échanges radiatifs en milieu urbain; énergies et ambiances urbaines. Ce cours offre les bases physiques pour étudier la ville comme un système thermique, en insistant sur les rapports entre physique et géométrie. |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :BECKERS Benoit |
| TD 2h | Niveau conseillé : Gx01 ou Gx02 Mots clés : bilan thermique besoin énergétique échanges radiatifs physique urbaine |

UR02 THÉORIES ET PRATIQUES DE L'URBANISME CONTEMPORAIN

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : l'UV a pour objectif d'initier les étudiants à la compréhension et à l'analyse des phénomènes urbains et de leur présenter les méthodes et pratiques en urbanisme réglementaire et opérationnel. Elle introduit la notion de «projet urbain» dans une perspective de «ville durable». |
| CS | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :DEHAN Philippe |
| TD 2h | Niveau conseillé : GSU01, GSU02, GSU04, GSU05 Mots clés : aménagement urbain projet urbain PLU SCOT secteur sauvegardé PLH lotissement renouvellement urbain GPV analyse urbaine |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-----------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | AP | ATELIER PROJET |
| Printemps | | Description brève : les ateliers-projets sont au centre de l'innovation pédagogique du département GSU. Ils représentent la forme la plus accomplie de la pédagogie par projet en mettant les étudiants en situation d'apprendre à gérer un vrai projet et à travailler ensemble, dans le cadre d'un projet dont les enjeux sont réels. |
| TM | | Responsable(s) : DEHAN Philippe |
| Crédits 2 TSH 6 TM | | Niveau conseillé : Gx |
| | | Mots clés : Travail en équipe autonomie commande outil du projet pédagogie par le projet |
| Par semestre | | |
| TP 180 h | | |
| Automne | AP51 | ATELIER PROJET CONCEPTION MÉCANIQUE INTÉGRÉE |
| TM | | Description brève : de conception de système mécanique, posé par un industriel, en équipe-projet. |
| Crédits 8 | | Objectifs : amener les étudiants à savoir analyser un besoin, comprendre les problématiques et enjeux (contexte d'étude) et utiliser de façon coordonnée les connaissances scientifiques, méthodologiques et technologiques acquises durant leurs cursus |
| | | Responsable(s) : DORE Emmanuel |
| Par semestre | | Niveau conseillé : GSM05 - Prérequis individuel : MQ01, TN12, TN13, TN20 |
| TP 10 h | | Prérequis : Collectif : MS02, SY04, SY03, GE37, MQ03, MQ18, MQ06, TN21, TN14, DI05 |
| | | Mots clés : ingénierie simultanée ingénierie numérique intégration mécanique |
| Automne | AP52 | MODÉLISATION - OPTIMISATION DES PRODUITS ET STRUCTURES |
| TM | | Description brève : Cette UV est organisée sous la forme d'un atelier projet. Cela consiste à mener à bien un projet de modélisation et d'optimisation d'un système mécanique sur le semestre. Les étapes principales sont : |
| Crédits 8 | | Etude théorique du problème, construction d'un modèle éléments finis, mise en oeuvre des simulations numériques avancées et optimisation du système |
| | | Responsable(s) : CAUVIN Ludovic |
| Par semestre | | Niveau conseillé : GSM05 |
| TP 10 h | | Prérequis : Obligatoires : MQ01 ou MQ02, MQ06 - Facultatifs : MQ16, MQ19, MQ14, BM08 |
| | | Mots clés : Modélisation par éléments finis Optimisation Multiphysique |
| Automne | AP53 | PRODUCTION INTÉGRÉE ET LOGISTIQUE |
| TM | | Description brève : Dans le cadre d'une étude de cas réelle et industrielle dans un domaine technique lié à la filière PIL, l'étudiant sera amené à concevoir, organiser, gérer et améliorer une unité de production (type atelier) tant sur le plan des ressources techniques que humaines dans le respect des contraintes coût/délai en s'appuyant sur des outils informatiques de modélisation et de simulation associés de type Usine Numérique. |
| Crédits 8 | | Responsable(s) : MOREAU Valérie |
| | | Niveau conseillé : GSM05 |
| Par semestre | | Prérequis : GE37; MP02; RO06; SY12 |
| TP 10 h | | Mots clés : Lean manufacturing Usine Numérique Modélisation Simulation |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

BA01 EQUIPEMENTS TECHNIQUES DU BATIMENT

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV traite les équipements techniques d'un bâtiment (installation électrique, chaud, froid, ventilation, énergies renouvelables intégrées au bâtiment) au travers des principaux types d'équipements existants, et ceci d'un point de vue fonctionnement, dimensionnement, coût global, contraintes. Une attention particulière est donnée aux équipements à base d'énergie renouvelable. |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) : SECHILARIU Manuela |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| TD 2h | Prérequis : UVs souhaitables : BA04, UB10 Mots clés : électricité chauffage climatisation eau chaude sanitaire ventilation énergies renouvelables |

BA02 GESTION TECHNIQUE DU PATRIMOINE IMMOBILIER

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Ce cours présente une vue d'ensemble des principales fonctions et activités du management des services et de l'ingénierie technique de patrimoines immobiliers : 1. Connaitre et programmer : Elaborer et mettre en oeuvre un schéma directeur immobilier. 2. Réaliser et mettre en service : Construire, rénover, maintenir et piloter l'exploitation et la maintenance courante. 3. Optimiser : Auditer, mesurer et évaluer la performance de la gestion. |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) : FOUCAULT Jean-Pascal |
| C 2h | Mots clés : pilotage stratégique et opérationnel mesure technique et économique méthodologie d'audit entretien planifié énergétique réhabilitation exploitation-maintenance gestion organisationnelle |
| TD 2h | |

BA04 CONVERSION ET GESTION DES ENERGIES RENOUVELABLES

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'UV abordera l'univers des énergies renouvelables. Quelles sources d'énergies ? Comment les capter, les transformer ? ... Les avantages et les inconvénients des énergies renouvelables en termes scientifiques, techniques ainsi qu'économiques. |
| Printemps | |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : LOCMENT Fabrice |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| TD 2h | Mots clés : biomasse solaire production éolien transport hydraulique |

BA05 AUTOMATISMES, RÉGULATIONS ET BATIMENTS INTELLIGENTS

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Dans cette UV sont abordés l'architecture, les composants et le fonctionnement des réseaux de communication et de télégestion dédiés aux équipements du bâtiment : KONNEX, LONmark, BACnet. La régulation et le contrôle des principaux systèmes techniques du bâtiment seront étudiés avec applications pratiques associées avec des simulations numériques. |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) : SECHILARIU Manuela |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| TD 2h | Prérequis : souhaitable BA01 Mots clés : automates GTB GTC domotique supervision capteurs actionneurs régulation contrôle |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Automne | BA06 | SYSTÈMES CONSTRUCTIFS DU BATIMENT |
| TM | Description brève : cette UV traite les systèmes constructifs d'un bâtiment au travers des principaux dispositifs structurels et de cloisonnement et ceci d'un point de vue fonctionnel, organisationnel, encombrement (pré-dimensionnement), coût global, contraintes,.... | |
| Crédits 5 | Responsable(s) : BATOZ Jean-Louis | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx04 ou Gx05 | |
| C 2h | Prérequis : BA03, MQ01 ou MQ20 | souhaitées: BA02, BA09 |
| TD 2h | Mots clés : Bâtiment chantier structure gros oeuvre fondation revêtements enveloppe construction en bois organisation | |
| Printemps | BA07 | MODES OPÉRATOIRES DE LA CONSTRUCTION |
| TM | Description brève : enseignement destiné à initier l'étudiant à l'ensemble des moyens de conduite et de gestion du projet architectural : métiers, acteurs, processus, missions, méthodes, outils. | |
| Crédits 5 | Responsable(s) : SEITZ Frederic | |
| Par semaine | Niveau conseillé : début branche | |
| C 2h | Mots clés : projet acteurs processus méthodes outils conception | |
| TD 2h | | |
| Automne | BL16 | GÉNIE MÉTABOLIQUE, CULTURES CELLULAIRES ET BIOREACTEURS |
| TM | Description brève : Intégration des voies métaboliques dans les phénomènes de croissance et de production de métabolites : application dans les industries de fermentation et de dépollution. Cultures de cellules végétales et animales. | |
| Crédits 6 | Conception et conduite de réacteurs. | |
| Par semaine | Responsable(s) : COCHET Nelly | |
| C 2h | Niveau conseillé : GB 04, GB 05, GP 04, GP 05 | |
| TD 2h | Mots clés : microorganisme cellules végétales et animales physiologie bioréacteurs | |
| Par semestre | | |
| TP 16 h | | |
| Automne | BL17 | GÉNIE DES PROTÉINES |
| TM | Description brève : UV de fin de branche. Méthodes de haute technologie dans le domaine des protéines et bases scientifiques en relation avec les aspects d'ingénierie. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : SARDE Claude-Olivier | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB04 ; GB05 | |
| C 2h | Mots clés : biochimie génie génétique enzymologie bioreacteurs immunochimie immunotechnologie GMP GLP bioinformatique diversité | |
| TD 1h 30 | | |
| Par semestre | | |
| TP 24 h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

BM01 INTRODUCTION À L'INSTRUMENTATION BIOMÉDICALE

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : cette UV présente les principes technologiques des appareillages rencontrés à l'hôpital. |
| TM | Responsable(s) :IMBAUD Claire |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : ouvert à tous les étudiants, fondamental pour GB02, GB03 |
| Par semaine | Mots clés : technologies médicales imagerie médicale traitements et soins laboratoire d'analyses |
| C 3h | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

BM02 ORGANES ARTIFICIELS ET BIORHEOLOGIE

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Notions de base de biomécanique des fluides: application aux écoulements cardiovasculaires, à la biorhéologie et à la microfluidique. Analyse des transferts de masse : application à la conception et l'utilisation d'organes artificiels. Une part importante du cours est consacrée aux TP et à une étude personnalisée (en binôme) d'une fonction physiologique et de sa suppléance. |
| TM | Responsable(s) :LEGALLAIS Cécile |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB04 |
| Par semaine | Mots clés : cycle cardiaque rhéologie sanguine écoulements artériels hémodialyse plasmaphérèse foie bioartificial prothèses vasculaires et valvulaires cœur artificiel |
| C 2h | |
| TD 1h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 20 h | |

BM04 ACQUISITION ET TRAITEMENT DE DONNÉES BIOMÉDICALES

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : cette UV présente les notions utiles au développement et à la conception d'appareillages fondés sur l'acquisition et le traitement de signaux, dans le cadre d'applications biomédicales. |
| TM | Responsable(s) : MARQUE Catherine |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB04, GI03 ou GI04 |
| Par semaine | Prérequis : électronique numérique, traitement du signal |
| C 2h | Mots clés : capteurs acquisition de signaux traitement du signal sécurité électrique matériovigilance |
| Par semestre | |
| TP 28 h | |

BM05 TECHNIQUES D'EXPLORATIONS FONCTIONNELLES

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'UV permet à l'étudiant de voir l'utilité des capteurs et instrumentations, décrits antérieurement dans le cadre d'explorations fonctionnelles présentées, le plus souvent, par des praticiens hospitaliers. |
| TM | Responsable(s) : GAMET Didier |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB04, GB05 |
| Par semaine | Prérequis : BL30 - BM01 - BM04 |
| C 3h | Mots clés : exploration fonctionnelle physiopathologie électrophysiologie angiographie fibroscopie échographie médecine nucléaire |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BM06 TRAITEMENT D'IMAGES MÉDICALES |
| | Description brève : cette UV a pour but de familiariser l'étudiant avec les techniques logicielles et matérielles de traitement d'images médicales numériques. |
| TM | Responsable(s) : LERALLUT Jean-François |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB et GI fin de branche |
| Par semaine | Prérequis : SY06 conseillé |
| C 2h | Mots clés : imagerie médicale multimodalités traitement analyse d'images caractérisation segmentation amélioration compression et transfert |
| TD 1h | |
| Par semestre | |
| TP 12 h | |

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BM07 BIOCOMPATIBILITÉ |
| | Description brève : le programme permet de cerner les principaux problèmes qui se posent au cours de la conception et de l'évaluation des matériaux destinés à être en contact à plus ou moins long terme avec les tissus humains. |
| TM | Responsable(s) : EGLES Christophe |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB04, GB05, GM04, GM05 |
| Par semaine | Prérequis : UVs BL (BL 40 de préférence), MQ17 |
| C 2h | Mots clés : cytotoxicité réaction inflammatoire hypersensibilité génotoxicité corrosion relargage débris d'usure |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BM08 MODÉLISATION DES SYSTÈMES BIOMÉCANIQUES |
| | Description brève : l'UV présente les méthodes et outils pour modéliser les systèmes biomécaniques. |
| TM | Responsable(s) : HO BA THO Marie-Christine |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : GB 04 |
| Par semaine | Mots clés : CAO calculs de structures méthode des éléments finis biomécanique |
| C 2h | |
| TD 2h | |

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BT02 OPÉRATIONS AGRO-INDUSTrielles |
| | Description brève : développement de connaissances technologiques, en procédé et équipements, concernant des opérations caractéristiques de transformation et de conservation en agro-industrie. |
| TM | Responsable(s) : BALS Olivier |
| Crédits 6 | Mots clés : opérations unitaires agro-industrie stérilisation-pasteurisation échangeurs à plaques séchage-lyophilisation évaporation-concentration congélation-surgélation cristallisation extraction diffusion hydraulique-pompes |
| Par semaine | |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 9 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BT03 GÉNIE DES SYSTÈMES TISSULAIRES ET IMMUNOTECHNOLOGIE |
| TM | Description brève : vue d'ensemble sur les techniques destinées à l'étude des tissus animaux et à la manipulation des tissus humains à des fins expérimentales et biomédicales. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : EGLES Christophe |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB04, GB05 |
| C 2h | Prérequis : UV BL 40 ou équivalent |
| TD 2h | Mots clés : cultures in vitro greffes et transplantations cryopréservation cytotoxicité techniques de séparation aspects réglementaires |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | BT06 ANALYSE DES PRODUITS BIOLOGIQUES ET ALIMENTAIRES |
| TM | Description brève : Cette UV a pour objectif de donner aux étudiants les moyens de connaître la composition et la structure des matériaux biologiques en général et des aliments en particulier aux fins de suivre rationnellement les processus technologiques, la qualité et la conformité des produits à la réglementation. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : HAUPT Karsten |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB04 |
| C 2h | Mots clés : produits biologiques produits alimentaires matériaux biologiques processus technologiques |
| TD 1h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BT07 FORMULATION, INNOVATION, NUTRITION |
| TM | Description brève : Cette UV a pour objectif de donner une méthode de travail dans le cadre de la formulation de produits, alimentaires en particulier, depuis le « brief » jusqu'à la finalisation en passant par les études de vieillissement. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : ROSSI Claire |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB04, GB05, GP04, GP05 |
| C 2h | Prérequis : BT09 conseillé |
| TD 1h 30 | Mots clés : formulation ingrédients additifs propriétés fonctionnelles nutrition |
| Par semestre | |
| TP 30 h | |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BT09 INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES - QUALITES DE L'ALIMENT |
| TM | Description brève : l'UV doit permettre de sensibiliser l'étudiant aux grands problèmes actuels des industries agro-alimentaires en s'appuyant sur les points de vue industriels et les besoins des consommateurs. Les TD permettent l'étude des grands secteurs agro-alimentaires (produits laitiers, céréaliers, carnés, issus d'OGM, produits nouveaux et innovants...). |
| Crédits 6 | Responsable(s) : MOUTON Elisabeth |
| Par semaine | Niveau conseillé : GB01, GB02, GP05 |
| C 2h | Mots clés : Biochimie qualité sensorielle analyse des dangers agro alimentaire |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

BT10 RISQUES BIOLOGIQUES ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Il s'agit d'une introduction à la toxicologie alimentaire. Les différentes catégories de molécules toxiques seront décrites ainsi que les principaux microorganismes responsables d'intoxications alimentaires. Seront évoquées dans une deuxième partie, les opérations industrielles destinées à limiter les risques biologiques, ainsi que la réglementation européenne. |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) : COCHET Nelly |
| C 2h | Niveau conseillé : fin de branche GB ou GP |
| TD 2h | Mots clés : toxicologie évaluation des risques management des risques |

BT21 BIOTECHNOLOGIES MOLECULAIRES ET GENIE GENETIQUE

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : ses applications, et plus largement des biotechnologies moléculaires et cellulaires. Elle présente les avancées méthodologiques majeures, tels que le clonage, la thérapie génique et cellulaire, les OGM, etc... Elle en aborde, si nécessaire, les aspects financiers, éthiques ou législatifs. Elle traite également de l'impact de ces techniques sur la valorisation des matières premières. |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : |
| C 2h | Niveau conseillé : |
| TD 2h | |
| Par semestre | Mots clés : bioinformatique vaccins ethique biotechnologie ; génie génétique |
| TP 28 h | clonage recombinant legislation |

BT22 LES AGRORESSOURCES

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Définition et étude des agroressources, de leur mode de production et de leurs potentiels. Il s'agira d'identifier les applications alimentaires et les valorisations non alimentaires dans différents domaines en fonction du traitement subi (extraction, transformation ...) |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Le dernier volet de l'UV porte sur la gestion des agroressources et leur impact sur l'environnement. |
| C 2h | Responsable(s) : DUCEL Virginie |
| TD 2h | Niveau conseillé : GB04, GB05, GP04, GP05 |
| Par semestre | Mots clés : agroressources propriétés fonctionnelles agrobiomatériaux agromolécules biocarburants |
| TP 8 h | |

CM04 PROCÉDÉS INDUSTRIELS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : présentation des opérations fondamentales des procédés industriels, bilans de matière et d'énergie et application à la conception et au dimensionnement des procédés industriels. |
| TM | Responsable(s) : OULD DRIS Aissa |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP01, GP02 |
| Par semaine | Mots clés : séparation conversion échange de chaleur bilan matière bilan d'énergie |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | CM06 CALCUL D'UNE OPÉRATION INDUSTRIELLE |
| Printemps | Description brève : il s'agit de dimensionner à l'aide des connaissances acquises tout au long du cursus une unité de production chimique, thermique, agro-industrielle. |
| TM | Responsable(s) : SALEH Khashayar |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP fin de branche |
| Par semaine | Mots clés : calcul d'installation simulation de procédé Bilans matière et énergie dimensionnement d'appareillage sécurité calcul de coût |
| C 1h | |
| TD 0h 30 | |
| Automne | CM07 TRAVAUX PRATIQUES DE GÉNIE CHIMIQUE |
| Printemps | Description brève : le but de cette UV est d'illustrer de façon pratique les enseignements reçus au cours d'UV précédentes concernant différentes opérations unitaires de séparation et de transfert de chaleur et de matière. |
| TM | Responsable(s) : SALEH Khashayar - BENSAKHRIA Ammar |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de branche |
| Par semestre | Mots clés : diagramme ternaire extraction liquide-liquide équilibre liquide-vapeur distillation simulation absorption réacteur échangeur de chaleur |
| TP 45 h | |
| Printemps | CM70 TRAVAUX PRATIQUES DE GP (1) |
| TM | Description brève : Le but de cette UV est d'illustrer de façon pratique les enseignements dispensés dans l'UV TF14 concernant différentes opérations de transfert de matière (distillation, absorption, extraction liq/liq) |
| Crédits 3 | Responsable(s) : BALS Olivier |
| Par semestre | Niveau conseillé : GP01 |
| TP 45 h | Prérequis : inscription en TF14 |
| | Mots clés : distillation absorption extraction |
| Printemps | CT02 MAITRISE STATISTIQUE DES PROCESSUS |
| TM | Description brève : l'objectif de cette UV est de donner aux étudiants les notions nécessaires à la maîtrise statistique des processus (MSP-SPC) de production et leur pilotage : cartes de contrôle, études de capabilité. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : BOUDAOUED Ahmed Nassim |
| Par semaine | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| C 2h | Mots clés : cartes de contrôle capabilités aptitude processus moyen de mesure |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

CT04 CONTROLES NON DESTRUCTIFS

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Etude des principaux moyens de contrôle non destructif des matériaux et des structures : ultrasons, radiographie, gammagraphie, courants de Foucault. Les autres méthodes sont passées en revues plus brièvement. |
| TM | Responsable(s) : SIMARD Patrice |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : Gx04 |
| Par semaine | Mots clés : Contrôles non destructifs Ultrasons Ressuage Magnétoscopie Emission acoustique Radiographie Courants de Foucault |
| C 2h | |
| TD 2h | |

C2I1 CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET NIVEAU 1

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Le Certificat informatique et Internet (C2i), est une certification française dispensée pour attester de compétences dans la maîtrise des outils informatiques, des réseaux et des technologies de l'information et de la communication. |
| Printemps | Responsable(s) : TRIGANO Philippe |
| TM | Niveau conseillé : débutant |
| Crédits 4 | Mots clés : Bureautique apprentissage collaboratif présentation assistée par ordinateur droit création de pages web tableau messagerie électronique |

DD02 INTRODUCTION A L'ECO-CONCEPTION ET A L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Il est indispensable pour un ingénieur mécanicien de savoir intégrer la dimension environnementale à la conception de produits et processus industriels, au même titre que les dimensions de coût, qualité, délai et sécurité. Objectif: éveiller de façon dynamique aux problématiques environnementales liées au cycle de vie des produits manufacturés et processus industriels associés. |
| TM | Responsable(s) : VALLET Flore |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : GSM01 |
| Par semaine | Mots clés : éco-conception Analyse de Cycle de Vie éco-produit impact environnemental ISO 14000 |
| C 1h | |
| TD 1h | |

DI03 CONCEPTION FORMELLE DES PRODUITS

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Savoirs spécifiques de la création formelle (théorie de la forme). Pratique de la maquette volume. Modélisation géométrique en CAO surfacique (Alias studio). |
| TM | Responsable(s) : MEULEAU Anne |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GM04 |
| Par semaine | Mots clés : projettation création Plastique modélisation |
| C 1h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 14 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | DI05 | METHODOLOGIE ET ANALYSE DE LA VALEUR |
| Printemps | Description brève : | L'analyse de la valeur est une méthode de conception ou de re-conception qui s'applique aux produits, services, processus et organisations. Elle est fondée sur l'analyse fonctionnelle, qui permet de questionner en profondeur les objets étudiés, afin, selon les objectifs, de les optimiser ou d'innover, et dans tous les cas de les voir autrement. |
| TM | Responsable(s) : | SALZMANN Nicolas |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : | Après avoir effectué un stage long en entreprise |
| Par semaine | Mots clés : | analyse de la valeur analyse fonctionnelle fonction coût conception conception à coût objectif juste nécessaire design design to cost |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Printemps | DI06 | ANALYSE DES PRODUITS DE CONSOMMATION |
| TM | Description brève : | Analyse de la qualité perçue des produits de consommation: Cette UV se propose de découvrir une autre dimension du design de produits d'aujourd'hui pour augmenter la qualité perçue des produits de demain. Le point de vue du designer (analyse comparative de produits, cartographie de tendances, idées de concept-produits) rencontre ici le point de vue des consommateurs (enquêtes pragmatiques, différentiels sémantiques, tests de préférences). |
| Crédits 5 | Responsable(s) : | GUENAND-WACQUIEZ Anne |
| Par semaine | Niveau conseillé : | GX04 |
| C 2h | Mots clés : | évaluation subjective cartographies de tendances design industriel |
| TD 2h | | analyse comparative |
| Automne | DI07 | DESIGN TRANSPORT |
| TM | Description brève : | aborder un programme de conception d'un produit complexe, comprendre le fonctionnement du «groupe projet» automobile, apprendre à dessiner et à présenter une étude de Design transport. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : | CORBASSON Emmanuel |
| Par semaine | Niveau conseillé : | GM04 |
| C 2h | Mots clés : | design transport automobile |
| Par semestre | | |
| TP 32 h | | |
| Automne | DI08 | DESIGN INDUSTRIEL ET CRÉATION DE PRODUITS |
| TM | Description brève : | cette uv permet de maîtriser une situation de conception dans toutes ses phases, de démarche, de créativité, de choix d'orientation, de développement débouchant sur une maquette de produit industrialisable. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : | CORBASSON Emmanuel |
| Par semaine | Niveau conseillé : | GM04 |
| C 2h | Prérequis : | TN08,DI03,EG01 |
| TD 2h | Mots clés : | design projet produit innovation |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Automne | EG01 | ERGONOMIE |
| Printemps | Description brève : l'UV a pour objectif de sensibiliser les étudiants à une approche ergonomique des situations de travail et de la conception de produits en vue de leur adaptation aux opérateurs et/ou aux utilisateurs. | |
| TM | Responsable(s) : LEMARCHAND Claude | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX04 impératif | |
| Par semaine | Mots clés : activité d'usage et de travail conception confort efficacité transformations | |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Printemps | EL02 | ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE APPLIQUÉE |
| TM | Description brève : l'UV présente les notions essentielles de distribution d'énergie électrique. Son objectif est de donner aux étudiants les connaissances générales en électricité industrielle nécessaires au calcul et à l'exploitation des installations électriques. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : LEMOINE Didier | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx02 | |
| C 2h | Mots clés : circuit électrique triphasé transformateur appareillage | |
| TD 2h | protection électrique | |
| Par semestre | | |
| TP 16 h | | |

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Printemps | EN14 | FONCTIONS ÉLECTRONIQUES POUR L'INGÉNIEUR |
| TM | Description brève : l'objectif de cette UV est de sensibiliser les étudiants de différents horizons (GM, GSM, GB, GI) aux possibilités offertes par les fonctions électroniques intégrées. Les différents domaines traités sont : amplificateurs opérationnels, filtrage, fonctions de puissance et alimentations, modulation-démodulation, fonctions de conversion, optoélectronique. L'enseignement reçu permettra l'analyse ou même la conception de fonctions électroniques | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : FRIEDRICH Guy | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GX02 | |
| C 2h | Prérequis : EN21 | |
| TD 1h 30 | | |
| Par semestre | Mots clés : composants fonctions électroniques | |
| TP 24 h | | |

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Printemps | EV01 | PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS |
| TM | Description brève : caractérisation et analyse des différents milieux constituant notre environnement (eau, air, sol). Procédés et technologies de traitement des effluents gazeux, aqueux et déchets. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : SAJET Philippe | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP4 | |
| C 2h | Mots clés : traitement effluents gazeux effluents aqueux déchet | |
| TD 2h | traitement physico-chimique thermique biologique | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | EV02 CONCEPTION DE PROCÉDÉS PROPRES |
| TM | Description brève : conception ou modification de procédés dans l'objectif d'une production plus propre. Rationalisation de la consommation énergétique. Aspects réglementaires de l'environnement, responsabilités, Norme ISO 14001, bases sur le règlement REACH. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : MORGENEYER Martin |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP04, GB04 fin de branche |
| C 1h 30 | Mots clés : procédé propre conception de procédé risques législation environnement bilans |
| TD 1h 30 | |
| Automne | FQ01 ÉCONOMIE GLOBALE ET MAITRISE DE LA QUALITÉ |
| Printemps | Description brève : Management de la qualité en conception et en production OMQ QFD, organisation technique du produit, gestion de configuration, Work Breakdown Structure, Assurance Qualité et normes ISO 9000, normalisation certification homologation, économie de l'ingénierie. |
| TM | Responsable(s) : PICARD Jean-Marc |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : début de branche |
| C 3h | Mots clés : qualité en Conception OMQ QFD OTP assurance qualité normalisation certification homologation économie de l'ingénierie |
| TD 2h | économie de l'ingénierie ISO 9000 |
| Automne | FQ03 CONCEPTION ROBUSTE ET PLANS D'EXPERIENCES |
| TM | Description brève : situer et utiliser efficacement les méthodes d'expérimentation pour optimiser les performances d'un produit ou d'un processus dans le cadre d'une démarche d'ingénierie robuste. La méthode des plans d'expériences ainsi que l'approche Taguchi pour une conception robuste sont étudiées. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : CHERFI-BOULANGER Zohra |
| Par semaine | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| C 2h | Mots clés : plans d'expériences plans complets fractionnaire analyse de variance validité de modèle facteurs bruits robustesse méthodologie Taguchi |
| TD 2h | |
| Automne | FQ04 QUALITÉ ET EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES EN GÉNIE BIOLOGIQUE |
| TM | Description brève : Qualité et principales exigences réglementaires appliquées dans les domaines industriels biomédical, pharmaceutique et agro-alimentaire. Directives et exigences réglementaires, normes, marquage CE, matériel-vigilance, IFS, BRC, norme ISO 22000, bonnes pratiques de laboratoire, bonnes pratiques de fabrication, métrologie, cycle de vie d'un médicament. |
| Crédits 6 | Approches métiers: responsable qualité et pharmacie. |
| Par semaine | Responsable(s) : MOUTON Elisabeth |
| C 2h | Niveau conseillé : Fin de branche, GB05 idéalement |
| TD 2h | Mots clés : qualité normes réglementation bonnes pratiques certification |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | FQ05 FIABILITE INDUSTRIELLE |
| TM | Description brève : sûreté de fonctionnement d'un système (fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité). l'apport de différentes méthodes de sûreté de fonctionnement, en phase de conception ou développement de produit est mis en avant sur la base d'études de cas. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : CHERFI-BOULANGER Zohra |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04 et 05 |
| TD 2h | Mots clés : défaillances durée de vie fiabilité disponibilité maintenabilité maîtrise des risques essais arbre de défaillances AMDEC analyse préliminaire des risques |

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | FQ07 LA QUALITÉ DES SERVICES A L'INDUSTRIE |
| TM | Description brève : Cette UV aborde la qualité dans les services. Elle permet l'étude de l'application de l'analyse fonctionnelle à la construction des référentiels de Qualité de Service. Les services à l'industrie sont abordés au travers de la notion de Soutien Logistique Intégré. Le management de la qualité des services (ISO 9001, audit et autoévaluation) y est approfondi. Des témoignages (Santé, certification, poste, banque, administration) complètent les cours. |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) : CALISTE Jean-Pierre |
| C 2h | Niveau conseillé : Master M1 et GX04, GX05 |
| TD 2h | Prérequis : FQ01 conseillé |
| | Mots clés : ISO 9001 (services) Référentiel qualité de service CEM SLI |

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE37 GESTION DE PROJET |
| Printemps | Description brève : Cette UV d'initiation à la gestion des projets permet aux étudiants d'acquérir le vocabulaire, les concepts et les outils nécessaires à la gestion des projets. |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : METZGER Emmanuelle - MAJADA Manuel |
| Par semaine | Niveau conseillé : A partir GX02 |
| C 1h | Mots clés : Gestion Projet Délai Coût Tâche Coordination Pilotage Décision Planning Budget |
| TD 3h | |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE38 MANAGEMENT ET OUTILS D'AIDE À LA CRÉATIVITÉ INDUSTRIELLE ET À L'INNOVATION |
| Printemps | Description brève : Nous abordons dans l'UV la créativité industrielle du point de vue théorique et pratique. Nous mettons en oeuvre des outils d'aide à la créativité dans le cadre de TP et d'un projet réel. Nous abordons, comme domaine complémentaire de la créativité la capitalisation des connaissances, les notions de savoir et savoir-faire, connaissances, compétences, le domaine de veille, de l'audit technologique et de la protection industrielle. |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : ALBERTI Pascal |
| C 1h | Niveau conseillé : GX 03 minimum |
| TD 3h | Mots clés : KM capitalisation de connaissances veille technologique innovation créativité |
| Par semestre | |
| TP 0 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE39 | MANAGEMENT ET MARKETING DE L'INNOVATION |
| Printemps | Description brève : | Comment repérer et caractériser dans l'environnement les opportunités nouvelles? Comment évaluer le potentiel d'un projet innovant? Y a t-il un marché? S'inscrit-il dans votre stratégie? Quels seraient vos futurs clients? Vous entamerez une démarche à travers un cas réel pour passer de l'analyse de l'environnement à une décision de lancement sur le marché. |
| TM | | |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : | DARENE Nathalie |
| C 1h | Niveau conseillé : | fin de branche |
| TD 3h | Mots clés : | comportement probable de l'acheteur plan Marketing segmentation prescriptive business-plan co-développement diagnostic de viabilité marketing stratégies et environnement |
| Automne | GE40 | MANAGEMENT DE PROJETS |
| TM | Description brève : | Cette UV de perfectionnement au management des projets permet d'acquérir des compétences pour recruter et conduire des équipes projet (cours, exercices théoriques et témoignages de chefs de projet). A l'issue de cette uv, l'étudiant sera capable d'organiser, de piloter un projet industriel complexe en tant que chef de projet. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : | GIDEL Thierry |
| C 1h | Niveau conseillé : | GX03 |
| TD 3h | Prérequis : | GE37 |
| | Mots clés : | Management Coût Pilotage Décision Planning Budget |
| Automne | IA03 | TECHNIQUES DE MODÉLISATION, CAPITALISATION ET GESTION DES CONNAISSANCES |
| TM | Description brève : | L'UV IA03 comprend une analyse de la problématique de capitalisation des connaissances, ainsi qu'une étude de technologies et méthodes de traitement d'information mobilisables pour répondre à l'attente des entreprises. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : | ABEL Marie-Hélène |
| C 2h | Niveau conseillé : | fin de branche |
| TD 2h | Mots clés : | Capitalisation des connaissances Apprentissage organisationnel Environnement de collaboration GED (Gestion Electronique de documents) Mémoire d'entreprise Entreprise 2.0 |
| Printemps | IA04 | SYSTÈMES MULTIAGENTS |
| TM | Description brève : | Le but de ce cours est d'introduire la technologie multi-agents qui représente un nouveau paradigme dans les architectures informatiques. Le domaine est vaste et inclut les agents mobiles, les agents réactifs et les agents intelligents (cognitifs). Les approches proposées proviennent de l'intelligence artificielle et de la robotique. Le domaine est distinct de celui des objets et de la programmation parallèle. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : | MOULIN Claude |
| C 2h | Niveau conseillé : | Bac+2, bon niveau informatique. |
| TD 2h | Prérequis : | voir détails supplémentaires. |
| Par semestre | Mots clés : | systèmes multi-agents intelligence artificielle distribuée |
| TP 16 h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LO01 | BASES DE LA PROGRAMMATION |
| Printemps | | Description brève :apprentissage à la programmation structurée par le langage C. Responsable(s) :CLASSE Henry - CHERFAOUI Véronique |
| TM | | Niveau conseillé : début de branche |
| Crédits 6 | | Mots clés : algorithme programmation langage C structuration de programmes |
| Par semaine | | |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 16 h | | |

| | | |
|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LO12 | INFOGRAPHIE ET IMAGES DE SYNTHÈSE |
| Printemps | | Description brève : l'UV présente les principaux algorithmes de rendu 3D, de la modélisation d'une scène à l'affichage de l'image de synthèse sur l'écran et éventuellement son animation. Responsable(s) : CHERFAOUI Véronique |
| TM | | Niveau conseillé : branche |
| Crédits 6 | | Prérequis : programmation en C |
| Par semaine | | Mots clés : images de synthèse animation modèles 3D moteurs de rendu |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 32 h | | |

| | | |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LO17 | INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION |
| Printemps | | Description brève : cette UV présente les principes et les outils utilisés pour l'indexation et la recherche d'information dans les supports numériques textuels ou multimédia. Responsable(s) : MORIZET-MAHOUDEAUX Pierre |
| TM | | Niveau conseillé : GI04, GI05, Gx04, Gx05 |
| Crédits 6 | | Prérequis : Unix, Eclipse, Java |
| Par semaine | | Mots clés : structuration et indexation documentaires moteurs de recherche traitement du langage naturel requêtes plein texte recherche d'information indexation indexation multimédia |
| C 2h | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 15 h | | |

| | | |
|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | LO18 | PROJETS MULTIMÉDIA POUR LA FORMATION |
| TM | | Description brève : L'objectif de cette UV est la réalisation et la conduite de projets dans le domaine du multimédia et du web design. Dans une première partie, l'étudiant découvrira les différentes étapes de la gestion d'un projet multimédia ainsi que les bases de l'ergonomie du logiciel. La seconde partie de cette UV sera consacrée à la création de supports multimédia pour des projets concrets proposés à l'UTC (DSI, service communication, départements, assos...). |
| Crédits 6 | | Responsable(s) : TRIGANO Philippe |
| Par semaine | | Niveau conseillé : GI04 |
| C 2h | | Mots clés : Multimédia IHM Ergonomie du logiciel eLearning Web Design |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 22 h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

LO21 PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTEES OBJET

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Étude et mise en oeuvre des différents concepts et outils liés à la programmation et à la conception orientées objet. |
| TM | Responsable(s) : JOUGLET Antoine |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GI01-GI02 |
| Par semaine | Prérequis : programmation procédurale, langage C |
| C 2h | Mots clés : encapsulation UML design patterns C++ classes Qt; héritage patrons |
| TD 3h | |

LO22 GENIE LOGICIEL

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : le but de cette UV est de former aux méthodes du génie logiciel, en couvrant les aspects Vérification et Validation (V&V), Méthodes formelles, et Sûreté de Fonctionnement des systèmes programmés. Sont en particulier étudiées les différentes techniques de prévention, prévision, élimination et tolérance aux fautes. |
| TM | Responsable(s) : SCHON Walter |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : début de PCB |
| Par semaine | Prérequis : début de PCB |
| C 2h | Mots clés : Vérification Validation Sûreté de Fonctionnement Méthodes Formelles |
| TD 2h | Tolérance aux fautes |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

LO23 CONDUITE DE PROJET INFORMATIQUE

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Cette UV permet aux étudiants d'acquérir le vocabulaire et les concepts associés à la gestion de projet et à la maîtrise de la qualité pour les systèmes d'information. Les étudiants seront également amenés à gérer en équipe le développement d'un logiciel informatique. |
| TM | Responsable(s) : LUSSIER Benjamin |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GI05 |
| Par semaine | Prérequis : LO21 |
| C 2h | Mots clés : Gestion de projet Maîtrise de la qualité Cycle de développement CMMI |
| TD 3h | Processus unifié |

MC02 ENTRAINEMENTS ÉLECTRIQUES À VITESSE VARIABLE

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : MC02 aborde l'étude des entraînements électriques à vitesse variable sous 3 aspects complémentaires : choix et dimensionnement des constituants de la chaîne de puissance (moteur, transmission mécanique, convertisseur de puissance) - analyse des caractéristiques électromécaniques - étude des lois de commande vectorielle des servomoteurs. |
| TM | Responsable(s) : LANFRANCHI Vincent |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx05 |
| Par semaine | Prérequis : Gx05 |
| C 2h | Mots clés : machines électriques convertisseurs électroniques transmission mécanique |
| TD 2h | lois de commande vectorielle servomoteurs |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

MC05 MACHINES DE TRANSFERT DE FLUIDES

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV donne des connaissances générales et pratiques sur les machines de conversion d'énergie fluide - mécanique, motrices et réceptrices. |
| TM | Responsable(s) : LEMOINE Didier |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx04 |
| Par semaine | Mots clés : cycles thermodynamiques machines compresseur pompe turbine moteur à explosion Moteur Diesel |
| C 2h | |
| TD 2h | |

MC06 MODÉLISATION, DIMENSIONNEMENT, RÉGLAGES D'AXES ÉLECTROMÉCANIQUES

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : cette UV constitue un enseignement de synthèse pour l'ingénieur en filière mécatronique (MARS). L'étudiant disposera des outils afin de mettre en oeuvre une commande d'axe électromécanique (analogique ou numérique) basée sur l'offre technologique industrielle. |
| TM | Responsable(s) : FORGEZ Christophe |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GM05 |
| Par semaine | Prérequis : SY04 |
| C 2h | Mots clés : automatique réglages de correcteurs commande d'axe |
| TD 2h | processseurs numériques de signaux |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

MC07 ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : initiation à l'électronique de puissance (principes, moyens et applications). Après avoir introduit les concepts de base, on étudie les principaux composants élémentaires, puis les convertisseurs les plus classiques en s'appuyant sur des exemples d'application. |
| TM | Responsable(s) : PATIN Nicolas |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx04 ou GX05 |
| Par semaine | Prérequis : EN21, EL02 |
| C 2h | Mots clés : convertisseurs statiques conversion d'énergie transfert d'énergie |
| TD 2h | réversibilité commande en courant commande en tension hacheur |
| Par semestre | redresseur ondulateur |
| TP 16 h | |

MC08 INGÉNIERIE ROBOTIQUE ET ACTIONNEURS ÉLECTRIQUES

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : l'objectif est de donner les bases nécessaires à la conception ou à l'utilisation de systèmes robotisés. Différents aspects de la robotique sont abordés : conventions de Denavit Hartenberg, actionneurs pour la robotique, bus de terrain, vision industrielle, capteurs. L'UV contribue à la synthèse des UV spécifiques à la filière MARS. |
| TM | Responsable(s) : FRIEDRICH Guy |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GM05 |
| Par semaine | Prérequis : Bases en machines électriques et électronique [MC01-MC07] |
| C 2h | Mots clés : robots actionneurs automatisation |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

Automne

M101 STRUCTURE D'UN CALCULATEUR

Description brève : L'objectif est de comprendre l'architecture matérielle des supports de traitement de données. Comment choisir le système de traitement : de la simple logique programmable câblée, jusqu'aux solutions avec un microprocesseur et ses interfaces. Le succès des performances des familles récentes de processeurs multi-coeurs sera décrypté.

TM

Crédits 6

Par semaine

C 2h

TD 2h

Par semestre

TP 16 h

M103 SYSTÈMES TEMPS RÉEL

Description brève : l'UV présente les exigences et les mécanismes fondamentaux pour la prise en compte de contraintes temporelles pour des applications temps réel.

TM

Crédits 6

Par semaine

C 2h

TD 1h

Par semestre

TP 20 h

MP02 INTRODUCTION AUX MÉTHODES DE LA GPAO

Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable d'organiser et gérer une unité de production (type atelier) tant sur le plan des ressources techniques que humaines dans le respect des contraintes coût/délai en s'appuyant sur des outils informatiques associés de type GPAO.

Responsable(s) :BOSCH Magali

Niveau conseillé : GSM04-05 PIL,GM04-05 FQI, GI04-05 ADEL

Prérequis :GE25

Mots clés : Prévision de volume de production Gestion des flux physiques Planification ERP Gestion de flux d'information

Automne

MP03 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Description brève : but : présenter la recherche opérationnelle comme outil de résolution de problèmes couramment rencontrés dans le contexte de la gestion de production et de la logistique. A travers des études de cas concrets, on présente les problèmes d'aide à la décision par une approche combinatoire, les problèmes de transport et de tournées, les problèmes d'affectation, d'emplois du temps, d'ordonnancement et la modélisation des flots dans réseau de transport.

Responsable(s) : VILLON Pierre

Niveau conseillé GX04

Mots clés : aide à la décision optimisation logistique interne et externe graphes ordonnancement

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

MQ04 POLYMÈRES

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV présente les éléments essentiels pour la connaissance des polymères et de leurs propriétés spécifiques en vue de l'utilisation de ces matériaux dans un secteur d'activités donné. |
| TM | Responsable(s) :BEDOUI Fahmi |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX02 et GX04 |
| Par semaine | Mots clés : thermoplastiques amorphes et semi-cristallins thermodurcissables élastomères comportement viscoélastique comportement caoutchoutique modélisation et rhéologie endommagement et rupture mise en oeuvre |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

MQ05 TRIBOLOGIE

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : MQ05 concerne l'enseignement des problèmes liés aux actions de contact entre solides en mouvement relatif en vue d'un choix rationnel des solutions conduisant à réduire les pertes d'énergie, à minimiser l'usure et les frottements et à prolonger la durée de vie des composants mécaniques en contact. |
| TM | Responsable(s) :JOURANI Abdeljalil |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche GM, GSM, GB |
| C 2h | Prérequis : Connaissances en mécanique et propriétés des matériaux |
| TD 2h | Mots clés : frottement revêtements usure lubrification mécanique de contact matériaux en tribologie traitements de surfaces |
| Par semestre | |
| TP 32 h | |

MQ06 MODÉLISATION DES STRUCTURES PAR ÉLÉMENTS FINIS

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : la méthode des éléments finis est présentée pour le calcul linéaire des structures, en régime statique et vibratoire. Les structures constituées de barres, poutres, plaques, coques, et solides sont étudiées. La qualité des modèles éléments finis, pour le traitement des problèmes industriels, est traitée. Un logiciel éléments finis de référence est utilisé dans le cadre des travaux pratiques et du mini-projet. |
| TM | Responsable(s) :DRUESNE Frederic - LARDEUR Pascal |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM04, GM05, GSM04, GSM05 - Prérequis : MQ01, MQ02 |
| C 2h | Mots clés : éléments finis coques plaques poutres barres solides statique vibratoire |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 12 h | |

MQ07 DÉGRADATION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX DANS LEUR ENVIRONNEMENT

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Rôle de l'environnement dans la dégradation ou l'immunité des matériaux : différents modes de dégradation, méthodes de mesures et de contrôle, Techniques de prévision, de prévention et de protection. |
| TM | Responsable(s) :LEMAITRE Christian |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche GM, GB ,GSU ou GSM |
| C 2h | Mots clés : déterioration durabilité corrosion fissuration matériaux surfaces protection cathodique revêtements passivation inhibition |
| TD 1h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 20 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

MQ08 ELABORATION ET PROPRIETES D'USAGE DES METAUX

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Origine des propriétés des matériaux métalliques et plus particulièrement des propriétés mécaniques. Recherche des compromis entre diverses propriétés d'usage ou entre propriétés d'usage et de mise en oeuvre. Conditions d'obtention des propriétés souhaitées (traitements industriels). |
| TM | Responsable(s) : FAVERGEON Jérôme |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM04 ou GM05 (éventuellement GM01 ou GM02) |
| C 2h | Prérequis : MQ17 |
| TD 2h | Mots clés : cristallographie dislocations phase diagrammes de phase |
| Par semestre | traitement thermique acier aluminium aéronautique et automobile |
| TP 20 h | |

MQ09 MÉCANIQUE DES VIBRATIONS II

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV, indispensable au cursus AVI, est dédiée à l'approfondissement de l'étude des vibrations mécaniques, en particulier des systèmes continus: mise en équation, résolution des équations aux dérivées partielles, réponse à une excitation quelconque... Elle s'articule autour de la notion centrale d'analyse modale analytique et expérimentale. |
| TM | Responsable(s) : DAUCHEZ Nicolas |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche |
| C 2h | Mots clés : Vibrations des milieux continus analyse modale |
| TD 2h | problème aux valeurs propres fonctions de transfert, réponses impulsionnelle |

MQ10 COMPORTEMENT MÉCANIQUE DES MATÉRIAUX

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Les propriétés mécaniques des matériaux métalliques sont expliquées en relation avec leur microstructure, afin de donner des lois de comportement applicables au calcul des structures, et de dégager des concepts déterministes utiles pour le contrôle qualité et la durabilité des structures. |
| TM | Responsable(s) : BUIRON Nicolas |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM04 ou GM05 |
| C 2h | Mots clés : lois de comportement fatigue critères de plasticité |
| TD 2h | endommagement et rupture tenue en service et durée de vie fluage |
| Par semestre | microstructure alliages métalliques |
| TP 20 h | |

MQ11 MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : étude des principaux procédés de mise en forme des matériaux.1) métalliques:mise en forme, emboutissage,hydroformage, clinchage,modélisation et analyse du comportement des structures lors de sollicitations sévères (crash et impact,comportement à l'endommagement et influence des vitesses de déformation.2) polymères: rhéologie, injection. |
| TM | 3)composites:intérêt et applications industrielles, comportement et endommagement,stratification, RTM,BMC,SM |
| Crédits 6 | Responsable(s) : LAKSIMI Abdelouahed |
| Par semaine | |
| C 1h 30 | Niveau conseillé : GM04, GB04, GSM04 |
| TD 1h 30 | Mots clés : mise en forme des métaux, composites état liquide polymères |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MQ12 CHOIX DES MATÉRIAUX ET DES PROCÉDÉS |
| TM | Description brève : le choix du couple matériau/procédé pour une réalisation donnée est un problème très complexe. l'objectif de cette UV est de sensibiliser les étudiants au choix adapté et de leur donner les éléments types de la démarche à suivre pour assurer la conception optimisée d'un produit, d'un objet, d'une structure et satisfaire leur bon usage. Les applications proposées concernent à la fois les secteurs d'activité technologique et biotechnologique. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BOUVIER Salima |
| C 2h | Niveau conseillé : GX05 |
| TD 2h | Mots clés : propriétés d'emploi socio-économie approvisionnement recyclage performances du produit cahier des charges procédés |
| Automne | MQ13 MATÉRIAUX COMPOSITES |
| TM | Description brève : cette UV a pour objectif d'apporter à l'étudiant les moyens d'utiliser efficacement les matériaux composites fibreux à matrices organiques pour la conception de pièces et de structures. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : ABOURA Zoheir |
| Par semaine | Niveau conseillé : MQ01 et/ou MQ17 |
| C 2h | Mots clés : matériaux hétérogènes mise en oeuvre anisotropie orthotropie théorie du pli élémentaire de la stratification critère de rupture comportement interlaminaire essais mécaniques endommagement |
| TD 1h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 24 h | |
| Printemps | MQ14 OPTIMISATION EN MÉCANIQUE |
| TM | Description brève : il s'agit d'initier les élèves ingénieurs aux outils numériques d'optimisation pour leur utilisation en conception de structures ou systèmes mécaniques (théorie, programmation, utilisation d'un code du marché). |
| Crédits 6 | Responsable(s) : VAYSSADE Catherine |
| Par semaine | Niveau conseillé : GSM04 |
| C 2h | Mots clés : conception optimisation algorithmes dimensionnement optimisation de forme éléments finis problème inverse identification |
| TD 2h | optimisation topologique algorithmes génétiques |
| Par semestre | |
| TP 12 h | |
| Automne | MQ16 ELEMENTS FINIS POUR LA MODELISATION DE CRASH ET L'ANALYSE D'IMPACTS |
| TM | Description brève : Il s'agit d'initier les élèves ingénieurs à la modélisation des problèmes de crash notamment dans le domaine des transports où les enjeux de sécurité deviennent de nos jours un facteur important pour les industriels. Les notions abordées concernent : la modélisation des assemblages de structures complexes (caisse en blanc de véhicule), les schémas d'intégration, les formulations de modèles EF coque et solide pour le crash, les modes Hourglass. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : KEBIR Hocine |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | Niveau conseillé : GSM03-05, GM03-05 Prérequis : MQ02, NF04 ou MQ06 |
| TP 12 h | Mots clés : Eléments finis Crash non linéarités contact |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

MQ19 DYNAMIQUE DES STRUCTURES

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Présenter les principes et méthodes pour la formulation et la résolution numérique des problèmes de la dynamique linéaire des structures et systèmes déformables: modes propres, réponse en fréquence et réponse temporelle. |
| TM | La méthode des éléments finis est utilisée pour discréteriser les systèmes. Les applications se font sur un code de calcul dynamique de référence dans l'industrie. |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : ARNOULT Etienne |
| C 2h | Niveau conseillé : fin de branches GSM et GM |
| TD 2h | Prérequis : MQ03 - MQ06 ou NF04 - Bases de milieux continus [MQ01, MQ02] |
| | Mots clés : éléments finis vibrations modes propres réponse fréquentielle réponse temporelle superposition modale intégration directe dynamique des structures dynamique explicite |

MS01 MÉTHODES D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : initiation aux principes physiques des méthodes modernes d'analyse. Sont abordées : les spectroscopies atomiques (flamme, SDL) et moléculaires (IR, UV, RMN), la cristallographie, la diffraction des rayons X, les microscopies optiques, électroniques et à champ proche. |
| TM | |
| Crédits 5 | Responsable(s) : |
| Par semaine | Mots clés : spectroscopies rayons X microscopies AFM confocal IR UV RMN Cristallographie électrons |
| C 2h | |
| Par semestre | |
| TP 12 h | |

MS02 PRINCIPES PHYSIQUES DES CAPTEURS ET INSTRUMENTATION

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : L'UV a pour objectif de donner aux étudiants une culture technologique étendue sur les différents capteurs rencontrés en milieu industriel et sur leurs utilisations (métrologie, acquisition de données). |
| TM | Les étudiants seront capables de choisir, d'après les critères fixés par le cahier des charges, le(s) capteur(s). |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) :LAMARQUE Frédéric |
| C 2h | Niveau conseillé : Gx02 et Gx04 |
| TD 2h | Prérequis : EN21 conseillé mais pas obligatoire |
| Par semestre | Mots clés : acquisition de données capteurs instrumentation |
| TP 16 h | |

MS03 PRATIQUE EXPÉRIMENTALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : pendant le semestre, les étudiants conçoivent et réalisent un projet de TP dans les domaines de l'acoustique, vibrations et vibroacoustique. Les expériences sont ensuite testées par les autres groupes dans la seconde partie du semestre. |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :VILLE Jean-Michel |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM04, GM05 |
| TD 1h | Mots clés : méthodes expérimentales acoustique vibrations |
| Par semestre | |
| TP 48 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Automne | NF02 | DU CIRCUIT INTÉGRÉ AU MICROPROCESSEUR |
| Printemps | Description brève : Cette UV permet d'introduire les notions de base nécessaires à la compréhension des principes d'électronique numérique, de l'architecture et du fonctionnement des microprocesseurs. | |
| TM | Responsable(s) : MARQUE Catherine - DING Luhui | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin TC, début de branche | |
| Par semaine | Mots clés : électronique numérique microprocesseurs interfaces | |
| C 1h 30 | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 14 h | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Printemps | NF15 | MICROPROCESSEURS, INTERFACES ET LOGICIELS DE BASES |
| Description brève : l'UV donne les outils et méthodes pour réaliser un dispositif d'interface avec un microprocesseur et le logiciel de pilotage. | | |
| TM | Responsable(s) : POULETAUT Philippe | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GB02 GM02 ou GSM02 | |
| Par semaine | Mots clés : microprocesseurs interfaces électronique numérique programmation | |
| C 2h | | |
| TD 4h | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Printemps | NF17 | CONCEPTION DE BASES DE DONNÉES |
| Description brève : l'objectif est d'amener les étudiants à maîtriser la conception de bases de données relationnelles et relationnelles-objets. Cette maîtrise reposera sur des compétences méthodologiques de modélisation conceptuelle et logique, ainsi que sur des compétences technologiques de mise en oeuvre au sein de SGBD typiques et à travers les langages couramment utilisés en BD. | | |
| TM | Responsable(s) : CROZAT Stéphane | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GI02 | |
| Par semaine | Prérequis : NF16, SR01 | |
| C 2h | Mots clés : bases de données modèle conceptuel relationnel SQL objet transaction | |
| TD 2h | web SGBD | |
| Par semestre | | |
| TP 32 h | | |

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Automne | NF22 | MICRO-ORDINATEURS ET APPLICATIONS |
| Printemps | Description brève : l'objectif de cette UV est de permettre aux non-informaticiens de dominer l'utilisation d'un micro-ordinateur. On y aborde quelques notions d'algorithmie, puis une initiation à la manipulation de logiciels courants dans les applications de bureautique (Visual Basic, Excel et Access), et enfin, une introduction à l'architecture et la communication entre ordinateurs. | |
| TM | Responsable(s) : BOUDAOUED Sofiane - MARQUE Catherine | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Début de branche (GX01, GX02, sauf GI et GB filière BM) | |
| Par semaine | Mots clés : micro-ordinateur Visual Basic Excel Access | |
| C 1h 30 | | |
| TD 2h | | |
| Par semestre | | |
| TP 16 h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

NF24 MODELISATION ET SIMULATION DES PROCÉDES

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : L'enseignement est axé sur la modélisation des procédés et sur leur simulation en mode statique (bilans, calculs de coût...) et dynamique (démarrage de l'unité, gestion des incidents...). La simulation des écoulements et des transferts sera également étudiée. |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : GOMEZ François |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP4-GP5 |
| C 1h | Mots clés : modélisation simulation optimisation des procédés méthodes numériques |
| TD 1h | |

NF26 DATA WAREHOUSE ET OUTILS DÉCISIONNELS

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV présente les principes qui régissent le développement et l'exploitation des outils informatiques pour la conception et l'exploitation d'entrepôts de données et la prise de décision à l'aide d'outils spécifiques. |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : MORIZET-MAHOUDEAUX Pierre |
| Par semaine | Niveau conseillé : GI04 - GI05 |
| C 2h | Prérequis : NF17 |
| TD 2h | Mots clés : systèmes d'information décisionnels data warehouse OLAP (Online Analytical Processing) business object reporting décisionnel |

NF28 INGÉNIERIE DES SYSTÈMES INTÉRACTIFS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV présente les méthodes et les outils utilisés pour la conception, le développement et l'évaluation de systèmes interactifs. Elle traite en premier lieu des interfaces graphiques, puis aborde des formes plus évoluées d'interaction homme-machine (multimodalité, travail collaboratif, réalité virtuelle). |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : LENNE Dominique |
| Par semaine | Niveau conseillé : GI04, GI05 |
| C 2h | Mots clés : interaction homme-machine ergonomie du logiciel interfaces graphiques programmation par événements outils de développement modèle MVC réalité virtuelle design patterns |
| TD 3h | |

NF29 INGÉNIERIE DOCUMENTAIRE ET SUPPORTS D'INFORMATION

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'objet de l'ingénierie documentaire est la conception de systèmes permettant et optimisant l'articulation de la manipulation technique et de l'interprétation culturelle des contenus. Le cours traite le concept de document numérique, son instrumentation avec XML, les technologies documentaires. Il s'appuie sur un atelier projet en forte autonomie visant à la réalisation d'une chaîne éditoriale XML multimédia. |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : CROZAT Stéphane |
| C 2h | Niveau conseillé : GX04-05 (conseillé pour filière ICSI, complément mineur TCN). |
| TD 2h | Mots clés : XML Chaîne éditoriale Ingénierie documentaire ECM SMIL |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

NF33 CONCEPTION ET ARCHITECTURE DE SYSTÈMES NUMÉRIQUES INFORMATIQUES

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : acquérir des connaissances sur les techniques d'optimisation d'un algorithme pour l'"intégrer" sur un hardware donné (comprenant un microcontrôleur ou un DSP), surtout quand ce matériel est soumis à des contraintes (ultra-mobile ou embarqué). |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : SHAWKY Mohamed |
| C 1h 30 | Niveau conseillé : fin de branche |
| TD 4h | Mots clés : adéquation algorithme architecture co-design microcontrôleur et DSP |

NX17 INTRODUCTION AUX BASES DE DONNÉES

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : NX17 est une UV destinée aux ingénieurs non-informaticiens, afin de leur donner une culture théorique, méthodologique et pratique des bases de données relationnelles. L'objectif est en particulier de leur permettre d'assurer une maîtrise d'ouvrage dans ce domaine. Les étudiants de NX 17 sont intégrés à NF 17 : la première moitié de l'UV est commune et ils participent pleinement au projet. |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | Responsable(s) : |
| C 1h 30 | Niveau conseillé : |
| TD 2h | Prérequis : NF01 ou autre initiation à la programmation |
| Par semestre | |
| TP 32 h | |

PR RÉALISATION DE PROJET

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : l'objectif de l'UV est de faire participer les étudiants à la réalisation d'un projet sous la supervision d'un enseignant. |
| Printemps | |
| TM | Responsable(s) : RAMOND Bruno |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : TC et branches |
| | Mots clés : projet gestion de projet réalisation |

PS09 ACOUSTIQUE APPLIQUÉE

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Introduction à l'acoustique : aspects physiques, métrologiques et règles de conception pour l'industrie mécanique et le bâtiment. |
| TM | Responsable(s) : VILLE Jean-Michel |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX 01, GX 02 |
| Par semaine | Mots clés : acoustique |
| C 2h | |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 20 h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Automne | PS10 | ANALYSE MODALE EN ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS |
| TM | Description brève : formuler et établir les équations gouvernant les problèmes linéaires de dynamique des structures, de propagation d'ondes acoustiques et d'interaction fluide-structure. Résolution des systèmes d'équations établis par la théorie de l'analyse modale et par la méthode des éléments finis. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :HAMDI Mohamed Ali | |
| Par semaine | Niveau conseillé : | |
| C 2h | Prérequis : MQ06, MQ09, NF04 | |
| TD 2h | Mots clés : analyse modale éléments finis algorithmes aux valeurs propres fréquences propres modes propres réponse en fréquence | |
| Automne | PS12 | ACOUSTIQUE ARCHITECTURALE ET URBAINE |
| TM | Description brève : PS12 permet de découvrir la dimension acoustique liée à l'urbanisation et à l'habitat, et de s'initier à la modélisation physique dans une thématique qui offre de nombreux débouchés. Les aspects réglementaires et de perception sonore viendront compléter cette UV. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :DAUCHEZ Nicolas | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM : AVI en priorité, GM04/GM05 ; GSU : branche | |
| C 2h | Prérequis : Connaissances en Vibrations, Ondes, Matériaux, Méthodes numériques | |
| TD 2h | Mots clés : Modèles physiques Matériaux Acoustique Architecture et urbanisme Réglementation Perception sonore | |
| Automne | PS13 | PROBLÈMES VIBROACOUSTIQUES : ANALYSE ET MODÉLISATION |
| TM | Description brève : les problèmes de vibroacoustique (rayonnement de structures, transparence, couplage structures cavités) sont établis et résolus par des méthodes analytique et numérique par éléments finis et équations intégrales. Des travaux pratiques sont réalisés à l'aide des logiciels I-Deas et Rayon pour résoudre des problèmes concrets. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :HAMDI Mohamed Ali | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM04, GM05 - Prérequis : MQ06,MQ09,NF04 | |
| C 2h | Mots clés : vibroacoustique rayonnement acoustique transmission acoustique | |
| TD 2h | éléments finis | |
| Automne | RO06 | SIMULATION ET TECHNIQUES D'OPTIMISATION |
| TM | Description brève : Etude de plusieurs approches basées sur des techniques avancées d'optimisation et les principes de la simulation, présentation d'un système de simulation (Witness) et de quelques techniques de modélisation et d'optimisation pour des problèmes d'approvisionnement et de distribution. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : MOUKRIM Aziz | |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche GI, GSM, GM | |
| C 2h | Mots clés : Logistique Simulation Optimisation | |
| TD 2h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Automne | RR02 | CALCULS DES RÉACTEURS INDUSTRIELS |
| TM | Description brève : savoir procéder à l'analyse, aux diagnostics et au dimensionnement des réacteurs réels homogènes et hétérogènes. L'UV comprend l'étude des réacteurs catalytiques, réacteurs à solides consommables et réacteurs gaz-liquide. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : SHAKOURZADEH BOLOURI Khalil | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP4 | |
| C 2h | Mots clés : lits fluides DTS réacteurs gaz-liquide lits circulants lits fixes agitation | |
| TD 2h | réacteurs solide-liquide réacteurs solide-liquide réacteurs catalytiques | |

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Automne | RV01 | RÉALITÉ VIRTUELLE |
| TM | Description brève : cette UV permet d'aborder les bases de la réalité virtuelle et ses applications industrielles. Les projets RV01 seront réalisés sur la plate forme HIP3E: ecran stéréoscopique, capteurs infra rouges, cyberglove, retour sonore. Voir trophée Laval Virtual 2010 obtenu par les étudiants de RV01. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : THOUVENIN Indira | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx04, Gx05 | |
| C 2h | Mots clés : réalité virtuelle stéréoscopie maquette numérique moteurs 3D Virtools immersion et interaction gant à retour tactile bras haptique | |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Automne | SR01 | MAITRISE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES |
| TM | Description brève : - apprentissage du langage C - Développement de programmes (compilation, make,...) - Utilisation pratique d'un système d'exploitation (commandes shell, fichiers, réseau, interface graphique,...) - Programmation système (gestion des processus, les signaux, ...) - apprentissage du langage Python (objets, modules, interfaces graphiques, ...). | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : CHALLAL Yacine | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GI01. Les étudiants entrant en GI et ne connaissant pas le langage C, DOIVENT suivre cette UV. | |
| C 2h | Mots clés : langage C systèmes d'exploitation programmation système appels systèmes en C langage Python | |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Printemps | SR03 | ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET |
| TM | Description brève : L'UV présente les aspects architecturaux (infrastructures matérielles et logicielles) mis en oeuvre dans les systèmes d'informations de type Internet, des techniques de communication (sockets, RPC) aux objets distribués et aux serveurs d'application. | |
| Crédits 6 | Une attention particulière sera donnée aux notions Java-RMI, J2EE, JSP, servlets mais aussi aux Javascript, Ajax, PHP etc. | |
| Par semaine | Responsable(s) : NACE Dritan | |
| C 2h | Niveau conseillé : GI04 | |
| TD 2h | Mots clés : Internet client-serveur applications réparties architectures Internet communications sur TCP/IP Corba HTML HTTP CSS Java | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SR06 | SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX |
| TM | | Description brève : L'UV fait appel à de nombreux intervenants extérieurs. Elle approfondit d'abord les connaissances en systèmes informatiques (architecture des systèmes d'informations, administration système). Puis elle complète les enseignements en réseaux dispensés en SR04 (architecture, réseaux sans fil, pratique des réseaux). Enfin, elle aborde la sécurité informatique (cryptographie, législation, attaques et défense, méthodologies). |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | |
| C 3h | | Responsable(s) :NATALIZIO Enrico |
| TD 3h | | Niveau conseillé : fin de branche GI - Prérequis : autres UV SR |
| | | Mots clés : architecture des systèmes informatiques infrastructures informatiques sécurité informatique réseaux informatiques |
| Automne | SY03 | INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'ENTRAINEMENTS ELECTRIQUES |
| TM | | Description brève : Les machines électriques envahissent de plus en plus de dispositifs tant industriels que de grande consommation. Partout, elles sont utilisées pour apporter l'énergie mécanique au plus près de son utilisation. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | | Responsable(s) :LEMOINE Didier |
| TD 2h | | Mots clés : électricité mécanique machines électriques électronique de puissance source d'alimentation électrique contrôle technologies cognitives prothétique innovations techniques |
| Par semestre | | |
| TP 16 h | | |
| Printemps | SY05 | CONDUITE DES PROCÉDÉS |
| TM | | Description brève : Connaissance appliquée et pragmatique en contrôle des procédés chimiques et biologiques. La dynamique des procédés, les contrôleur PID classiques et des modes de contrôle avancé y sont présentés. |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | | Responsable(s) :SHAKOURZADEH BOLOURI Khalil |
| TD 2h | | Niveau conseillé : GP4, GB4 |
| | | Mots clés : procédé contrôle boucle fermée analyse fréquentielle applications : four colonnes cuves réacteurs |
| Automne | SY10 | LOGIQUE FLOUE : CONCEPTS ET APPLICATIONS |
| TM | | Description brève : Cette introduction à la théorie du flou expose les outils dédiés à la modélisation de processus complexes et au traitement d'informations imprécises, incertaines et subjectives. Elle présente de nombreuses applications concrètes de cette approche mathématique non standard, aussi bien en sciences pour l'ingénieur qu'en sciences de la décision (évaluation, contrôle, diagnostic, supervision, prédiction, conception de produit, analyse de risque). |
| Crédits 6 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | | Responsable(s) : ZALILA Zyed |
| TD 2h | | Mots clés : règle floue raisonnement approché système flou de décision arithmétique floue logique multivaluée mesure de possibilité relation floue ensemble flou variable linguistique |
| Par semestre | | |
| TP 24 h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

SY12 MODÉLISATION ET PERFORMANCE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : L'objectif de l'UV est de former les étudiants aux méthodes et outils de modélisation d'entreprise pour améliorer les performances du système de production dans un contexte d'optimisation coût-délai-qualité. Il s'agit aussi pour les étudiants d'appréhender la culture du lean manufacturing par le biais d'exemples industriels concrets. |
| TM | Responsable(s) : EYNARD Benoit |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GE25 |
| Par semaine | Mots clés : Lean Manufacturing 5S SMED Flux PETRI Systémique Processus VSM |
| C 2h | |
| TD 2h | |

SY16 LES APPLICATIONS DU TRAITEMENT DU SIGNAL

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Le but de cette UV est d'offrir aux futurs ingénieurs les moyens d'appliquer les méthodes du traitement du signal à une problématique donnée. L'accent est mis sur l'art de la caractérisation, de l'analyse et de l'interprétation des signaux. L'approche se veut pragmatique et est illustrée par des applications sur des signaux réels empruntés à divers domaines (parole, musique, vibroacoustique, biomédical...) |
| TM | Responsable(s) : MOREAU Solène |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Gx03, Gx04, Gx05 |
| Par semaine | Mots clés : traitement du signal analyse spectrale signaux non-stationnaires temps-fréquence ondelettes filtrage |
| C 2h | |
| TD 2h | |

SY19 DECISION ET APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Etude de méthodes d'apprentissage automatique permettant d'extraire de l'information à partir de données en vue de construire des systèmes de décision. |
| TM | Responsable(s) : DENOUEX Thierry |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX04 |
| Par semaine | Mots clés : reconnaissance des formes classification apprentissage automatique fouille de données réseaux de neurones théorie de la décision |
| C 2h | |
| TD 2h | |

SY23 VISION ET IMAGE

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV donne les outils et méthodes classiques pour améliorer, traiter une image numérique et en extraire l'information. On insistera sur les notions fondamentales du traitement d'images. |
| TM | Responsable(s) : BOUKERROUI Djamal |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX04, GX05 |
| Par semaine | Prérequis : SY01, SY02, SY06, SY16 sont conseillées mais pas nécessaires. |
| C 2h | Mots clés : Couleur Analyse de Fourier Filtrage numérique Réduction de bruit Détection de contours Morphologie mathématique Texture |
| TD 2h | Traitement d'image |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

SY26 TÉLÉCOMMUNICATIONS

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV présente les différentes composantes d'un système de communication numérique : compression, codage correcteur d'erreurs, transmission. |
| TM | Responsable(s) :FREMONT Vincent |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GI04 ou GI05 |
| Par semaine | Mots clés : communications numériques codage de source codage de canal JPEG |
| C 2h | MPEG codes correcteurs d'erreurs |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 16 h | |

SY27 MACHINES INTELLIGENTES

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'objectif de l'UV est de mettre en application et d'approfondir des connaissances dans le domaine du temps réel et de l'informatique embarquée pour des problèmes de commande et de perception de machines robotiques intelligentes. On présente en cours les notions fondamentales pour le prototypage de tels systèmes et on étudie leurs fonctionnalités essentielles. Des applications pratiques sont traitées dans des séances d'atelier. |
| TM | Responsable(s) :BONNIFAIT Philippe |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de branche |
| Par semaine | Mots clés : Temps réel Systèmes embarqués Prototypage rapide |
| C 2h | Véhicules intelligents Robotique |
| TD 4h | |

SY31 CAPTEURS POUR LES SYSTEMES INTELLIGENTS

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Le but de cette UV est d'acquérir les notions et outils théoriques et pratiques de base nécessaires aux principes de mesures, à la compréhension des capteurs (type ultrasons, caméras, télémètres, accéléromètres, etc), aux traitements de l'information et leur intégration dans des systèmes intelligents (vision industrielle, robots, véhicules, etc). |
| TM | Responsable(s) :FREMONT Vincent |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : Dès le début de branche. |
| Par semaine | Mots clés : Traitement de l'information Incertitudes de mesures |
| C 2h | Technologies des capteurs Métrologie Perception robotique |
| TD 1h 30 | |
| Par semestre | |
| TP 21 h | |

TA02 ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES PROCÉDÉS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : cette uv a pour but l'apprentissage des principales méthodes usuelles pour l'évaluation économique des projets : élément du calcul économique; évaluation et critère de choix des investissements; stratégie; théorie de l'actualisation; prix de revient économique et durée de vie des équipements; analyse marginale,... |
| TM | Responsable(s) : ANTONINI Gérard |
| Crédits 6 | Mots clés : calcul économique élément comptable gestion financière investissements |
| Par semaine | fiscalité actualisation stratégie obsolescence plan d'affaires |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

TF07 CALCUL DES ÉCHANGEURS THERMIQUES INDUSTRIELS

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : présentation de méthodes de calcul et d'assemblage des échangeurs thermiques, ainsi que des techniques de dimensionnement. |
| TM | Responsable(s) : VOROBIEV Eugène |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de branche GP |
| Par semaine | Mots clés : échangeur transfert thermique pertes de charge dimensionnement échangeur transfert thermique pertes de charge dimensionnement |
| C 2h | |
| TD 2h | |

TF08 HYDRODYNAMIQUE DES SYSTÈMES DISPERSÉS

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : technologie des poudres et mélanges polyphasiques |
| TM | Responsable(s) : MOLODTSOF Yuri |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP04 et + |
| Par semaine | Mots clés : technologie des poudres caractérisation des particules et des solides mécanique des milieux granulaires écoulements à travers les milieux poreux filtration sur gâteau écoulements aérés de solides en vrac fluidisation transport pneumatique |
| C 2h | |
| TD 2h | |

TF14 LES OPÉRATIONS DE TRANSFERT DE MATIÈRE

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : il s'agit d'apprendre à dimensionner les différentes opérations de transfert de matière dont la limite est d'ordre thermodynamique. |
| TM | Responsable(s) : MORGENEYER Martin |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP02, GB04 |
| Par semaine | Mots clés : diffusion distillation absorption extraction liquide-liquide |
| C 2h | |
| TD 2h | |

TF15 PROCÉDÉS DE SÉPARATION

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Filtration frontale sur gâteau et sur adjuvant, pressage, décantation, centrifugation ; principes et technologies membranaires de la microfiltration tangentielle et de l'ultrafiltration ; intensification des séparations physiques, précipitation; modélisation des procédés et techniques de séparation ; applications agroalimentaires, biotechnologiques et industrielles ; étude technicoéconomique des procédés membranaires. |
| TM | Responsable(s) : VOROBIEV Eugène |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GP03, GP04, GP05, GB03, GB04, GB05 |
| Par semaine | Mots clés : pressage filtration frontale centrifugation décantation microfiltration tangentielle ultrafiltration procédés membranaires |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Automne | TH02 | PRODUCTION ET TRANSFERT DE CHALEUR |
| TM | Description brève : cette UV est orientée vers la technologie et le calcul des principaux dispositifs de production de chaleur par combustion/incinération, de vapeur et d'énergie électrique par l'utilisation des turbines à gaz ou à vapeur. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :BENSAKHRIA Ammar | |
| Par semaine | Niveau conseillé : fin de branche | |
| C 2h | Mots clés : production d'énergie combustion incinération traitement des fumées production de vapeur turbine à vapeur turbine à gaz cogénération | |
| TD 2h | | |
| Automne | TH04 | FROID INDUSTRIEL |
| TM | Description brève calcul et dimensionnement d'installations de production de froid industriel. | |
| Crédits 6 | Responsable(s) :HAZI Mourad | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GP et GB fin de branche | |
| C 2h | Mots clés : production de froid installations frigorifiques fluides frigorigènes conditionnement d'air refroidissement congélation | |
| TD 2h | | |
| Automne | TN08 | DESSIN DE COMMUNICATION |
| Printemps | Description brève : cette UV vous permet d'acquérir les bases de dessins et d'illustrations permettant de représenter un objet ou un concept dans sa phase d'avant projet. Maîtrise des perspectives à trois points, mise en place des ombres et mise en couleur aux feutres de l'esquisse pour réaliser un rough ou dessin réaliste. | |
| TM | Responsable(s) :CORBASSON Emmanuel | |
| Crédits 5 | | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GM02 | |
| C 2h | Mots clés : design dessin rough | |
| Par semestre | | |
| TP 32 h | | |
| Automne | TN12 | CONCEPTION MÉCANIQUE |
| Printemps | Description brève : L'objectif de l'UV est de compléter et de mettre en oeuvre la méthodologie des systèmes mécaniques, sur un cas réel et en utilisant un logiciel de CAO. | |
| TM | Responsable(s) :TRELON Yannick - FORSTER Charles | |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GS02-GM02 | |
| Par semaine | Prérequis :TN02 [TN03-TN06-MQ01] ou TN22 [TN23-MQ01] ou DUT GMP ou équivalent | |
| C 1h 30 | Mots clés : Processus de conception Analyse fonctionnelle CAO Technologie de construction Efforts Cinématique Résistance des matériaux Cotation fonctionnelle Tolérancement géométrique | |
| TD 4h | | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

TN13 DIMENSIONNEMENT POUR LA CONCEPTION DES SYSTEMES MECANIQUES

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : l'UV complète les connaissances acquises en TN12 (notamment en transmission de puissance) et applique sur des sujets à caractère industriel les méthodes et outils d'aide à la conception. |
| TM | Responsable(s) : DULONG Jean-Luc |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de branche |
| Par semaine | Prérequis : TN12 conseillée mais non obligatoirement pré-requise |
| C 1h 30 | Mots clés : démarche de conception conception intégrée bureau d'étude |
| TD 4h | ingénierie simultanée |

TN14 COMMANDE HYDRAULIQUE DE PUISSANCE

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Conception des systèmes et composants de transmission de puissance hydraulique ; approche fonctionnelle et technologique ; architecture globale, principe de fonctionnement, modélisation et dimensionnement des installations ; initiation à la commande. |
| TM | Responsable(s) : NOPPE Éric |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : fin de branche GSM, GM |
| Par semaine | Prérequis : TN12, TN13, SY04 (ne pas oublier UV pour label hydraulique) |
| C 2h | Mots clés : hydraulique pneumatique composants hydrauliques pompes moteurs |
| TD 1h 30 | |

TN15 CRÉATION DE PRODUIT, D'ACTIVITÉ, D'ENTREPRISE

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : l'objectif de l'UV est de permettre aux étudiants de développer "uniquement" une idée personnelle de produits ou de service dans le but de créer une entreprise ou apporter cette idée auprès d'entreprises existantes. |
| Printemps | Responsable(s) : ORLINSKI Joseph |
| TM | Niveau conseillé : à partir de Gx03 et avoir suivi GE15 à minima |
| Crédits 6 | Mots clés : marketing propriété industrielle veille technologique création d'entreprise management de projet innovant données financières |

TN20 CAO : MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de créer des représentations graphiques numériques afin de supporter l'activité de conception et de faciliter la collaboration. |
| Printemps | Responsable(s) : BRICOGNE-CUIGNIÈRES Matthieu - RASSINEUX Alain |
| TM | Niveau conseillé : GX01 |
| Crédits 6 | Prérequis : Méthodologies de conception des systèmes mécaniques |
| Par semaine | Mots clés : Assemblage Ingénierie Assistée par Ordinateur Knowledgeware Modélisation surfacique Modélisation volumique Méthodologies de collaboration Modélisation géométrique |
| C 1h 30 | |
| TD 4h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

Automne **TN21** GESTION DU CYCLE DE VIE DU PRODUIT ET INGENIERIE COLLABORATIVE

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TM | Description brève : Les étudiants se formeront aux méthodes et technologies informatiques à mettre en oeuvre dans l'entreprise étendue et l'ingénierie collaborative. Ils étudieront les outils facilitant le développement de systèmes complexes et la gestion du cycle de vie des produits (plateformes PLM et Usine Numérique (Windchill de PTC, Enovia V6 de DS...)). |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) : LE DUGOU Julien |
| TD 2h | Niveau conseillé : Gx04-05, débuts de branche acceptés si expérience en CAO Prérequis : TN20 |
| | Mots clés : Echange de données techniques PLM Conception collaborative CAO/IAO/FAO Usine numérique |

Automne **TN22** ÉLÉMENTS DE BUREAU D'ÉTUDES

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Le but de ce cours est d'apprendre à lire, analyser et faire des plans ou des schémas de systèmes mécaniques ou de pièces, de connaître des solutions constructives classiques, les pièces standard courantes, les systèmes mécaniques usuels et d'acquérir un vocabulaire technique. |
| TM | |
| Crédits 6 | Responsable(s) : KHELLIL Kamel - TRELON Yannick |
| Par semaine | Niveau conseillé : Débutant et peu initié |
| C 1h 30 | Mots clés : tolérances vocalulaire technique cotations plans systèmes mécaniques schématisations pièces standard CAO fabrication matériaux |
| TD 4h | |

Automne **TN23** TECHNIQUES DE FABRICATION

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TM | Description brève : L'UV présente les outils nécessaires aux futurs ingénieurs pour résoudre et optimiser des problèmes liés à un processus de fabrication (conventionnel ou non) pour des matériaux traditionnels ou non et pour les plastiques. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : BLANC Jérôme |
| Par semaine | Niveau conseillé : TN01, lecture d'un plan |
| C 2h | Mots clés : principe de l'indépendance avant projet d'étude de fabrication polymères composites coupe coût moulage estampage matriçage métrologie |
| TD 2h | |
| Par semestre | |
| TP 32 h | |

Printemps **TN24** TECHNOLOGIES DE FABRICATION ET OUTILS MÉTHODES

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TM | Description brève : Mise en oeuvre d'usinage sur machines-outils à commande numérique (MOCN). Des études concrètes et approfondies seront réalisées. L'UV révélera l'environnement matériel et numérique des MOCN au sein d'un atelier et d'une usine de production. Les variantes en termes d'équipements facilitant la flexibilité et la productivité en production seront abordées. |
| Crédits 6 | Responsable(s) : DURUPT Alexandre |
| Par semaine | Niveau conseillé : De GX02 à GX05 Prérequis : Modélisation géométrique 3D -Mise en oeuvre des machines outils et réalisations d'usinages |
| C 1h 30 | Mots clés : axes normalisés des MOCN programmation manuelle FAO simulation de l'usinage outils identification communication machines autonomes cellules et ateliers flexibles équipement et environnement des MOCN |
| TD 4h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

TN29 OUTILS DE DEFINITION ET DE DEVELOPPEMENT DE SYSTEMES

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : L'UV permet de présenter les outils liés aux thèmes suivants : Tolérancement : définition des variabilités tolérées d'un système dans la 3D - Gestion de connaissances : paramétrage et relations de modèles CAO - Définition simultanée des différents éléments d'un système : systèmes de gestion de données techniques - Reverse engineering et prototypage rapide (bras laser et "imprimante 3D") |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 1h | Responsable(s) :BRICOGNE-CUIGNIÈRES Matthieu |
| TD 3h | Niveau conseillé : GSM 04 (ou éventuellement GSM 02) - Prérequis : TN20 et TN02 (ou TN12) Mots clés : Reverse engineering CAO Knowledgeware Tolérancement Prototypage rapide Ingénierie collaborative PDM 3D |

TN30 XAO EN MILIEU PROFESSIONNEL

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Cette UV a pour objectif de faire connaître aux étudiants les métiers associés à la XAO. Les interventions sont assurées par des professionnels issus de grands groupes industriels, de PME, de sociétés de services, de centres techniques. Les domaines développés sont : Conception Assistée par Ordinateur, Ingénierie Assistée par Ordinateur, Fabrication Assistée par Ordinateur, Product Lifecycle Management, Réalité Virtuelle. |
| TM | |
| Crédits 3 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :LARDEUR Pascal Niveau conseillé : GSM02 et + Prérequis : aucun Mots clés : CAO RV IAO GPAO FAO ERP PLM milieu professionnel |

TS01 MAITRISE DES RISQUES

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève :Fournir les principes de base de la maîtrise des risques dans différents domaines (risque industriel, accident du travail, risque environnemental, risque produit, gestion de crise et risk-management). Pour chacun d'eux présentation des accidents ou des crises exemplaires, des aspects réglementaires et des méthodes à mettre en oeuvre. Les TD privilieront l'apprentissage de quelques méthodes parmi les plus universelles. |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :ESCANDE Jean Niveau conseillé : Gx02 et plus Prérequis : TN09 est un plus Mots clés : APR Arbre d'événement Etude des dangers AMDEC HAZOP Equivalent TNT Arbre des causes Arbre de défaillance |

TS02 MAITRISER LES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève l'UV donne accès à une compétence en résolution de problèmes de sécurité centrés autour des risques majeurs (explosions, incendies, fuites massives). |
| TM | |
| Crédits 6 | |
| Par semaine | |
| C 2h | Responsable(s) :PROUST Christophe Niveau conseillé : fin de Branche GP Prérequis : connaissances de base en mécaniques des fluides et transferts thermiques Mots clés : sûreté danger risques majeurs génie des procédés feux méthodes d'analyse des risques Incendies accidents industriels Explosion |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | | |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TX | ÉTUDE EXPÉRIMENTALE |
| Printemps | | Description brève : l'UV permet aux étudiants de se confronter à l'étude de problèmes concrets et/ou prospectifs, technologiques et/ou économiques. |
| TM | | Responsable(s) : CASTRIC Sébastien |
| Crédits 5 | | Niveau conseillé : TC03,04-Gx02,04,05 |
| | | Mots clés : problèmes concrets problèmes prospectifs problèmes technologiques problèmes économiques |
| Automne | UB01 | COMPOSANTES DES SYSTÈMES TECHNIQUES URBAINS |
| TM | | Description brève : Introduction aux principaux systèmes et réseaux techniques qui composent la ville : éclairage, chauffage, eau, déchets, transports, télécommunication. Vision globale et systémique de ces réseaux à travers différents points de vue de spécialistes et professionnels. |
| Crédits 5 | | Responsable(s) : MOREL Gilles |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Gx01, Gx02 |
| C 2h | | Prérequis : Néant |
| TD 2h | | Mots clés : Réseau urbain Transport Eau et assainissement Ville et énergie |
| Printemps | UB02 | SYSTEMES DE TRANSPORT URBAIN |
| TM | | Description brève : La planification urbaine nécessite des transports comme outil pour réaliser la délocalisation/relocalisation des activités urbaines. L'UV cherche à compléter la formation des ingénieurs GSU en leur donnant les éléments fondamentaux à la planification et développement des projets des transports urbains dont le manque dans la formation a été constaté par de nombreuses expériences de stage. |
| Crédits 5 | | Responsable(s) : MARTELL FLORES Hipolito |
| Par semaine | | Niveau conseillé : GSU04 - GSU05 |
| C 2h | | Mots clés : Projet de transports Planification urbaine Réduction de nuisances Transports en commun Modélisation des réseaux |
| Printemps | UB04 | AMBIANCES ET ENVIRONNEMENT LUMINEUX |
| TM | | Description brève : De la perception au projet : lumière naturelle et simulation; théorie de la couleur; lumière artificielle et mise en lumière; ambiances sonores et lumineuses. |
| Crédits 5 | | Responsable(s) : BECKERS Benoit |
| Par semaine | | Niveau conseillé : GSU02 |
| C 2h | | Prérequis : UB10 |
| TD 2h | | Mots clés : ambiances lumière naturelle éclairage urbain mise en lumière simulation |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

UB06 MISES EN SCÈNES URBAINES

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : On abordera les questions de mise en forme, mise en vue, mise en scène, dimensions essentielles de certains programmes mais également de l'espace public et plus généralement de la ville. |
| TM | Responsable(s) : RAYNAUD Jean-Jacques |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : Gx04 et Gx05 |
| Par semaine | Mots clés : acteurs/spectateurs architecture cadre/cadrage composition urbaine conserver/exposer espace public exposition forme (mise en) montrer parcours |
| C 2h | |
| TD 2h | |

UR01 DROIT DE L'URBANISME, DE LA CONSTRUCTION ET DE L'ENVIRONNEMENT

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : relatives aux principaux documents et lois de construction, d'urbanisme et d'environnement en vigueur en fonction des différentes échelles où ils s'appliquent. |
| TM | Responsable(s) : MOLINES Nathalie |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx01, Gx02 |
| C 2h | Mots clés : permis de construire marchés publics droit de l'urbanisme |
| TD 2h | droit de l'environnement droit de la construction documents d'urbanisme outils fonciers |

UR03 CARTOGRAPHIE SÉMIOLOGIE GRAPHIQUE ET CAO/DAO

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Le cours UR03 propose aux étudiants une première approche des différentes notions de conception, à la fois théoriques et pratiques, leur permettant de travailler aux trois échelles présentes en GSU : bâtiment, ville et territoire. L'enseignement propose aussi une approche relativement complète et concrète des outils de CAO (AutoCAD et Revit Architecture) à travers différents projets. |
| Printemps | Responsable(s) : ANTALUCA Eduard |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GSU01, GSU02, TC |
| C 2h | Prérequis : Connaissances de base de l'informatique générale. |
| TD 2h | Mots clés : conception assistée par ordinateur; aide à la décision rendu MNT/BIM/CIM/LOD modélisation 3D (filaire, surfacique, volumique) |

UR04 OUTILS POUR LE PROJET

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : cette UV, couplée au premier atelier-projet (AP10) propose un panorama des méthodes et outils nécessaires à la conduite et la réalisation des ateliers-projets (AP). |
| Printemps | Responsable(s) : RAMOND Bruno |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Niveau conseillé : GX01, GX02, TC |
| C 2h | Mots clés : analyse diagnostic état des lieux enquêtes créativité planning |
| TD 2h | gestion de projet communication orale cartographie |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

UR05 AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Étude intégrée, relativement approfondie et pratique des principales nuisances ou pollutions identifiées (eau, air, déchets, nuisances sonores, paysage...) : impacts de projets d'aménagement sur l'environnement. |
| TM | Responsable(s) :MOLINES Nathalie |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : GSU01, GSU02 |
| Par semaine | Mots clés : acteurs de l'environnement réglementations développement durable étude d'impact eau air déchets multicritère |
| C 2h | |
| TD 2h | |

UR06 GÉOMATIQUE

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : l'UV présente les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dédiées au traitement de l'information géographique (géomatique) : approche théorique de la modélisation numérique du territoire et des phénomènes spatiaux ; approche pratique des outils de production, gestion, analyse et valorisation de l'information géographique ;... |
| TM | |
| Crédits 5 | |
| Par semaine | Responsable(s) :MOLINES Nathalie |
| C 2h | Niveau conseillé : GSU01, GSU02, TC |
| TD 2h | Mots clés : géomatique système d'information géographique base de données localisées analyse spatiale aide à l'information et à la décision modélisation |

DESCRIPTION DES UV BRANCHES

STAGES, PROJETS, PÉRIODES DE TRAVAIL À L'EXTÉRIEUR

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN09 STAGE ASSISTANT INGENIEUR (6 MOIS) |
| Printemps | Description brève : D'une durée de 6 mois, cette période de travail se déroule en milieu professionnel, du secteur public ou du secteur privé. Située au 3ème semestre de branche (les élèves ingénieurs sont bac+3), elle se déroule dans les services de production ou proches de la production (fabrication, contrôle, développement, entretien, bureaux d'études, etc.). Le travail effectué fait l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance orale. Responsable(s) : MOREAU Valérie |
| SP | |
| Crédits 30 | |

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN10 STAGE INGENIEUR (6 MOIS) |
| Printemps | Description brève : D'une durée de 6 mois, le stage ingénieur est réalisé en milieu professionnel au cours du dernier semestre du cursus ingénieur (soit Bac+ 4,5). Il met l'étudiant en condition d'exercice de ses futures fonctions dans le milieu professionnel qu'il rejoindra. Les missions confiées sont celles d'un jeune diplômé. Une soutenance orale et un rapport écrit sont les éléments de validation du stage ingénieur. Responsable(s) : MOREAU Valérie |
| SP | |
| Crédits 30 | |

DESCRIPTION DES UV TSH

DESCRIPTION DES UV TSH

Démarches & pratiques

Concevoir

resp. : J.-B. Guignard

- AS01 Analyse des Situations de l'ingénieur ***
AS02 Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur ***
AV01 Initiation à l'analyse et à la réalisation audiovisuelle
DD01 Séminaire Développement Durable *
DI01 Initiation au design industriel
DI02 Initiation au design graphique
IC03 Le numérique : des formats aux chaînes de production
IC05 Technologies pour la documentique et l'indexation hypermédia
IC06 Conception et industrie des jeux vidéo
IC07 Techniques et technologies du musical et du sonore
SI28 Ecriture interactive et multimédia

Communiquer

resp. : A. Le Verger & V. Juliard

TOUTES LES UV DE LANGUE

- AS01 Analyse des Situations de l'ingénieur ***
AS02 Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur ***
IR00 Initiation à la recherche
MU01 Pratique instrumentale d'ensemble
MU02 Pratique instrumentale de haut niveau
MU03 Pratique collective de musiques contemporaines
SA11 Pratiques théâtrales
SI02 Communication professionnelle de l'ingénieur
SI06 La documentation technique
SI11 Expression orale, parole publique
SI14 Parole publique en anglais
SI20 Rhétorique et arts du discours
SI90 Communication des Connaissances Technologiques **

Organiser & manager

resp. : F. Huet

- AS01 Analyse des Situations de l'ingénieur ***
AS02 Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur ***
EI03 Communication interculturelle
EI04 Intelligence économique : stratégie d'entreprise et outils
GE13 Les risques entre technique et société
GE15 Initiation à la création et gestion d'entreprise
GE25 Gestion et organisation de la production
GE26 Management stratégique des ressources humaines
GE27 Gestion financière de l'entreprise (A)
GE29 Management d'entreprise internationale
GE36 Marketing
MG01 Management en entreprise : styles de management, construction d'équipe et techniques de travail en groupe (P)
SP01 Un corps pour apprendre et comprendre
SP02 Conduire un projet sportif
SP22 S'apprendre pour mieux gérer
TN15 Création de produit, d'activité, d'entreprise (TM)
TN16 Etude interculturelle
UV DE LA FILIERE MPI correspondant à des ECTS "Techniques et Méthodes" :
GE37 Gestion de projet (UV suggérée pour la filière)
GE38 Management et outils de la créativité
GE39 Management et marketing de l'innovation
GE40 Management de projets (A)

DESCRIPTION DES UV TSH

| Connaissances | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| AR04 | Art, ville, architecture (A) |
| AS01 | Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| AS02 | Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| HE01 | Epistémologie et histoire des sciences |
| HE03 | Logique, histoire et formalisme |
| HE04 | Epistémologie et pratiques des modèles * |
| HE05 | Culture Technique |
| PH01 | Introduction à la philosophie |
| PH02 | L'ingénieur, le philosophe et le scientifique |
| PH03 | Penser la technique aujourd'hui |
| PH10 | Analyse phénoménologique des objets audiovisuels (A) |
| SC01 | Séminaire PHITECO * |
| SC11 | Théorie des sciences cognitives |
| SC12 | Technologie et cognition |
| SC21 | Linguistique(s) et philosophie(s) du langage |
| SC22 | Sociologie cognitive, lien social et techniques |
| SC24 | Apprentissage et perception |
| AR03 | Art et technologies contemporaines |
| AS01 | Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| AS02 | Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| IC01 | Histoire et prospective des industries culturelles (P) |
| SC21 | Linguistique et philosophie du langage |
| SC23 | Analyse des usages |
| SI01 | Science et débat public |
| SI05 | Théories de la communication |
| SI07 | Médias et Industries culturelles |
| SI22 | Signes et contenus numériques |
| SI24 | Ecritures numériques ordinaires |
| AS01 | Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| AS02 | Accompagnement pour l'Analyse des Situations de l'ingénieur *** |
| EI05 | Science, technologie et société dans l'UE (UV enseignée en anglais) |
| GE10 | Economie politique |
| GE12 | Géographie et économie des territoires |
| GE20 | Economie industrielle |
| GE21 | Economie et gestion de l'innovation et du numérique |
| GE22 | Economie internationale |
| GE23 | Transferts de technologie et développement |
| GE24 | Recherche & développement : ingénieurs et investisseurs (P) |
| GE28 | Economie et droit de la propriété intellectuelle |
| GE90 | Organisations, innovations et international * |
| PH09 | Ethique : une approche pluridisciplinaire ? |
| S004 | Initiation au Droit |
| S005 | Sociologie, organisations et dynamiques des collectifs |
| S006 | Organisation des systèmes de santé |
| SP11 | Physiologie de l'effort sportif (P) |

Les **UV** soulignées **en gras** sont destinées aux étudiants de tronc commun et de branche, les autres UV uniquement aux étudiants de branches

- (A) UV d'Automne - (P) UV de Printemps

* UV séminaire d'intersemestre accompagnée d'un travail durant le semestre de printemps suivant

** UV séminaire [rentrée d'Automne et intersemestre]

*** UV pour lesquelles ce sera à l'étudiant de déterminer à quelle case du tableau il appartient d'associer le travail réalisé.

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | AR04 ART, VILLE, ARCHITECTURE |
| | Description brève : l'UV présente les rapports entre les arts, la ville et l'architecture à l'époque contemporaine. |
| TSH | Responsable(s) : SEITZ Frederic |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : GSU01 et GSU02 |
| Par semaine | Mots clés : architecture art patrimoine ville |
| C 2h | |
| TD 2h | |

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | AV01 INITIATION À L'ANALYSE ET À LA RÉALISATION AUDIOVISUELLE |
| Printemps | Description brève : des analyses de documents et des réalisations vidéo sous contraintes. |
| TSH | Responsable(s) : |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : |
| Par semaine | Mots clés : audiovisuel convergence numérique industries culturelles montage |
| TD 3h | |

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | DD01 SÉMINAIRE DÉVELOPPEMENT DURABLE |
| | Description brève : Développer une culture de l'ingénieur en développement durable. On s'attachera à y associer systématiquement les approches technologiques et scientifiques des « génies » aux approches « Sciences Humaines, Sociales et Economiques » pour mieux intégrer les dimensions environnementales, sociétales et économiques des enjeux soulevés. |
| TSH | Responsable(s) : JOLLIVET-COURTOIS Pascal |
| Crédits 4 | Prérequis : Une introduction à l'économie/sociologie, ou à l'écologie, et un stage. |
| Par semaine | Mots clés : Développement durable responsabilité technologie environnement éthique |
| C 2h | |

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | DI01 INITIATION AU DESIGN INDUSTRIEL |
| Printemps | Description brève : introduction au design industriel ; comprendre les métiers du design de produits ; découvrir une activité professionnelle de conception centrée sur l'humain face aux nécessités industrielles de la création de produits. |
| TSH | Responsable(s) : MEULEAU Anne - DEJEAN Pierre-Henri |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : TC04 mini |
| Par semaine | Mots clés : design produits création industrielle conception |
| C 2h | |
| TD 2h | |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | D102 | INITIATION AU DESIGN GRAPHIQUE |
| Printemps | | Description brève : découvrir et comprendre le design graphique. Initiation aux pratiques plastiques et graphiques : comment l'information est traitée par des moyens graphiques. On y étudie et réalise des formes bi-dimensionnelles (icônes et scripto-verbal) créées et combinées entre elles. |
| TSH | | Responsable(s) : CORBASSON Emmanuel - HARBONNIER Christophe |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Niveau conseillé : TC03 minimum |
| C 2h | | Mots clés : design communication graphisme image initiation plastique |
| TD 2h | | |
| Automne | HE01 | ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES SCIENCES |
| Printemps | | Description brève : Etude critique de la dynamique historique des sciences (qui ne se réduit pas à l' "histoire des grands scientifiques"), et de ses enjeux méthodologiques et épistémologiques. Y a-t-il une démarche qui soit propre aux pratiques scientifiques ? Comment penser l'origine historique des sciences, et leur (r)évolution(s) dans le temps ? |
| TSH | | Responsable(s) : STEINER Pierre |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Niveau conseillé : tous niveaux |
| C 1h | | Prérequis : aucun |
| TD 2h | | Mots clés : histoire des sciences épistémologie sociologie des sciences induction réfutation causalité objectivité modèle expérimentation théorie/observation |
| Automne | HE03 | LOGIQUE : HISTOIRE ET FORMALISME |
| Printemps | | Description brève : Objectifs de l'UV : enrichir les cultures scientifique et philosophique. Y sont abordées des questions fondamentales, ainsi celle des rapports entre logique et philosophie, entre logique et sciences "dures" (mathématiques, physique, informatique). |
| TSH | | Responsable(s) : FONTAINE Dominique - BACHIMONT Bruno |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Branche, et éventuellement TC |
| C 1h | | Mots clés : Formalismes et sciences Histoire de la logique d'Aristote à Göedel |
| TD 2h | | Systèmes axiomatiques Logique propositionnelle |
| Automne | HE05 | CULTURE ET HISTOIRE DES TECHNIQUES |
| Printemps | | Description brève : L'UV a pour objectif de sensibiliser l'étudiant à la relation technique/technologie/société : présentation des objets techniques, des principaux moments de l'histoire des techniques, des révolutions industrielles, des lois d'évolution et du fonctionnement de la technologie. |
| TSH | | Responsable(s) : CARNINO Guillaume |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Niveau conseillé : branche |
| C 2h | | Mots clés : technologie et société évolution histoire des techniques |
| TD 1h | | histoire de l'innovation technique |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | HT02 HISTOIRE, TECHNOLOGIE & HUMANITÉ : LES TEMPS DE LA TECHNIQUE |
| TSH | Description brève : Ce cours vise à mettre en évidence la spécificité de chaque système et régime de production techniques, tout en permettant de retracer la généalogie de nombreux ensembles technologiques plus contemporains. Il s'intitule "les temps de la technique" car il parcourt une certaine chronologie de l'histoire conjointe de l'homme et de la technique et explore comment on peut tracer des époques de l'humanité en fonction des époques techniques. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : CARNINO Guillaume |
| Par semaine | Niveau conseillé : Uniquement HuTech |
| C 3h | Prérequis : HE05 |
| | Mots clés : généalogie temps de la technique |
| Automne | IC03 LE NUMÉRIQUE : DES FORMATS AUX CHAINES DE PRODUCTION |
| TSH | Description brève : Cette UV propose d'apprendre les principes du numérique à travers les outils et formats de manipulation des contenus. Le fil conducteur : la photographie et l'enseignement (cours démonstratifs et de travaux dirigés de manipulation). Les thèmes abordés sont : les formats/compressions, l'acquisition des données, leur traitement et les chaînes de production de documents numériques. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : GUIGNARD Jean-Baptiste |
| Par semaine | Niveau conseillé : Branches |
| C 2h | Mots clés : formats documents numériques compression Photoshop |
| TD 2h | |
| Autumn | IC05 TECHNOLOGIES POUR LA DOCUMENTATION ET L'INDEXATION DANS L'HYPERMÉDIA |
| TSH | Description brève : l'UV a pour objectif de donner les clefs d'une découverte de connaissances assistée par des visualisations. Elle décrit les concepts et les étapes de l'analyse exploratoire de données (EDA) appliquée aux données numériques et aux données web tout particulièrement. Fouille de données, recherche d'informations et présentation d'informations y sont abordées et augmentées grâce au design d'informations et à des études de cas réelles. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : GHITALLA Franck |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx de préférence |
| C 2h | Mots clés : recherche d'information visualisation d'information web |
| TD 2h | |
| Automne | IC06 INDUSTRIE ET CONCEPTION DES JEUX VIDEO |
| TSH | Description brève : Les jeux vidéo sont désormais reconnus comme créations artistiques et leur industrie occupe une place importante dans l'économie mondiale. |
| Crédits 4 | IC06 propose une entrée en matière au monde des jeux vidéo : comprendre les enjeux, connaître la mise en oeuvre industrielle et savoir mener à bien un projet de production. Les séances de travaux dirigés donnent lieu à la conception d'un jeu vidéo et à sa réalisation, avec ou sans programmation. |
| Par semaine | Responsable(s) : GUIGNARD Jean-Baptiste |
| C 1h | Niveau conseillé : branches |
| TD 2h | Mots clés : jeux video industrie conception histoire culture conservation métiers projet |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Automne | IC07 | TECHNIQUES ET TECHNOLOGIES DU MUSICAL ET DU SONORE |
| Printemps | Description brève : Dans quelle mesure les objets techniques (instruments, partitions, ordinateurs, etc.) participent-ils à la création et à la production musicales ? A la fois théorique et pratique, l'UV propose d'étudier l'histoire des technologies de la musique et du son. Dans la visée d'un projet multimédia, vous découvrirez un vaste spectre d'outils numériques de création, captation, diffusion et manipulation musicale et sonore. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 1h | Responsable(s) : CIAVARELLA Raffaele | |
| TD 2h | Niveau conseillé : Fin de cycle (Branche) | |
| | Mots clés : Informatique musicale Traitement sonore Captation Technologies d'écriture Diffusion Interaction homme-machine Son, bruit, musique | |
| Automne | PH01 | INTRODUCTION À LA PHILOSOPHIE |
| Printemps | Description brève : comprendre l'intérêt de la philosophie depuis son origine grecque jusque dans ses développements les plus contemporains, au-delà de son strict rapport avec les sciences et les techniques. Suivre les grandes étapes de l'histoire de la philosophie dans leurs rapports avec l'élaboration des connaissances humaines, de l'action individuelle et collective, de l'organisation politique, de la vie. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | Responsable(s) : GAUDEAUX Jean-François | |
| TD 2h | Niveau conseillé : TC, début ou fin de branche | |
| | Mots clés : histoire état être Dieu liberté morale science politique nature autonomie | |
| Automne | PH02 | L'INGÉNIEUR, LE PHILOSOPHE ET LE SCIENTIFIQUE |
| TSH | Description brève : Comment distinguer l'activité de l'ingénieur de celle du scientifique ? En quel sens la posture de l'ingénieur contemporain se rapproche-t-elle de celle du philosophe ? Nous explorerons ces questions, à la fois épistémologiques et sociologiques, à travers des débats et des lectures collectives. Vous les traiterez également dans le cadre de la réalisation d'un dossier sur un thème de votre choix. | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 1h | Responsable(s) : CHOPLIN Hugues | |
| TD 2h | Niveau conseillé : tous niveaux | |
| | Mots clés : paradigme expérience/épreuve ingénieur contemporain construction de problèmes collectifs | |
| Automne | PH03 | PENSER LA TECHNIQUE AUJOURD'HUI |
| TSH | Description brève : La technique est le domaine de l'innovation. Rien de l'ordinaire de nos vies ne lui échappe : plus que jamais elle est "l'enjeu du siècle". C'est pourquoi il importe au plus haut point de la penser avec rigueur au-delà de l'alternative entre technophilie et technophobie : réfléchir la "technoscience", interroger le "cyborg", examiner la manière dont s'entrelacent environnement, corps, esprit et médiations techniques. | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 2h | Responsable(s) : SEBBAH François | |
| TD 1h | Niveau conseillé : TC - Branches - Master | |
| | Mots clés : corps phénoménologie technoscience perception temporalité cyborg prothétique innovation technique technologies cognitives | |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne TSH Crédits 4 Par semaine C 1h TD 2h | PH10 ANALYSE PHÉNOMÉNOLOGIQUE DES OBJETS AUDIOVISUELS Description brève : Comprendre les mécanismes fondamentaux de la conscience qui rendent possible l'efficacité du cinéma, par l'étude des concepts issus de la phénoménologie des objets dits «temporels» et leur mise en application par l'analyse critique de grandes œuvres du cinéma des cinquante dernières années et aussi d'analyser les conditions d'une description formelle des contenus filmiques à l'époque de la numérisation des images animées sonores. Responsable(s) : STIEGLER Bernard Niveau conseillé : branche Mots clés : phénoménologie indexation représentation de contenus hypermédias industries culturelles |
| Automne TSH Crédits 4 Par semaine C 3h | PH11 PHILOSOPHER AUJOURD'HUI Description brève : Objectifs proposés : 1) s'exercer à la problématisation, à l'argumentation et à l'usage de l'esprit critique 2) se doter des repères culturels et des outils de pensée de la tradition philosophique en faisant vivre leur actualité, en montrant qu'ils nous permettent d'affronter les questions les plus vives de l'époque la plus contemporaine. Responsable(s) : SEBBAH François Niveau conseillé : Uniquement HuTech Mots clés : problématiser argumenter philosopher |
| Printemps TSH Crédits 4 Par semaine C 3h | PH12 L'ÉPREUVE DU MOUVEMENT. DE PLATON A L'INGÉNIER CONTEMPORAIN Description brève : Une science du mouvement est impossible : cette thèse traverse la tradition philosophique. Dès lors, s'il n'y a pas de "preuves" mais seulement une "épreuve" du mouvement, comment la philosophie nous permet-elle de penser celle-ci ? Davantage : dans quelle mesure cette épreuve du mouvement est-elle au cœur de divers types de pratiques : révolutionnaires, artistiques et scientifiques ? Responsable(s) : CHOPLIN Hugues Niveau conseillé : Uniquement HuTech Prérequis : PH11 Mots clés : argumenter problématiser Hegel révolutions mécanique mouvement contemporain Platon |
| Printemps TSH Crédits 4 Par semaine C 1h TD 2h | SC01 SÉMINAIRE INTERDISCIPLINAIRE DE SCIENCES ET TECHNOLOGIES COGNITIVES Description brève : Participation à un séminaire de recherche réunissant des spécialistes autour d'une question transversale dans le champ des sciences cognitives (psychologie, philosophie, anthropologie, neurosciences...) Rédaction d'un rapport à partir d'une conférence ou d'une question soulevée durant ce séminaire. Responsable(s) : SEBBAH François Niveau conseillé : début de branche Prérequis : Aucun Mots clés : sciences cognitives épistémologie NTIC cognition-technique |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Automne Printemps | SC11 THÉORIE DES SCIENCES COGNITIVES : COMPUTATION ET ENACTION | |
| TSH Crédits 4 | Description brève : Introduction au projet général des sciences cognitives et à leurs principales disciplines et théories. À partir d'un arrière-plan philosophique (problème des rapports entre matière et pensée) et d'exemples de réalisations concrètes en psychologie, linguistique, intelligence artificielle et neurosciences, les deux principales théories actuelles de la cognition sont présentées : la computation et l'énaction. | |
| Par semaine C 1h TD 2h | Responsable(s) : GAPENNE Olivier - STEINER Pierre Niveau conseillé : tous Prérequis : aucun Mots clés : conscience corps cognition computation couplage pensée naturalisation technique | |
| Automne Printemps | SC12 TECHNOLOGIE, COGNITION, PERCEPTION | |
| TSH Crédits 4 | Description brève : cette UV, sur les Technologies Cognitives et la spatialisation de l'information, vise à comprendre comment des dispositifs techniques transforment non seulement nos façons d'agir et d'interagir, mais aussi nos façons de penser et de percevoir. Cette étude est indispensable pour orienter l'innovation technologique par la compréhension de ses usages et des conditions de son adoption sociale. | |
| Par semaine C 1h TD 2h | Responsable(s) : LENAY Charles Niveau conseillé : branche, ou dernière année de TC Mots clés : système technique raison graphique épiphylogénèse transduction cognition située suppléance perceptive prothèse énaction | |
| Automne Printemps | SC22 SOCIOLOGIE COGNITIVE, LIEN SOCIAL ET TECHNIQUES | |
| TSH Crédits 4 | Description brève : Comment des individus aux compétences variées peuvent-ils au quotidien produire ensemble les structures et organisations sociales qui sont en même temps les conditions de possibilité de leurs activités ? Comment cette circularité est-elle médiatisée ? Le cours étudie les modalités par lesquelles les objets et dispositifs techniques interviennent dans la constitution des structures et organisations sociales, des activités des sujets et du lien social | |
| Par semaine C 1h TD 2h | Responsable(s) : OLSZEWSKA Barbara Niveau conseillé : TC et Branches Mots clés : action et activités lien social cognition distribuée réseaux socio-techniques technique interprétation action située organisations | |
| Automne | SC24 APPRENTISSAGE ET PERCEPTION | |
| TSH Crédits 4 | Description brève : Les êtres humains, et plus généralement les animaux, font l'expérience quasi quotidienne de l'apprentissage. Mais qu'est ce donc qu'apprendre ? Dans le cadre de cette UV, nous tentons de cerner au mieux cette question difficile qui n'a pas reçu, encore aujourd'hui, de réponse définitive. | |
| Par semaine C 1h TD 2h | Responsable(s) : GAPENNE Olivier Niveau conseillé : tous niveaux Mots clés : Théories de l'apprentissage Changement Emergence Action Cognition située Système dynamique perception phénoménologie corporéité | |

DESCRIPTION DES UV TSH

CONCEVOIR

| | | |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SI28 | ÉCRITURE INTERACTIVE ET MULTIMÉDIA |
| Printemps | | Description brève : Dans quelle mesure les caractéristiques du support numérique et multimédia peuvent-elles générer de nouvelles formes d'écriture ? Une réflexion sur les notions de scénarisation et d'interactivité clarifiera les enjeux, notamment littéraires et artistiques. Grâce à la prise en main de certains logiciels (Dreamweaver, Flash, Photoshop et Audacity), vous concevrez et réaliserez un projet multimédia en exploitant les spécificités du support. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 1h | | Responsable(s) : BOUCHARDON Serge |
| TD 3h | | Niveau conseillé : branche |
| | | Mots clés : interactivivité multimédia scénarisation narration hypertexte web |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Automne | AR03 | ART ET TECHNOLOGIES CONTEMPORAINES |
| Printemps | Description brève : Mener une réflexion sur l'évolution des pratiques artistiques en interrogeant l'impact des technologies contemporaines sur l'art et réciproquement. | |
| TSH | Par l'analyse des œuvres et des théories qui les sous-tendent, il s'agit d'aborder de façon critique la question des arts dans leurs relations avec d'autres disciplines et dans le contexte historique de leur apparition. | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) :RENON Anne-Lise | |
| C 1h | Niveau conseillé: Intérêt pour les relations arts/techniques | |
| TD 2h | Mots clés: art vidéo arts et techniques esthétique arts visuels et numériques design cinéma architecture documentaire | |

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | IC01 | HISTOIRE ET PROSPECTIVE DES INDUSTRIES CULTURELLES |
| Printemps | Description brève : la culture a ses objets. l'UV étudie comment le numérique permet de déployer une industrialisation de plus en plus massive des contenus et des objets culturels et en analyse les diverses tendances. Les TD portent sur des études de cas liées aux convergences informatique/réseau, contenu/service. l'UV met en perspective le rôle et la place de l'ingénieur dans ce domaine. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) :STIEGLER Bernard | |
| C 1h | Niveau conseillé: tout niveau | |
| TD 2h | Mots clés: industrie culturelle numérique convergence industrialisation contenus | |

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Automne | LA00 | ALLEMAND INITIATION |
| Printemps | Description brève : En un semestre, les vrais débutants en allemand acquièrent les bases pour faire face à des situations de la vie courante et nouer un premier contact interpersonnel dans un contexte professionnel. | |
| TSH | Responsable(s) :KIHM Nortrud Mathilde | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC ou branche | |
| TD 3h | Prérequis : aucun | |
| | Mots clés: allemand initiation communication simple vie courante premier contact professionnel | |

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Automne | LA01 | ALLEMAND NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : A l'aide de textes et d'exercices audios et vidéos, LA01 révise les structures de la langue, complète la grammaire de base et vise à développer la compétence orale et écrite. Les discussions en groupe ou en binôme éveillent l'envie de communiquer dans une langue étrangère. | |
| TSH | Responsable(s) : LUZIN Gisela | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC ou branche | |
| TD 3h | Prérequis :LA00 ou équivalent A1 | |
| | Mots clés: encourager la spontanéité renforcer les bases envie d'apprendre culture et vie sociale | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Automne | LA02 | ALLEMAND NIVEAU II |
| Printemps | Description brève : A partir de supports écrits et audiovisuels, les TDs de LA02 permettent d'acquérir les réflexes nécessaires à une conversation simple mais correcte et de réagir sans problème majeur dans les situations de la vie quotidienne dans un pays germanophone. Exercices de grammaires et entraînement à l'expression orale en «entretiens» complètent cet enseignement. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : LUZIN Gisela | |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC et branche | |
| Par semestre | Prérequis : LA01 ou niveau A2 | |
| Entr.2 h | Mots clés : spontanéité renforcer les acquis parler facilement | |
| Automne | LA03 | ALLEMAND NIVEAU III |
| Printemps | Description brève : Cette UV confère le niveau B2 nécessaire à la délivrance du diplôme d'ingénieur. Elle est consacrée à l'amélioration des compétences de compréhension et de communication, orales et écrites, à travers l'étude de documents écrits et audio-visuels variés (actualité des pays germanophones, histoire, reportages et films contemporains) donnant lieu à la production d'écrits divers (commentaires, résumés etc.) et à la discussion (débats et entretiens) | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : ORBACH-LIN Gabriele | |
| TD 3h | Niveau conseillé : Bon niveau LA02 ou équivalent B1 - Prérequis : Niveau CECRL B1 | |
| Par semestre | Mots clés : compréhension de l'oral communication sciences civilisation / histoire actualité monde du travail | |
| Automne | LA04 | PRATIQUE DE LA COMMUNICATION EN ALLEMAND |
| Printemps | Description brève : LA04 permet de développer la communication en allemand à l'écrit comme à l'oral. Le travail sur une diversité de supports (articles, journal télévisé, reportages, vidéo, document administratif/ scientifique, offres d'emploi...) prépare l'étudiant à la compréhension et à la production d'un texte et/ou à la prise de parole (synthèse, note de service, commentaire, exposé, débats...). | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : ORBACH-LIN Gabriele | |
| TD 3h | Niveau conseillé : | |
| Par semestre | Prérequis : Bon niveau LA03 ou équivalent B2 | |
| Entr.2 h | Mots clés : pays germanophones animation de groupe faire une présentation informations culture rôle du scientifique milieu professionnel | |
| Automne | LA11 | ANGLAIS NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : Cette UV s'adresse à des étudiants ayant déjà des bases en anglais mais qui rencontrent de grosses difficultés pour communiquer dans cette langue : manque de vocabulaire, méconnaissance des règles de grammaire de base, mauvaise prononciation. L'objectif de l'UV est d'amener l'étudiant à communiquer de façon simple mais efficace dans des situations de la vie courante. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : BOUCHARDON Valérie | |
| TD 3h | Niveau conseillé : Branche et Tronc commun | |
| | Prérequis : niveau A1 | |
| | Mots clés : vocabulaire de base compréhension orale communiquer grammaire prononciation | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA12 ANGLAIS NIVEAU II |
| Printemps | Description brève : L'UV associe des TD articulés autour d'un système de projets qui permettent de développer la compréhension et l'expression écrites et orales, ainsi que de revoir les bases en grammaire, et des entretiens pendant lesquels les étudiants s'expriment sur des thèmes d'ordre général, ou liés à la vie professionnelle des pays anglophones. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : FOREST Lynne |
| TD 2h | Niveau conseillé : à partir de TC02 |
| Par semestre | Prérequis : Niveau A2 |
| Entr.6 h | Mots clés : anglais intermédiaire anglais oral projets échanges en ligne |
| Automne | LA13 ANGLAIS NIVEAU III |
| Printemps | Description brève : L'objectif de l'UV LA13 est de développer les compétences en expression et communication de l'étudiant. L'étudiant améliorera sa compréhension de l'anglais oral par le travail sur des documents audio et vidéo variés. Il améliorera ses compétences rédactionnelles en analysant et en produisant les types d'écrit nécessaires à l'ingénieur. Il développera sa capacité à argumenter et à convaincre lors d'entretiens, d'exposés et de débats. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : BOUCHARDON Valérie - PRICE Marilyn |
| TD 2h | Prérequis : Niveau bac 13-14/20 ou LA12 |
| Par semestre | |
| Entr.6 h | Mots clés : communiquer compréhension orale anglais courant et professionnel révisions grammaticales prononciation rédaction |
| Automne | LA14 CIVILISATION DU MONDE ANGLOPHONE |
| Printemps | Description brève : Objectif linguistique et culturel : améliorer la maîtrise de l'anglais (objectif visé C1), tout en approfondissant la connaissance du monde anglophone (îles britanniques et Commonwealth essentiellement). Indispensable pour préparer un séjour prolongé dans ces pays. Thèmes étudiés : histoire, institutions, politique, économie, éducation, problème sociaux, organisation sociale, ethnicité, religion et mentalités. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : PICTON Herve |
| C 1h | |
| TD 2h | Niveau conseillé : niveau 3 ou équivalent requis |
| Par semestre | Mots clés : anglais civilisation britannique histoire anglophone Irlande histoire anglo-saxon société Commonwealth |
| Entr.6 h | |
| Automne | LA15 ANGLAIS PROFESSIONNEL - NIVEAU V |
| Printemps | Description brève : l'UV est réservée aux étudiants ayant un niveau d'anglais avancé et ayant déjà fait leur stage en entreprise (GX03). Cette expérience est exploitée dans les activités proposées : discussions, rédaction de correspondance et de rapports, entretiens d'embauche, négociations, exposés techniques. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : PRICE Marilyn |
| TD 3h | Niveau conseillé : fin de branche (GX04 et GX05) |
| Par semestre | Prérequis : niveau 4 en anglais ou niveau 3 + un semestre dans un pays anglophone |
| TP 15 h | Mots clés : présentations techniques négociations entretiens d'embauche réunions anglais professionnel anglais technique correspondance commerciale |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA20 ESPAGNOL INITIATION |
| Printemps | Description brève : Cette unité de valeur s'adresse à des étudiants désirant s'initier à l'apprentissage de l'espagnol. Elle permet d'acquérir à un niveau débutant des éléments linguistiques et culturels de base. Une série d'entretiens donne à l'étudiant la possibilité de résoudre des problèmes (linguistiques, culturels) liés à la vie de tous les jours. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : HERNANDEZ Juan |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC et Branches |
| | Prérequis : Aucun |
| | Mots clés : langue espagnole niveau élémentaire débutants structures linguistiques de base culture hispanique vie quotidienne |

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA21 ESPAGNOL NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : Consolider les bases acquises au niveau initial (A1). Développer les 4 compétences (expression orale et écrite, compréhension orale et écrite). Etre capable de communiquer avec une certaine autonomie (au présent, au passé et au futur) dans un milieu hispanophone. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : HERNANDEZ Juan |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC ou Branche. |
| Par semestre | Prérequis : LA20 ou équivalent (A1,Cadre Européen de Référence) |
| Entr.3 h | Mots clés : Consolidation progression spontanéité dans l'expression orale et écrite |

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA22 ESPAGNOL NIVEAU II |
| Printemps | Description brève : Cette UV s'adresse à ceux qui ont un niveau très moyen en espagnol et souhaitent atteindre le niveau seuil. Les étudiants gagneront en autonomie dans les situations de tous les jours en milieu hispanophone, tout en approfondissant leurs connaissances de la culture espagnole. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : GOMEZ Raul |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC ou Branche |
| Par semestre | Prérequis : LA21 ou équivalent |
| Entr.3,5 h | Mots clés : Espagnol Niveau B1 |

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA23 ESPAGNOL NIVEAU III |
| Printemps | Description brève : Acquisition du niveau B2 dans les quatre compétences que sont la compréhension orale, la compréhension écrite, l'expression orale et l'expression écrite, grâce à l'écoute d'enregistrements audio et à un travail spécifique, à la lecture de documents authentiques variés et à la révision et l'approfondissement de certains aspects de la grammaire espagnole. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : SANCHEZ PANIAGUA Maria Fatima |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC et BR. LA22 ou équivalent (espagnol LV2, Bac), à savoir, le niveau B1 du Cadre européen commun de référence pour les langues. |
| Par semestre | Mots clés : espagnol niveau B2 niveau avancé |
| Entr.3 h | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LA24 | LE MONDE HISPANIQUE CONTEMPORAIN : L'AMÉRIQUE LATINE (NIVEAU IV) |
| Printemps | | Description brève : L'UV LA 24 permet à l'étudiant d'approfondir ses connaissances sur la diversité culturelle hispano-américaine et de perfectionner en même temps sa capacité à communiquer (en particulier à l'oral) dans des milieux professionnels multiculturels. |
| TSH | | Responsable(s) : BARALDI Andrea - GUGLIELMONE Isabel |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : niveau LA 23 ou équivalent (B2 du Cadre de Référence Européen) |
| Par semaine | | Prérequis : Aucun |
| TD 3h | | Mots clés : pratique oral conférence langue représentations culturelles arts civilisation réalité latino-américaine débat culture langue et discours |
| Par semestre | | |
| Entr.3 h | | |
| Automne | LA91 | FRANCAIS LANGUE ÉTRANGÈRE NIVEAU I |
| Printemps | | Description brève : La finalité de cette UV, pour un étudiant non francophone, est d'acquérir un niveau de communication minimale en français. La compétence à communiquer y sera privilégiée à travers des activités portant sur des situations courantes de la vie quotidienne. |
| TSH | | Responsable(s) : WIACEK-LE VERGER Anna |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : A1 |
| Par semaine | | Prérequis : Débutant ou niveau A1 |
| TD 4h | | Mots clés : communication courante expression et compréhension orales |
| Par semestre | | |
| Entr.3 h | | |
| Automne | LA92 | FRANCAIS LANGUE ÉTRANGÈRE NIVEAU II |
| Printemps | | Description brève : L'apprentissage à ce niveau sera orienté vers la consolidation des structures grammaticales et du lexique nécessaires pour pouvoir communiquer dans les situations professionnelles et para-professionnelles le plus efficacement possible. |
| TSH | | Responsable(s) : WIACEK-LE VERGER Anna |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : niveau 1 ou LA 91 TC/Branche |
| Par semaine | | Prérequis : Niveau A2 |
| TD 4h | | Mots clés : compréhension et expression orales et écrites |
| Par semestre | | |
| Entr.3 h | | |
| Automne | LA93 | FRANCAIS LANGUE ÉTRANGÈRE NIVEAU III |
| Printemps | | Description brève : Pour un étudiant non francophone, la finalité de cette UV de niveau B2 est d'améliorer son niveau général de langue afin de communiquer spontanément et de manière appropriée dans les situations de la vie sociale, universitaire et professionnelle. |
| TSH | | Responsable(s) : LEFRANCOIS-YASUDA Carole |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : Niveau B1 dans le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues |
| Par semaine | | Prérequis : LA92 |
| TD 3h | | Mots clés : correction de la langue simulation globale parole et écriture |
| Par semestre | | |
| Entr.3 h | | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Automne | LA94 | FRANCAIS LANGUE ÉTRANGÈRE NIVEAU IV |
| Printemps | Description brève :L'apprenant de niveau C1 a acquis un degré d'autonomie qui lui permet de s'exprimer et de communiquer avec aisance et spontanéité sur une grande gamme de sujets dits complexes. La finalité de l'UV LA94 est de former les étudiants-ingénieurs de manière à les rendre capables de synthétiser des documents oraux et écrits dont la thématique générale portera sur les relations entre l'homme et la technologie. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : LEFRANCOIS-YASUDA Carole | |
| TD 3h | Niveau conseillé :B2 dans le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues ou LA93 | |
| Par semestre | Prérequis :LA93 | |
| Entr.3 h | Mots clés : correction de la langue analyse du discours écriture et parole | |
| Automne | LB04 | INTERCULTURALITÉ FRANCO-ALLEMANDE |
| Printemps | Description brève :LB04 permet à l'étudiant de comprendre les manifestations des différences franco-allemandes (mentalités, comportements, institutions, réalités socio-économiques...) pour mieux les appréhender dans un environnement professionnel ou universitaire en Allemagne ainsi que les gérer dans des projets multiculturels que l'ingénieur aura à piloter. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) :SCHENZER Helga | |
| TD 3h | Niveau conseillé Fin de TC ou branche - Prérequis : B2 | |
| Par semestre | Mots clés : international franco-allemand projets multiculturels communication management interculturel fusions & acquisitions coopération mondialisation | |
| Entr.2 h | | |
| Automne | LB14 | INTERCULTURALITÉ APPLIQUÉE AUX PAYS ANGLOPHONES |
| Printemps | Description brève : Cours d'anglais niv. 4 et étude de l'interculturalité, discipline au carrefour de la socio-anthropologie et des sciences de la communication. Domaine relativement nouveau, né du besoin croissant de pouvoir vivre/travailler avec d'autres cultures plus aisément. Présentation et mise en oeuvre d'une méthodologie à travers documents authentiques et exemples concrets. Evaluation : 2 essais, mock exam, présentation orale, entretiens + examen final. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) :MOREAU Cindy | |
| C 1h | | |
| TD 2h | Niveau conseillé : niveau 3, niveau B2 | |
| Par semestre | Mots clés : anglais avancé socio-anthropologie Etats-Unis interculturel Grande Bretagne communication culture française | |
| Entr.6 h | | |
| Printemps | LB24 | LE MONDE HISPANIQUE (NIVEAU IV): L'ESPAGNE |
| TSH | Description brève :l'UV LB24 se propose d'offrir aux étudiants une connaissance plus approfondie de la culture et de la société espagnoles, tout en leur permettant de compléter leurs connaissances linguistiques. | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) :SANCHEZ PANIAGUA Maria Fatima | |
| TD 3h | Niveau conseillé : LA23 ou équivalent | |
| Par semestre | Prérequis :Niveau B2 ou équivalent | |
| Entr.3 h | Mots clés : espagnol civilisation Espagne histoire culture société cinéma arts langue | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Automne | LC14 | COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE EN ANGLAIS |
| Printemps | Description brève : Objectifs : Développer ses aptitudes à communiquer en anglais sur des thèmes scientifiques/techniques afin de préparer son départ en stage ou intégration dans le monde du travail. Cette UV permettra de continuer à travailler les savoir-faire de la langue (compréhension écrite et orale, production écrite et orale) tout en abordant des thèmes liés au domaine de la science et en apprenant un vocabulaire scientifique et technique. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| C 1h | Responsable(s) : FOREST Lynne | |
| TD 2h | Niveau conseillé : niveau 3 exigé (B2) | |
| Par semestre | Mots clés : innovation compte-rendu éthique présentation débat rédaction | |
| Entr.6 h | vulgarisation | |
| Automne | LG30 | JAPONAIS INITIATION |
| Printemps | Description brève : Acquisition des "hiragana" + vocabulaire de base (système numérique, date, heure, mots de position, etc...) Fonctionnement du nom, du verbe, de l'adjectif du mot outil da/desu et des particules enclitiques. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| TD 3h | Responsable(s) : ROY Valerie | |
| | Niveau conseillé : TC et Branche | |
| | Prérequis : Aucun | |
| | Mots clés : kanji langue hiragana nihongo Japon nihongo nihon no bunka culture | |
| Automne | LG31 | JAPONAIS NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : LG31 permet de réviser mais surtout d'approfondir les structures verbales et adjectivales grâce à l'étude de textes décrivant des situations du quotidien. Etude du vocabulaire par thème en relation avec les textes. | |
| TSH | Apprentissage systématique du 2° syllabaire (katakana) | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| TD 3h | Responsable(s) : KURIKI Michiko | |
| | Niveau conseillé : TC et Branches | |
| | Prérequis : LG30 ou équivalent | |
| | Mots clés : japon langue japonaise culture japonaise nihongo katakana kanji | |
| Automne | LG32 | JAPONAIS NIVEAU II |
| Printemps | Description brève : l'objectif de cette UV est d'assurer une certaine autonomie de l'apprenant dans un milieu japonophone. Elle vise donc à conforter les bases acquises en LG31 (même approche) tout en les enrichissant de nouveaux schémas de phrase. Initiation aux sinogrammes ou kanji (origine et règles de tracé). | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | |
| TD 3h | Responsable(s) : KURIKI Michiko | |
| | Niveau conseillé : TC et Branches | |
| | Prérequis : LG31 ou équivalent | |
| | Mots clés : japon culture japonaise langue japonaise niveau pratique nihongo kanji | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Automne | LG40 | PORTEGAIS INITIATION |
| Printemps | Description brève : Acquisition des bases de portugais du Portugal et du Brésil à partir de documents authentiques variés. Etre capable de s'exprimer sur des sujets de la vie quotidienne au présent, passé et futur en construisant des phrases simples. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | Responsable(s) : FERNANDES Fatima | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC et Branches | |
| TD 3h | Prérequis : aucun Mots clés : phonétique lexique grammaire communication portugal bresil | |
| Automne | LG41 | PORTEGAIS NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : Permet de réviser mais surtout d'approfondir les structures abordées en LG40 grâce à l'étude de documents plus complexes. Vise à développer chez l'étudiant les compétences de communication (réception, production et intéraction orale) tout en s'exprimant de manière simple et efficace. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | Responsable(s) : FERNANDES Fatima | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC/Branche | |
| TD 3h | Prérequis : LG40 ou équivalent Mots clés : lexique phonétique linguistique communication portugal bresil | |
| Automne | LG42 | PORTEGAIS NIVEAU II |
| TSH | Description brève : L'objectif est d'assurer une certaine autonomie de l'apprenant en milieu lusophone. Elle vise donc à conforter les bases acquises en LG41 tout en les enrichissant.L'étudiant doit pouvoir formuler des points de vue et opinions, conduire une argumentation claire et nuancée. | |
| Crédits 4 | Responsable(s) :FERNANDES Fatima | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC et Branches | |
| TD 3h | Prérequis : LG 41 ou équivalence Mots clés : phonétique communication grammaire lexique portugal brésil reflexion autonomie | |
| Automne | LG50 | ITALIEN INITIATION |
| Printemps | Description brève : acquisition des 4 compétences (compréhension écrite et orale ; expression écrite et orale) ; acquisition des structures grammaticales et du vocabulaire de base. Supports pédagogiques écrits, iconographiques et audio. | |
| TSH | Responsable(s) :SECCI Christine | |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : débutants ;TC et Branches | |
| Par semaine | Prérequis : pas de prérequis | |
| TD 3h | Mots clés : grammaire lexique phonétique communication orale | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LG51 | ITALIEN NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : | Approfondissement des 4 compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale) avec des supports pédagogiques écrits, iconographiques et audio à l'appui. Les étudiants renforceront les bases acquises en LG50. |
| TSH | Responsable(s) : | AUBERT Xavier |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : | TC et Branches |
| Par semaine | Prérequis : | LG50 ou équivalent |
| TD 3h | Mots clés : | comprendre parler écrire |
| Automne | LG52 | ITALIEN NIVEAU II |
| TSH | Description brève : | Approfondissement des quatre compétences (compréhension écrite et orale, expression écrite et orale). Approche culturelle de l'Italie de 1945 à nos jours. Supports pédagogiques écrits, iconographiques, vidéo et audio. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : | BOSCOLO Jean-Claude |
| Par semaine | Niveau conseillé : | Branche ou TC |
| TD 3h | Prérequis : | LG51 ou équivalent. |
| | Mots clés : | comprendre parler approfondir sa connaissance de l'Italie |
| Automne | LG53 | ITALIEN NIVEAU III |
| TSH | Description brève : | Mise en oeuvre des 4 compétences (CO, CE, EO, EE). Approche culturelle de l'Italie contemporaine de la fin des années 60 à nos jours au travers du cinéma italien. Supports pédagogiques écrits, vidéo, audio et iconographiques. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : | BOSCOLO Jean-Claude |
| Par semaine | Niveau conseillé : | Branche ou TC |
| TD 3h | Prérequis : | LG52 ou équivalent |
| | Mots clés : | prise de parole synthèse exposés et rapports société italienne contemporaine |
| Automne | LG60 | CHINOIS INITIATION |
| Printemps | Description brève : | Transcrire phonétiquement(pinyin) des caractères chinois. Connaître la structure les caractères chinois et l'écriture. Connaitre 150 caractères. |
| TSH | Apprendre la grammaire de base. | |
| Crédits 4 | Ecrire des textes courts et engager des conversations très simples. Connaître la civilisation et la culture chinoise. | |
| Par semaine | Responsable(s) : | EMPINET Li-Ying |
| TD 3h | Niveau conseillé : | TC et Branches |
| | Prérequis : | Pas de prérequis |
| | Mots clés : | les traits des caractères écriture pinyin oral civilisation vocabulaire pinyin |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LG61 CHINOIS NIVEAU I |
| Printemps | Description brève : Connaitre le vocabulaire acquis (lire, écrire 180 caractères de plus). Apprendre la grammaire de base. Engager des conversations simples. Écrire des textes très simples et cohérents de 120 mots minimum. Connaitre la civilisation et la culture chinoise. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : DOREMUS Yue-Hui |
| TD 3h | Niveau conseillé : LG60 obligatoire. TC ou branche Prérequis : LG60 ou équivalent. Mots clés : vocabulaire phrases présentation orale textes culture et civilisation chinoise grammaire |
| Automne | LG62 CHINOIS NIVEAU II |
| Printemps | Description brève : Approfondissement des connaissances et compétences culturelles et linguistiques. Connaitre plus de vocabulaire (200 caractères de plus). Savoir construire des phrases selon les règles grammaticaux. Pratiquer des conversations simples, écrire un texte simple et cohérent de 150 mots minimum. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : EMPINET Li-Ying |
| TD 3h | Niveau conseillé : LG 61 obligatoire TC ou branches Prérequis : LG61 ou équivalent. Mots clés : civilisation et culture communication orale vocabulaire textes grammaire |
| Automne | LG63 CHINOIS NIVEAU III |
| Printemps | Description brève : Enrichir le vocabulaire (200 caractères de plus). Approfondissement des structures grammaticaux. Améliorer l'expression orale et écrite. |
| TSH | Approfondir les connaissances de la culture et de la civilisation chinoise. |
| Crédits 4 | Responsable(s) :EMPINET Li-Ying |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC ou Branches Prérequis : LG62 ou équivalent Mots clés : vocabulaire textes présentation orale grammaire civilisation et culture |
| Automne | MU01 PRATIQUE INSTRUMENTALE D'ENSEMBLE |
| Printemps | Description brève : Cette UV vise à permettre, aux étudiants ayant déjà une maîtrise de leur instrument, de pratiquer collectivement cet instrument et de développer leurs compétences. |
| TSH | Responsable(s) :TENART Philippe |
| Crédits 4 | Niveau conseillé :TC et Branches |
| Par semaine | Prérequis : Niveau d'entrée 2ème cycle en école de musique |
| TD 2h | Mots clés : musique instrument orchestre |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MU02 PRATIQUE INSTRUMENTALE DE HAUT NIVEAU |
| Printemps | Description brève : Pratique instrumentale soliste de musique dite « classique », de haut niveau. Il s'agit de prolonger une pratique déjà maîtrisée de son instrument en enrichissant son répertoire. Cette UV sera effectuée dans le cadre d'un partenariat avec l'école de musique de Compiègne. Elle se déroulera sur deux semestres consécutifs. |
| TSH | |
| Crédits 8 | |
| Par semestre | Responsable(s) : JULLIARD Virginie |
| TP 7 h | Niveau conseillé : Pratique autonome permettant de se mesurer à un certain niveau de performance. |
| | Prérequis : Certificat de fin de deuxième cycle d'un conservatoire |
| | Mots clés : musique classique instrument Pratique de haut niveau |
| Automne | MU03 PRATIQUE COLLECTIVE DES MUSIQUES CONTEMPORAINES |
| Printemps | Description brève : cette UV permettra une pratique collective des musiques écrites et improvisées s'inscrivant dans une esthétique de notre temps, principalement le jazz. Cela permettra de développer les techniques d'interprétation et d'improvisation. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semestre | Responsable(s) : KREGAR Stephane |
| | Niveau conseillé : TC et branches |
| | Prérequis : Niveau d'entrée 2ème cycle en école de musique |
| | Mots clés : Pratique collective Jazz Improvisation |
| Automne | SA11 PRATIQUES THÉATRALES |
| Printemps | Description brève : le théâtre : qu'est-ce que jouer ? Qu'est-ce qu'un acteur ? Comment dire un texte ? |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : ANDRE OSTROVSKI Emmanuel |
| TD 3h | Niveau conseillé : TC02,03,04, branches 0 à 5 |
| | Mots clés : théâtre voix corps silence écriture expérience parole création |
| Automne | SC21 LINGUISTIQUE ET PHILOSOPHIE DU LANGAGE |
| Printemps | Description brève : Quel est le rapport entre langage et pensée ? Comment expliquer l'origine des langues ? Le langage est-il inné et universel ? Comment le sens émerge-t-il ? Peut-on remplacer l'homme doué de parole par une machine ? Cette UV aborde les questions langagières fondamentales en confrontant les réponses apportées par la linguistique, la philosophie du langage et, plus largement, les sciences cognitives. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) : GUIGNARD Jean-Baptiste |
| C 2h | Niveau conseillé : TC et Branches |
| TD 1h | Mots clés : Interprétation Origine des langues Parole Sciences cognitives Langage Pensée |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SC23 | ANALYSE DES USAGES ET CONCEPTION TECHNOLOGIQUE |
| Printemps | | Description brève : Le cours aborde les enjeux du "film de recherche" pour l'étude des activités et des interactions sociales et montre comment l'analyse basée sur le film peut aider à concevoir les technologies et les processus permettant d'innover les dispositifs techniques. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : OLSZEWSKA Barbara |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Branches et TC |
| C 1h | | Prérequis : aucun |
| TD 2h | | Mots clés : situations de communication appropriation sociale ethnométhodologie et analyse de conversation activités médiatisées film de recherche |

| | | |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SI01 | SCIENCE ET DEBAT PUBLIC |
| Printemps | | Description brève : Pourquoi est-il important de partager les connaissances scientifiques avec le grand public ? Est-ce une exigence démocratique ? Les grands choix scientifiques et techniques doivent-ils être faits par des spécialistes, des politiques ou avec le grand public ? SI01 s'intéresse à l'évolution de la communication scientifique et aux enjeux sociaux du partage du savoir. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : JULLIARD Virginie |
| Par semaine | | Niveau conseillé : TC et branches |
| C 2h | | Mots clés : risque technologique démocratie participative science et technologie |
| TD 1h | | ingénieurs débat public vulgarisation risque technologique |

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SI02 | COMMUNICATION PROFESSIONNELLE DE L'INGÉNIEUR |
| Printemps | | Description brève : SI02 prépare au recrutement (CV, lettres etc.), à la dimension communicationnelle du management d'équipe (animation de réunion, gestion d'équipe et des conflits), à la négociation et à la préparation de dossiers professionnels (cahiers des charges, notes diverses). |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : JEANNE Morgan |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Fin de branche |
| C 1h | | Mots clés : gestion d'équipe animation présentation de rapports |
| TD 2h | | communication interne |

| | | |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SI05 | THEORIES DE LA COMMUNICATION |
| Printemps | | Description brève : Eclairer l'étudiant-ingénieur sur la complexité et la multiplicité des situations de communication (et de ses supports techniques) qu'il est susceptible de rencontrer en mobilisant des concepts issus des sciences humaines et sociales -cela tant d'un point de vue "global" (média, monde politique, communication scientifique) que d'un point de vue "local" (situation concrète de communication - sémiotique, sens et ambiguïté verbales et gestuelles). |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : JULLIARD Virginie |
| Par semaine | | |
| C 2h | | |
| TD 1h | | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Automne | SI06 | LA DOCUMENTATION TECHNIQUE, PRINCIPES ET MÉTHODES |
| TSH | Description brève : l'UV permet à chacun d'acquérir une méthodologie pour organiser, rédiger et diffuser des documents techniques sur différents supports. | |
| Crédits 4 | Tous les points abordés seront illustrés par des exemples concrets issus du monde de l'entreprise (e-entreprise avec e-marketing, e-service après-vente, e-formation) avec un apprentissage des outils, dont une formation à l'outil informatique IMAP. | |
| Par semaine | Responsable(s) : ROSS Evelyne | |
| C 2h | Niveau conseillé : TC et branches | |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Automne | SI07 | MEDIAS CLASSIQUES ET MEDIAS NUMERIQUES |
| Printemps | Description brève : Les transformations du journalisme, l'implication des réseaux sociaux sur internet, le pouvoir des médias, la place de l'opinion publique et des sondages sont étudiés à partir du traitement des thèmes marquant l'actualité informative. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | Responsable(s) : GUGLIELMONE Isabel | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC, début et / ou fin de branche | |
| C 1h | Prérequis : aucun | |
| TD 2h | Mots clés : Technologies de communication communication contenus numériques | |

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Automne | SI11 | EXPRESSION ORALE- PAROLE PUBLIQUE |
| Printemps | Description brève : comment parler en public ? Écouter et parler ; travail pratique en petits groupes. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | Responsable(s) : ANDRE OSTROVSKI Emmanuel | |
| Par semaine | Niveau conseillé : TC03,04, branches 0 à 5 | |
| TD 3h | Mots clés : parole oralité soi autre parler écouter | |

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Automne | SI14 | PAROLE PUBLIQUE EN ANGLAIS |
| Printemps | Description brève : l'apprentissage à la prise de parole en public se fait à travers la réalisation de projets vidéo et d'une série de présentations orales portant sur divers aspects de la communication verbale et non verbale adaptés à un contexte culturel donné. | |
| TSH | | |
| Crédits 4 | Responsable(s) : LEWIS-GHEORGHE Theresa | |
| Par semaine | Niveau conseillé : L'UV est destinée aux étudiants en fin de branche ; pré-requis : niveau 3 en anglais | |
| TD 3h | Mots clés : impromptu Speech Extemporaneous Speech articulation élocation compétence linguistique compétence paralinguistique | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Automne | SI20 | RHETORIQUE ET ARTS DU DISCOURS |
| Printemps | Description brève : Ce cours introduit à la rhétorique et aux arts du discours ; il s'agit notamment d'apprendre à construire son argumentation, articuler et présenter ses idées de manière claire et convaincante dans des contextes pédagogiques (enseignements) comme professionnels, à l'oral et à l'écrit. | |
| TSH | | |
| Créredits 4 | Responsable(s) : GUIGNARD Jean-Baptiste | |
| Par semaine | Niveau conseillé : | |
| C 1h | Prérequis : Aucun prérequis | |
| TD 2h | Mots clés : Rhétorique Discours Argumentation | |
| Automne | SI22 | SIGNES ET CONTENUS NUMERIQUES |
| Printemps | Description brève : À travers l'analyse d'objets variés (affiches, unes de journaux, émissions télévisuelles, films, sites Web politiques), l'UV a pour objectifs de susciter une lecture critique des messages auxquels nous sommes confrontés quotidiennement et de permettre une meilleure appréhension de nos pratiques symboliques. Les modalités de construction du sens et les enjeux du numérique dans ce processus sont au centre des interrogations de l'UV. | |
| TSH | | |
| Créredits 4 | Responsable(s) : JULLIARD Virginie | |
| Par semaine | Mots clés : Sémiotique Communication Langage Support numérique Discours Image | |
| C 2h | Sens Signe | |
| TD 1h | | |
| Automne | SI24 | ÉTUDES DES ÉCRITURES NUMÉRIQUES ORDINAIRES |
| Printemps | Description brève : de documents, etc. : nous pratiquons tous, quotidiennement, l'écriture numérique. Mais en quoi ces nouveaux dispositifs d'écriture transforment-ils nos manières d'écrire de tous les jours, nos écritures « ordinaires » ? Nous étudierons (approche théorique) les spécificités de l'écriture numérique afin de porter un regard critique sur nos pratiques d'écriture quotidiennes. | |
| TSH | Responsable(s) : CAILLEAU Isabelle | |
| Créredits 4 | | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Tous niveaux | |
| C 1h | Prérequis : Aucun | |
| TD 2h | Mots clés : Ecriture numérique théorie du numérique écriture collaborative | |
| Automne | SI90 | SÉMINAIRE DE COMMUNICATION DES CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES |
| Printemps | Description brève : Qu'est-ce que la communication scientifique et comment mettre en œuvre un dispositif de communication scientifique ? Le séminaire propose des ateliers, des rencontres, des visites de musées, des conférences avec des spécialistes qui sauront vous montrer l'importance d'une bonne diffusion de la connaissance scientifique dans nos sociétés modernes. | |
| TSH | Responsable(s) : MABI Clément | |
| Créredits 4 | | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Branche - prérequis : avoir fait ou faire en même temps SI01 est un plus | |
| C 1h 30 | Mots clés : Communication scientifique partage des connaissances technologiques vulgarisation | |

DESCRIPTION DES UV TSH

COMMUNIQUER

| | | |
|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SL | SUIVI LINGUISTIQUE |
| Printemps | | Description brève : Cette UV est fondée sur une pédagogie par objectifs ainsi qu'un travail de recherche sur un sujet linguistique, culturel ou professionnel. Un "contrat" est passé entre l'enseignant et l'étudiant pour fixer le contenu. |
| TSH | | L'étudiant fera 12 exposés, et rédigera 2 rapports. |
| Crédits 4 | | Responsable(s) :FOREST Lynne |
| | | Niveau conseillé : Fin de branche - GX 04 ou 05 |
| | | Prérequis : Niveau 4 en anglais, allemand, espagnol. Autres langues : niveau 3 |
| Par semestre | | Mots clés : autonomie suivie personnalisation besoins spécifiques |
| TP 8 h | | |

| | | |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TO01 | MODULE DE PREPARATION AU TOEIC |
| Printemps | | Description brève : Cette UV prépare les étudiants au TOEIC "Listening and Reading". Le TOEIC (Test of English for International Communication) est un test qui évalue l'aptitude des personnes non anglophones à comprendre l'anglais dans un contexte de communication internationale. |
| TSH | | Responsable(s) : VERLHAC Marleen |
| Crédits 2 | | |
| Par semaine | | Niveau conseillé : Branche, fin de parcours |
| TD 1h | | Prérequis : niveau B2 en anglais validé ou en cours de validation |
| | | Mots clés : Test d'anglais Compréhension écrite Compréhension orale QCM |

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TO02 | MODULE DE PREPARATION AU TOEFL |
| Printemps | | Description brève : Cette UV prépare les étudiants au TOEFL iBT (Internet-Based Test). |
| TSH | | Le test TOEFL administré sur ordinateur via Internet (iBT) prépare les étudiants à communiquer en anglais dans un contexte universitaire en faisant appel à 4 compétences clés : Compréhension écrite, Compréhension orale, Expression orale, Expression écrite |
| Crédits 2 | | Responsable(s) :DELABROYE Isabel |
| Par semaine | | |
| C 1h | | Niveau conseillé : Branche |
| | | Prérequis : niveau B2 validé ; LA13 minimum validé avec A ou B |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne Printemps | EI03 | COMMUNICATION INTERCULTURELLE EN ENTREPRISES, ORGANISATIONS TRANSNATIONALES |
| TSH Crédits 4 | | Description brève : l'objectif de cette UV est de préparer les étudiants-ingénieurs à s'insérer dans des équipes internationales virtuelles ou réelles en les dotant d'outils d'analyse et de grilles de lectures permettant d'éviter frustrations, malentendus et conflits d'origine culturelle. |
| Par semaine C 1h TD 2h | | Responsable(s) : PATEAU Jacques Niveau conseillé : début branche Mots clés : interculturel coopération communication processus décisionnel fusion malentendu synergie construction d'équipes |
| Automne Printemps | EI04 | INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE : STRATÉGIE D'ENTREPRISE, DÉMARCHE ET OUTILS |
| TSH Crédits 4 | | Description brève : L'intelligence économique (IE) regroupe l'ensemble des activités liées à la gestion de l'information, dans le but de développer des stratégies offensives ou défensives. Il s'agira de cerner les enjeux de l'IE en entreprise pour les futurs ingénieurs, face à la mondialisation, aux opportunités et menaces, à la recherche de compétitivité. L'initiation aux pratiques et concepts de l'IE permettra notamment de mieux appréhender les leviers d'actions. |
| Par semaine C 1h TD 2h | | Responsable(s) : MISSERI Véronique Niveau conseillé : TC 03 et plus Prérequis : Aucun Mots clés : innovation veille Intelligence économique Gestion de l'information influence, lobbying Diagnostic |
| Automne Printemps | EI05 | SCIENCE, TECHNOLOGIE ET SOCIÉTÉ DANS L'UNION EUROPÉENNE |
| TSH Crédits 4 | | Description brève : The objective of this course is to understand history, purpose and vision of the European Union current challenges, threats and opportunities institutional organization and work flows, decision making, budget, normalization, sustainable development, Bologna process, European Research Area, mobility in Europe |
| Par semaine C 1h TD 2h | | Responsable(s) : MORGENEYER Martin Niveau conseillé : end of Bachelor or Master level (branche) Prérequis : Fluency in English; the course is given by non-native English speakers Mots clés : fédération Bologna process EU27 mobility ERA |
| Automne Printemps | GE10 | ÉCONOMIE POLITIQUE |
| TSH Crédits 4 | | Description brève : l'UV éclaire les étudiants sur les grandes questions économiques contemporaines en regardant comment les sciences économiques les traitent et en analysant les politiques qui peuvent en découler. |
| Par semaine C 1h TD 2h | | Responsable(s) : MOULIER BOUTANG Yann Niveau conseillé : tous niveaux Prérequis : il est demandé d'avoir de la motivation à comprendre le monde économique actuel Mots clés : libéralisme mondialisation keynésianisme marché croissance développement durable politiques économiques dans le cadre de l'union européenne redistribution système financier et monétaire |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE12 GÉOGRAPHIE ET ÉCONOMIE DES TERRITOIRES |
| Printemps | Description brève : L'UV traite i)des relations entre industrie,innovation et territoire qu'organisent entreprises, acteurs publics et autres collectifs, ii) des nouveaux espaces productifs (clusters,grappes d'entreprises, districts, milieux innovateurs, technopoles, pôles de compétitivité, PTCE), iii) des politiques de développement local et d'aménagement du territoire. L'UV permet de gérer un avantage territorial. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | UV des mineurs DEVELOPPEMENT DURABLE & FIRME. |
| C 1h | Responsable(s) :BERNARD Alain |
| TD 2h | Niveau conseillé : tous niveaux Mots clés : système d'acteurs concret avantage territorial construit open innovation développement local proximité firme en réseau Responsabilité sociale et environnementale des entreprises |
| Automne | GE13 LES RISQUES ENTRE TECHNIQUE ET SOCIETE |
| Printemps | Description brève :Tandis que les médias font déferler chaque jour des images du monde entier de nouveaux évènements de toute nature, qui occasionnent nombre de victimes et de dommages, il s'agit de proposer un enseignement des risques qui évite tout catastrophisme. Dans un contexte d'urbanisation rapide à l'échelle mondiale, d'élévation du niveau de vie, la catastrophe est de moins en moins bien acceptée. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) :PIERDET Celine |
| C 1h | Niveau conseillé : TC3 et + |
| TD 2h | Mots clés : aléa complexité vulnérabilité acteurs & outils catastrophe démarche comparative et multiscalaire résilience système |
| Automne | GE15 INITIATION A LA CRÉATION ET GESTION D'ENTREPRISES INNOVANTES |
| Printemps | Description brève : GE15 Initiation à la création d'entreprises innovantes Les étudiants, par groupe, développent une idée en produit et/ou service et créent une entreprise. Savoir positionner son produit et/ou service dans son environnement marché concurrentiel, choisir son "core business" et réaliser l'executive summary, le business plan avec les ressources humaines et financières. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) :ORLINSKI Joseph |
| C 1h | Niveau conseillé : A partir de TC03 |
| TD 2h | UV du mineur "Sport & Technologie" Mots clés : marketing propriété industrielle production finances |
| Automne | GE20 ÉCONOMIE INDUSTRIELLE |
| Printemps | Description brève : L'UV porte sur l'analyse conjointe des nouveaux facteurs de compétitivité des entreprises (services, marque, publicité, innovation, coopération, réseau) et des mutations de leur environnement productif et concurrentiel (numérique, globalisation, économie de la connaissance, financiarisation). Dans cette perspective, les concepts de l'économie industrielle seront mobilisés et discutés lors de revues de presse, études de cas et exposés thématiques. |
| TSH | |
| Crédits 4 | |
| Par semaine | Responsable(s) :HUET Frederic |
| C 1h | Niveau conseillé : tous niveaux |
| TD 2h | Mots clés : Concurrence/marchés Secteurs/filières Stratégies de prix/produits Compétitivité hors-coût Actifs immatériels Modèles économiques |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE21 | ÉCONOMIE ET GESTION DE L'INNOVATION ET DU NUMÉRIQUE |
| Printemps | Description brève : | A l'heure de l'économie fondée sur la connaissance et des technologies numériques, la compétitivité durable des entreprises et des nations exige la génération d'un flux permanent d'innovations de produits et de procès, mais aussi servicielles et socio-organisationnelles. L'UV présentera comment fonder une compétitivité par l'innovation et la coopération en réseaux. |
| TSH | Responsable(s) : | JOLLIVET-COURTOIS Pascal |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : | tous niveaux |
| Par semaine | Prérequis : | Une introduction à l'économie ou à la gestion, ou un stage. |
| C 1h | Mots clés : | coopération innovateur-entrepreneur réseau sociotechnique modèle d'affaire innovation ascendante |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE22 | ÉCONOMIE INTERNATIONALE |
| Printemps | Description brève : | l'UV traite les questions se rapportant à l'échange international et de biens et services, les problèmes monétaires et financiers internationaux. |
| TSH | Responsable(s) : | MEZZA Luc |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : | tous niveaux |
| Par semaine | Mots clés : | commerce international division internationale du travail systèmes monétaires finance internationale mondialisation stratégies de développement |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE23 | TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES ET DÉVELOPPEMENTS |
| Printemps | Description brève : | l'UV traite des transferts de technologies dans les Suds et de la mondialisation 2.0 à partir des pays pauvres. Les thématiques privilégiées sont l'apprentissage avec ses enjeux coopération/conflict et le développement durable. Les études de cas mobilisent des outils permettant d'analyser et de gérer un système d'acteurs concret(Cf le site http://utc-ge23.voila.net/). L'UV est inscrite aux Mineurs DEVELOPPEMENT DURABLE et FIRME. |
| TSH | Responsable(s) : | BERNARD Alain |
| Crédits 4 | Mots clés : | Sud transferts de technologies reverse innovation politique technologique stratégie de la firme ONG technologies appropriées développement durable empowerment coopération et conflit |
| Par semaine | | |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |

| | | |
|-------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | GE24 | RECHERCHE DEVELOPPEMENT : INGENIEUR ET INVESTISSEURS |
| TSH | Description brève : | Préparer l'ingénieur au financement de la R&D et aux spécificités de l'ingénierie financière. L'entreprise effectue-t-elle des dépenses de R&D selon un pourcentage de son chiffre d'affaires? Ou considère-t-elle la R&D comme un investissement? A partir d'analyses d'experts privés et institutionnels et de cas, l'UV examine les approches financières en considérant l'incertitude et la certification des activités de R&D. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : | DIVRY-GROFF Christine |
| Par semaine | Mots clés : | Recherche Options réelles Développement Incertitude Projet Certification Investissement Financements |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE25 | GESTION ET ORGANISATION DE LA PRODUCTION |
| Printemps | | Description brève : présentation de la fonction production : données techniques, missions, outils et méthodes, indicateurs de performance. La recherche de compétitivité par la chasse aux coûts inutiles (non qualité, stocks excessifs, délais superflus) : analyse de la valeur, pilotage de la production en flux tendus, maîtrise d'une logistique globale (du fournisseur au client). |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : DUCASTELLE Arnaud |
| C 1h | | Niveau conseillé : branche |
| TD 2h | | Mots clés : coût qualité délai flux ordonnancement plan directeur besoins réactivité flexibilité productivité |
| Automne | GE26 | MANAGEMENT STRATÉGIQUE DES RESSOURCES HUMAINES |
| Printemps | | Description brève : l'UV présente les outils conceptuels, méthodologiques et opérationnels de la Gestion des Ressources Humaines. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : DELTOMBE Laurence |
| Par semaine | | Niveau conseillé : branche |
| C 1h | | Mots clés : ressources humaines compétences recrutement management organisation relations sociales rémunération formation |
| TD 2h | | |
| Automne | GE27 | GESTION FINANCIÈRE DE L'ENTREPRISE |
| | | Description brève : A partir de cas d'entreprises, l'UV traite les budgets de trésorerie (approche mensuelle), propose une analyse approfondie des documents (annuels) de synthèse, bilans, comptes de résultat et annexes et aborde les possibilités (pluriannuelles) de financement des investissements. L'ingénieur développe ainsi une compréhension des logiques financières qui conditionnent ses décisions et interactions avec clients, fournisseurs et partenaires. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : DIVRY-GROFF Christine |
| C 1h | | Niveau conseillé : Tous niveaux |
| TD 2h | | Mots clés : Budgets résultat SIG CAF bilans fonds de roulement tableaux de financement rentabilité actualisation |
| Automne | GE28 | ÉCONOMIE ET DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE (INDUSTRIELLE ET ARTISTIQUE) DANS UNE ÉCONOMIE REPOSANT SUR LA CONNAISSANCE |
| Printemps | | |
| TSH | | Description brève : l'UV est organisée en deux parties. Le premier cours permet un cadrage économique des problèmes d'attribution de droits de propriété à des ressources immatérielles et les questions d'exécution de ces droits. |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : MOULIER BOUTANG Yann |
| C 2h | | Niveau conseillé : tous niveaux |
| TD 1h | | Mots clés : droits de propriété intellectuelle logiciels libres copyright/copyleft brevet droits d'auteur contrefaçon |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE29 | GESTION ET MANAGEMENT INTERNATIONAL DE L'ENTREPRISE |
| Printemps | | Description brève : l'UV présente les processus de management des affaires dans l'environnement international complexe et compétitif. l'objectif est de comprendre l'organisation du système de chaînes de valeur globales et de se former aux stratégies d'internationalisation des entreprises, y compris aux stratégies d'e-business. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) :BENNANI Az-Eddine |
| C 1h | | Niveau conseillé : tous niveaux |
| TD 2h | | Mots clés : organisation stratégie d'implantation joint venture recrutement marketing approvisionnement logistique juridique fiscalisation |

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | GE36 | MARKETING |
| Printemps | | Description brève :l'UV familiarise avec les fondements du marketing et explique les enjeux économiques et commerciaux de l'entreprise. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) :SERRANT Didier |
| Par semaine | | Niveau conseillé : tous niveaux |
| C 1h | | Prérequis : aucun |
| TD 2h | | Mots clés : esprit méthode organisation études stratégie E-CRM planification lancement nouveaux produits merchandising communication |

| | | |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | GE90 | ORGANISATION, INNOVATION ET INTERNATIONAL |
| TSH | | Description brève : l'UV consiste à exploiter les travaux du séminaire de l'intersemestre «Organisations, innovations et international». l'étudiant interroge ainsi des spécialistes de sciences économiques et gestion venus débattre de leurs recherches sur des questions contemporaines ouvertes. La participation au séminaire est nécessaire pour s'inscrire à cette UV. Ce travail est comparable à une IR. |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) :MOULIER BOUTANG Yann |
| C 3h | | Niveau conseillé : tous niveaux |
| | | Mots clés : économie de la connaissance science des organisations gestion de l'innovation approche internationale |

| | | |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | MG01 | MANAGEMENT EN ENTREPRISE : STYLES DE MANAGEMENT, CONSTRUCTION D'EQUIPE ET TECHNIQUES DE TRAVAIL EN GROUPE |
| TSH | | Description brève : Présentation des fondamentaux du management, du travail en équipe. Alternance "éléments théoriques/ techniques managériales" à utiliser sur le terrain. Recherches dans plusieurs guides, tests d'auto-évaluation, définition de son propre "profil managérial", participation à des "jeux de rôles" en équipe. |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : DUCLOS Nicolas-Louis |
| C 1h | | Prérequis : un 1er stage ou expérience en entreprise facilite le suivi de l'enseignement |
| TD 2h | | Mots clés : Ingénieur-Stratège profil managérial (tests) conception et méthodes esprit d'équipe |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | MG02 | DEVELOPPER LES COMPETENCES EN SITUATION DE CHANGEMENTS |
| Printemps | | Description brève : La plupart des ingénieurs exercent une fonction exigeante de cadre, dans des situations de changement permanent. Ceci nécessite la prise en compte des dimensions immatérielles : les connaissances et compétences. Ces dernières conduisent l'ingénieur-cadre à résoudre des problèmes complexes : comment peut-il développer les compétences individuelles et collectives de son équipe, son projet, son organisation ? L'UV propose démarches et outils. |
| TSH | | Responsable(s) : MAJADA Manuel |
| Crédits 4 | | Prérequis : Une expérience en entreprise (stage, emploi d'étudiant) est recommandée |
| Par semaine | | Mots clés : ingénieur compétences entreprises management de projets |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |
| Automne | PH09 | ÉTHIQUES : APPROCHE PLURIDISCIPLINAIRE |
| Printemps | | Description brève : l'UV se propose de donner les moyens d'organiser une réflexion rigoureuse à propos des questions d'éthique qui s'imposent aujourd'hui avec urgence. Parce que l'éthique ne consiste jamais uniquement en un savoir a priori mais relève par excellence de la discussion, l'UV prend la forme d'un séminaire. |
| TSH | | Responsable(s) : SEBBAH François |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : début et fin de branche |
| Par semaine | | Mots clés : éthique morale responsabilité valeurs risque humain |
| C 3h | | |
| Automne | SO04 | INITIATION AU DROIT |
| Printemps | | Description brève : l'UV permet de découvrir la matière juridique à travers le droit constitutionnel, le droit communautaire ainsi que le droit public et privé (pour ces derniers, par l'étude de l'organisation de la justice, la preuve, les contrats, la responsabilité). |
| TSH | | Responsable(s) : DESCAMPS Christine |
| Crédits 4 | | Niveau conseillé : TC et branche |
| Par semaine | | Mots clés : droit droit constitutionnel droit communautaire organisation de la justice preuve contrat responsabilité contrat de travail |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |
| Automne | SO05 | SOCIOLOGIE, ORGANISATIONS ET DYNAMIQUES DES COLLECTIFS |
| Printemps | | Description brève : Cette UV a pour objectif de familiariser les étudiants à la sociologie des organisations. Seront abordées les organisations au sens large : entreprises, industries à risque, associations et collectifs en réseaux. |
| TSH | | Objectifs pédagogiques : -Donner aux futurs ingénieurs des outils conceptuels et méthodologiques pour reconnaître et analyser des contextes organisationnels contemporains. -S'adapter et participer au changement dans les organisations |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : VICENTE Michael |
| Par semaine | | Mots clés : Organisations Sociologie Collectifs fiabilité organisationnelle Réseaux sociaux |
| C 1h | | |
| TD 2h | | |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Automne | SO06 | ORGANISATION DES SYSTÈMES DE SANTÉ |
| Printemps | Description brève : Malgré la diversité des situations économiques ou des traditions administratives, les pouvoirs publics ont mis en place des organisations des systèmes de santé avec de nombreux points communs: organes régulateurs, systèmes normatifs, assurances maladie, gestion des hôpitaux...C'est un exemple concret de gestion d'un système complexe. Voir la rubrique "détails supplémentaires". | |
| TSH | | |
| Créredits 4 | | |
| Par semaine | Responsable(s) : CLAUDE Isabelle | |
| C 1h | Niveau conseillé : branche | |
| TD 2h | Mots clés : organismes régulateurs progrès technologiques en santé gestion des risques produits, personnels et établissements de santé | |
| Automne | SP01 | UN CORPS POUR COMPRENDRE ET APPRENDRE |
| Printemps | Description brève : Cette UV s'appuie sur la pratique sportive. Elle permet de comprendre le fonctionnement de son corps sur les plans de la physiologie, de l'anatomie, des mécanismes d'apprentissage. Elle renseigne sur l'organisation du sport en France. | |
| TSH | | |
| Créredits 4 | | |
| Par semaine | Une sensibilisation est apportée aux technologies dédiés à l'entraînement sportif. Cette UV est inscrite dans le Mineur "Sport et Technologie". | |
| C 2h | Responsable(s) : VANNICATTE Arnaud | |
| TD 2h | Niveau conseillé : TC02,03,04, GX01,02 | |
| | Mots clés : sport physiologie anatomie pédagogie biomécanique apprentissage technologie projet entraînement collectif | |
| Automne | SP02 | CONDUIRE UN PROJET SPORTIF |
| Printemps | Description brève : encadrement réel d'une activité sportive ou d'un projet sportif ou réalisation d'un projet sportif personnel. | |
| TSH | Responsable(s) : VANNICATTE Arnaud | |
| Créredits 4 | Niveau conseillé : tout niveau sauf TC01 | |
| | Mots clés : expérience concrète vécu activité sportive projet pédagogique conduite d'un groupe responsabilité | |
| Printemps | SP11 | PHYSIOLOGIE DE L'EFFORT SPORTIF |
| TSH | Description brève : L'UV présente l'adaptation à l'exercice des grandes fonctions de l'organisme. De plus, une approche des systèmes ergométriques et leur application dans l'évaluation du sportif est réalisée. | |
| Créredits 4 | Responsable(s) : GAMET Didier | |
| Par semaine | Niveau conseillé : Gx | |
| C 2h | Mots clés : exercice physiologie entraînement | |
| Par semestre | | |
| TP 15 h | | |

DESCRIPTION DES UV TSH

ORGANISER ET MANAGER

| | | |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SP22 | S'APPRENDRE POUR MIEUX GÉRER |
| TSH | | Description brève : Pour exercer les responsabilités d'un ingénieur, d'un manager, pour mener à bien des projets sportifs de haut niveau, il faut être capable de lire la situation, les autres et soi-même afin d'adopter des conduites adaptées et efficaces. Cette efficience passe par l'écoute de soi et la connaissance de ses ressources afin d'en optimiser la mise en oeuvre. |
| Crédits 4 | | |
| Par semaine | | Responsable(s) : MONETTI Marc |
| C 2h | | Niveau conseillé : En cas de surnombre, priorité aux GX04 et plus. |
| TD 2h | | Mots clés : gestion du temps / un événement important gestion d'une équipe anxiété motivation et fixation d'objectifs gestion de son emploi du temps préférences typologiques stress relaxation |

| | | |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TN16 | ÉTUDE INTERCULTURELLE |
| Printemps | | Description brève : TN16 permet d'approfondir ses connaissances interculturelles ou européennes par une analyse socio-culturelle de pratiques professionnelles, logiques organisationnelles, politiques communautaires menée sur le terrain. |
| TSH | | |
| Crédits 4 | | Responsable(s) : SCHENZER Helga |
| | | Niveau conseillé : Fin de branche |
| | | Prérequis : Suivi d'UVs d'interculturalité souhaitable |
| | | Mots clés : étude interculturelle comparaison entre la France et un autre pays analyse des différences impact de la culture coopération interculturelle politique européenne Europe pratiques professionnelles actualité européenne projet européen |

DESCRIPTION DES UV TSH

TSH

AA01 GESTION ASSOCIATIVE

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : De la législation aux outils indispensables, cette formation propose d'aborder l'ensemble des connaissances nécessaires à la réalisation de projets associatifs. |
| TSH | Responsable(s) : HEREN Jean |
| Crédits 2 | Niveau conseillé : TC ou début de branche |
| Par semaine | Prérequis : Engagement associatif |
| TD 1h 30 | Mots clés : Association Planification Loi 1901 Projet Responsabilité Gestion Capitalisation |

AS01 INTRODUCTION A L'ANALYSE DES SITUATIONS DE L'INGENIEUR

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'ingénieur contemporain est conduit à résoudre des problèmes complexes dans lesquels se conjuguent des aspects techniques, économiques et humains. A partir de cas concrets, l'UV se propose de montrer comment les sciences humaines et sociales peuvent apporter des démarches et des concepts pour agir en situation professionnelle. |
| Printemps | Responsable(s) : CAILLEAU Isabelle |
| TSH | Niveau conseillé : Branche |
| Crédits 4 | Mots clés : situations professionnelles complexité résolution de problème métier d'ingénieur |
| Par semaine | |
| C 1h | |
| TD 2h | |

AS02 ACCOMPAGNEMENT POUR L'ANALYSE DES SITUATIONS DE L'INGENIEUR

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : L'UV propose un accompagnement individualisé par un enseignant chercheur en sciences humaines et sociales, pour analyser une situation professionnelle observée (prioritairement en TN09 ou TN10) à l'aide de méthodes et/ou de concepts issus des sciences humaines. L'étudiant approfondira sa réflexion sur le métier de l'ingénieur. |
| Printemps | Responsable(s) : CAILLEAU Isabelle |
| TSH | Niveau conseillé : Branche |
| Crédits 4 | Prérequis : AS01 |
| Par semaine | |
| C 1h | |
| TD 2h | Mots clés : complexité résolution de problème métier d'ingénieur |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne CS Crédits 5 | API02 ARCHITECTURE DES RÉSEAUX (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'appréhender les réseaux informatiques, depuis leurs structures jusqu'aux technologies mises en oeuvre. Il sera capable de comprendre et d'utiliser les installations qu'il rencontrera dans sa vie professionnelle. Responsable(s) : BOUABDALLAH Abdelmadjid Mots clés : Architecture des réseaux et protocoles Télécommunications et réseaux longue distance Les réseaux locaux et Interconnexion des réseaux Famille de protocoles Internet / TCP-IP Technologie Backbone |
| Automne CS Crédits 4 | API05 MODELISATION ET SIMULATION DES FLUX (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de comprendre, modéliser, simuler et analyser une catégorie particulière de systèmes : les systèmes à événements discrets. Responsable(s) : VIDOLOV Borislav Prérequis : Ensembles, algèbre de Boole, algèbre linéaire Mots clés : Le modèle de base "machines à états" ou "automate" Des automates aux Réseaux de Petri Autres possibilités de modélisation par RdP RdP non autonomes |
| Printemps CS Crédits 4 | API06 ANALYSE DE DONNEES ET DATA MINING (APPRENTISSAGE) Description brève : Présenter aux étudiants les méthodes usuelles de l'analyse et de la représentation des données (statistiques descriptives, analyse en composantes principales). Responsable(s) : QUOST Benjamin Prérequis : SY02 Mots clés : méthodes exploratoires représentation euclidienne des données analyse des composantes principales classification automatique (algorithme des C-moyennes) théorie de décision analyse discriminante linéaire et quadratique |
| Printemps CS Crédits 4 | API09 MÉTHODES ET Outils POUR L'OPTIMISATION ET LA SIMULATION (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de modéliser mathématiquement et résoudre des problèmes d'optimisation combinatoire via des logiciels spécialisés de la PL et PPC. Enfin l'étudiant aura maîtrisé les principes de la simulation Monte Carlo et sera capable de l'utiliser dans des situations pratiques. Responsable(s) : NACE Dritan Prérequis : Connaissances en théorie des graphes en optimisation combinatoire Mots clés : concepts de base de la programmation mathématique modélisation en programmation par contrainte et utilisation d'un solveur modélisation en programmation linéaire et utilisation d'un solveur (Xpress-MP) simulation de Monte-Carlo |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | FPP01 STATISTIQUES GENERALES POUR L'INGENIEUR (APPRENTISSAGE) |
| CS | Description brève : L'objectif de ce cours est de familiariser l'étudiant à la statistique en insistant davantage sur le mode de raisonnement statistique que sur les aspects mathématiques. Il doit donner aux étudiants une formation suffisante en statistique pour la suite de leurs cursus à l'université, ainsi que pour leur parcours extérieur. Responsable(s) : ABDALLAH Fahed |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : GX03 Prérequis : Niveau mathématique de terminal scientifique Mots clés : estimation par intervalle de confiance test d'analyse de la variance régression linéaire |
| Printemps | FPP02 FIABILITE ET INGENIERIE ROBUSTE DE PRODUITS (APPRENTISSAGE) |
| CS | Description brève : Méthodes mises en oeuvre en phase de développement de produit permettant d'assurer une conception robuste et sûre. Responsable(s) : CASTRIC Sébastien |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : GX04 Prérequis : être capable d'adopter un mode de raisonnement statistique (FPP01) Mots clés : concepts et définition analyse de données de fiabilité méthodes d'essais plans d'expériences |
| Automne | FPP03 INGÉNIERIE ROBUSTE ET MAITRISE STATISTIQUE DES PROCÉDÉS (APPRENTISSAGE) |
| CS | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable d'évaluer la performance d'un processus industriel, de le piloter et de l'optimiser par des techniques de plans d'expériences. Responsable(s) : CASTRIC Sébastien |
| Crédits 3 | Niveau conseillé : GX05 Prérequis : FPP02 Mots clés : éléments de probabilités et statistiques statistique d'un processus indicateurs de capacités |
| Automne | GPL02 RECHERCHE OPERATIONNELLE EN PRODUCTIQUE (APPRENTISSAGE) |
| CS | Description brève : Présentation de la recherche opérationnelle comme outil de résolution de problèmes Responsable(s) : VILLON Pierre |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : GX05 Mots clés : graphes optimisation ordonnancement |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

| | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne CS Crédits 3 | MAT01 CHOIX DES MATERIAUX ET PROCEDES (APPRENTISSAGE) Description brève :Le but est de sensibiliser l'apprenti au choix optimal et de lui donner les éléments types de la démarche à suivre pour assurer la conception optimisée d'un produit, d'un objet, d'une structure et satisfaire leur bon usage. Responsable(s) :BOUVIER Salima Niveau conseillé : GX03 Prérequis : aucun Mots clés : choix des matériaux modélisation multi-physique analytique procédés performance |
| Automne CS Crédits 3 | MAT02 MISE EN FORME DES MATERIAUX (APPRENTISSAGE) Description brève :Choix des techniques à utiliser pour la mise en forme des matériaux Responsable(s) :KHELLIL Kamel Niveau conseillé : GX03 Prérequis : MAT01 Mots clés : mise en oeuvre des matériaux |
| Printemps CS Crédits 3 | MAT03 MECANIQUE DES MATERIAUX (APPRENTISSAGE) Description brève :Comportement élastique des matériaux métalliques, polymères et composites. Responsable(s) : ABOURA Zoheir Niveau conseillé : GX04 Prérequis : MAT01 Mots clés : lois de comportement élasticité plasticité endommagement corrélation essais calculs |
| Printemps CS Crédits 3 | MEQ03 DYNAMIQUE DES SOLIDES (APPRENTISSAGE) Description brève :Obtenir les amplitudes des actions mécaniques nécessaires à la réalisation d'un mouvement donné et créer une modélisation sur logiciel métier. Responsable(s) : ARNOULT Etienne Niveau conseillé : GX04 Prérequis : notions de base en cinématique du point Mots clés : cinématique cinétique lois spécifiques dynamique principe fondamental torseur |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CS

Automne

MEQ04 MECANIQUE DES FLUIDES (APPRENTISSAGE)

Description brève : Acquisition des concepts fondamentaux de la mécanique des fluides et bonne connaissance de l'outil de calcul CFD "Fluent"

CS

Crédits 3

Responsable(s) : LEFRANCOIS Emmanuel

Niveau conseillé : GX03

Prérequis : aucun

Mots clés : propriétés physiques des fluides lois de l'hydrostatique
cinématique des fluides pertes de charge

Automne

MEQ05 MODÉLISATION NUMÉRIQUE NIVEAU 2 (APPRENTISSAGE)

Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de maîtriser la formulation d'un problème de modélisation numérique complexe en dynamique des structures et de mettre en oeuvre un modèle numérique par éléments finis avec un logiciel industriel (Abaqus), dans une démarche méthodologique de bonne pratique d'ingénieur.

CS

Crédits 5

Responsable(s) : ARNOULT Etienne

Niveau conseillé : GX05 - Prérequis : MEQ02

Mots clés : équilibre dynamique analyse modale superposition modale
réponse fréquentielle réponse temporelle
critères de modélisation dynamique processus de validation

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne TM Crédits 4 | API01 ARCHITECTURE J2EE ET LES WEB SERVICES (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura la connaissance et l'expérience pratique pour concevoir et développer des applications, interfaces et services Web conformes à Java Enterprise Edition. Responsable(s) :NATALIZIO Enrico Mots clés : Java : Object serialization relational databases (SQL) threads plateforme JEE Servlets, JSP, MVC, Spring Services Web : Cobra, XMLRPC... |
| Automne TM Crédits 4 | API03 CAPTEURS INTELLIGENTS COMMUNICANTS (APPRENTISSAGE) Description brève : Former des étudiants aux différentes composantes qui constituent les capteurs intelligents communicants à travers les notions de mesure, de traitements numériques de l'information et du signal et de communications numériques. Responsable(s) :FREMONT Vincent Mots clés : Phénomènes de traduction et capteurs Principes de mesures et métrologie Eléments de théorie du signal et de l'information Principe de l'échantillonage et conversion analogique/numérique |
| Automne TM Crédits 4 | API04 DATA WAREHOUSE ET OUTILS DECISIONNELS (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de concevoir un data warehouse en vue de son exploitation par des applications décisionnelles. Responsable(s) :CROZAT Stéphane Prérequis :NF17 Mots clés : Modélisation Transformation : bases de l'ETL Exploitation du data warehouse en SQL Modélisation avancée ETL avancé XML orienté données |
| Printemps TM Crédits 3 | API07 ARCHITECTURE DES APPLICATIONS INTERNET, PROGRAMMATION WEB ET SECURITE (APPRENTISSAGE) Description brève :A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura des connaissances de base sur les architectures des applications Internet, certaines technologies/langages de programmation web de base comme PHP, JavaScript, Ajax, etc. Responsable(s) : NACE Dritan Prérequis :Connaissances en systèmes d'exploitation et programmation orientée objets Mots clés : Rappels des notions de base de l'architecture des réseaux, RPC, les sockets Web, http, DOM, Javascript et Ajax Programmation web coté serveur : PHP, etc Cas d'étude : intervention externe |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

API08 IHM ET MULTIMÉDIA (APPRENTISSAGE)

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Réalisation et conduite de projet dans le domaine du multimédia et du web design. Dans une première partie, l'étudiant découvrira les différentes étapes de la gestion d'un projet multimédia. La seconde partie de cette UV sera consacrée à la création de supports multimédia. |
| TM | Responsable(s) : TRIGANO Philippe |
| Crédits 4 | Mots clés : problématique du Web design analyse Tache-Activité Grilles répertoires (Kelly) structuration de l'IHM, analyse ddes besoins, story board, couleurs critères de conception et évaluation, IHM |

API10 MÉTHODES DE VÉRIFICATION ET VALIDATION DE LOGICIEL ET PROGRAMMATION SOUS LINUX (APPRENTISSAGE)

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : Former l'étudiant aux techniques et outils pour la vérification et la validation des composants logiciels, à savoir des méthodes et outils pour les tests statiques. |
| TM | Responsable(s) : SALLAK Mohamed |
| Crédits 3 | Mots clés : introduction à la vérification et la validation des logiciels méthodes d'analyse statique méthodes d'analyse dynamique introduction aux logiciels libres Unix/Linux programmation système |

GPL01 GESTION DE PRODUCTION ET ERP (APPRENTISSAGE)

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable d'organiser et gérer une unité de production (type atelier) ou de distribution tant sur le plan des ressources techniques que humaines dans le respect des contraintes coût/délai en s'appuyant sur des outils informatiques associés. |
| TM | Responsable(s) : BOSCH Magali |
| Crédits 5 | Niveau conseillé : GX04 Mots clés : gestion des flux d'information gestion des flux de matières premières et de produits finis prévision de volume de production planification de la fabrication utilisation d'un ERP |

GPL03 SYSTÈME DE PRODUCTION ET USINE NUMÉRIQUE (APPRENTISSAGE)

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | Description brève : Cet enseignement, centré sur l'expérience des apprentis et le partage de cette expérience, a vocation, d'une part, à mettre en perspective les pratiques Lean des entreprises et, d'autre part, à appréhender le potentiel des outils d'usine numérique dans le cadre d'un projet d'amélioration des performances de production. |
| TM | Responsable(s) : MOREAU Valérie |
| Crédits 6 | Niveau conseillé : GX05 Prérequis : GPL01 (gestion de production, MRP...) Mots clés : Lean Projet industriel BPRM Systémique Usine numérique |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne TM Crédits 5 | MEQ01 MODELISATION GEOMETRIQUE (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de créer des représentations graphiques numériques afin de supporter l'activité de conception et de faciliter la collaboration. Responsable(s) : BRICOGNE-CUIGNIÈRES Matthieu Niveau conseillé : GX01 (apprentissage) Prérequis : Méthodologies de conception des systèmes mécaniques Mots clés : Modélisation volumique Knowledgeware Ingénierie Assistée par Ordinateur Modélisation surfacique Tolérancement Assemblage |
| Automne TM Crédits 5 | MEQ02 MODELISATION NUMERIQUE NIVEAU 1 (APPRENTISSAGE) Description brève : Modélisation de structures par la méthode des éléments finis Responsable(s) : DRUESNE Frederic Niveau conseillé : GX03 Prérequis : Notions de tenseur de contrainte, de déformation, loi comportement 3D Mots clés : choix de modélisation éléments finis interprétation de résultats |
| Printemps TM Crédits 5 | TMI01 CONCEPTION NIVEAU 2 (APPRENTISSAGE) Description brève : Mise en oeuvre des outils et méthodes d'aide à la conception au travers l'étude de sujets à caractères industriels. Responsable(s) : DULONG Jean-Luc Niveau conseillé : GX04 Prérequis : connaissance système conception/logiciel CAO Mots clés : dimensionnement de systèmes mécaniques démarche de conception mécanique analyse et culture technologique |
| Automne TM Crédits 4 | TMI02 REALISATION DE PROTOTYPES (APPRENTISSAGE) Description brève : L'objectif est d'initier les apprentis aux différentes techniques de prototypage utilisées dans le processus de conception et de développement de produit. Responsable(s) : BOULANGER Thomas Niveau conseillé : GX03 Prérequis : bases de modélisation CAO Mots clés : conception prototypage virtuel prototypage rapide maquettage validation tests et essais |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne TM Crédits 5 | TMI03 ERGONOMIE DES SITUATIONS DE TRAVAIL (APPRENTISSAGE) Description brève : TMI03 a pour objectif la mise en application par les étudiants des concepts et des méthodes de l'ergonomie. Cette application est faite à travers un mini projet d'intervention ergonomique sur un sujet en lien avec la mission en entreprise de l'étudiant : analyse d'une situation de travail simple ou de l'usage d'un outil impliquant une population variée d'opérateurs ou d'utilisateurs. Responsable(s) : LEMARCHAND Claude Niveau conseillé : GX03 - Prérequis : exercer une activité professionnelle dans en industrie Mots clés : Analyse des situations de travail Relation santé/travail Construction des préconisations Fonctionnement humain Situations d'usage de produits |
| Automne TM Crédits 5 | TMI04 TECHNOLOGIE DE FABRICATION (APPRENTISSAGE) Description brève : Mise en oeuvre d'un processus de fabrication Responsable(s) : BLANC Jérôme Niveau conseillé : GX03 Prérequis : notions sur la lecture d'un dessin technique Mots clés : analyse de spécifications dimensionnelles et géométriques mise en oeuvre des machines outils à commande numérique lois d'usure |
| Printemps TM Crédits 3 | TMI05 FABRICATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR ET MACHINES A COMMANDE NUMERIQUE (APPRENTISSAGE) Description brève : Connaître le métier méthodes usinage sur machine à commande numérique (FAO-Simulation-Usinage) pour être en mesure de superviser des équipes de techniciens. Responsable(s) : BEDEL Guy Niveau conseillé : GX03 Prérequis : Bases de modélisation CAO Mots clés : fraisage 1 à 4 axes tournage 2 axes |
| Automne TM Crédits 3 | TMI07 CAPTEURS ET INSTRUMENTATION (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit avoir acquis une culture technologique étendue sur les différents capteurs rencontrés en milieu industriel et sur leurs utilisations. Il sera capable de concevoir un système de mesure. Responsable(s) : LAMARQUE Frédéric Niveau conseillé : GX05 - Prérequis : EN21 (année 1) souhaité Mots clés : erreur de mesure, domaines d'incertitudes caractéristiques dynamiques des capteurs capteurs piézo-électriques capteur de température capteurs optroniques jauges de déformation et circuits de conditionnement |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TECHNIQUES ET MÉTHODES TM

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne TM Crédits 6 | TMI08 CONCEPTION NIVEAU 3 (APPRENTISSAGE) Description brève : L'objectif est que l'étudiant, par l'organisation de sa démarche puisse prouver (en particulier à lui-même et à l'équipe technique) sa capacité à identifier les performances critiques et prioritaires à atteindre et à organiser les moyens nécessaires pour garantir ces performances. Responsable(s) : EYNARD Benoit Niveau conseillé : GX05 Prérequis : TMI02 Mots clés : dimensionnement des systèmes mécaniques capteurs et instrumentation performances méthodologies et outils CAO et PLM |
| Automne TM Crédits 2 | TMI09 INTERNATIONAL WORKSHOP (APPRENTISSAGE) Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de mener des projets dans un contexte interculturel en langue anglaise. Responsable(s) : MOREAU Valerie Mots clés : interculturalité innovation industrie marketing/technologie |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

STAGES, PROJETS, PÉRIODES DE TRAVAIL À L'EXTÉRIEUR

| | | |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------|
| Automne | PAE01 | PERIODE D'APPRENTISSAGE EN ENTREPRISE (ANNÉE 1) |
| Printemps | | (APPRENTISSAGE) |

Description brève : Validation des périodes passées en entreprise par les apprentis au cours de la première année de branche.
Responsable(s) :MOREAU Valerie

SP

Crédits 10

| | | |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------|
| Automne | PAE02 | PERIODE D'APPRENTISSAGE EN ENTREPRISE (ANNÉE 2) |
| Printemps | | (APPRENTISSAGE) |

Description brève : Validation des périodes passées en entreprise par les apprentis au cours de la seconde année de branche.
Responsable(s) :MOREAU Valerie

SP

Crédits 24

| | | |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------|
| Automne | PAE03 | PERIODE D'APPRENTISSAGE EN ENTREPRISE (ANNÉE 3) |
| Printemps | | (APPRENTISSAGE) |

Description brève : Validation des périodes passées en entreprise par les apprentis au cours de la troisième année de branche.
Responsable(s) :MOREAU Valerie

SP

Crédits 36

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TSH - COMMUNIQUER

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG01 ANGLAIS NIVEAU II (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de réaliser des missions et des projets en langue anglaise. |
| TSH | Responsable(s) :VERLHAC Marleen |
| Crédits 2 | Prérequis :Aucun, ce cours est un cours sur deux semestres, Automne et Printemps Mots clés : anglais oral anglais intermédiaire projets |

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG02 ANGLAIS NIVEAU III A (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de réaliser des missions et des projets en langue anglaise (premier palier vers le niveau B2 CECRL). |
| TSH | Responsable(s) :VERLHAC Marleen |
| Crédits 2 | Prérequis :LNG01 Mots clés : anglais courant compréhension orale communiquer rédaction anglais professionnel prononciation révisions grammaticales |

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG03 ANGLAIS NIVEAU III B (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de réaliser des missions et des projets en langue anglaise (deuxième palier vers le niveau B2 CECRL). |
| TSH | Responsable(s) :VERLHAC Marleen |
| Crédits 2 | Mots clés : communiquer prononciation compréhension orale rédaction anglais courant anglais professionnel révisions grammaticales |

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG04 ANGLAIS NIVEAU IV (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : Anglais technique et professionnel. |
| TSH | Responsable(s) :VERLHAC Marleen |
| Crédits 2 | Mots clés : rédaction présentation orale anglais d'ingénierie anglais professionnel |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TSH - COMMUNIQUER

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG05 ANGLAIS PROFESSIONNEL (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : Projet final en anglais (année 3). Responsable(s) : VERLHAC Marleen |
| TSH | Mots clés : projet individuel rapport et présentation |
| Crédits 1 | |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | LNG14 AMERICAN HISTORY AND CIVILIZATION THROUGH THE CINEMA (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : Apprendre les éléments de l'histoire et de la civilisation américaines à partir des documents écrits et oraux en anglais. Comprendre des films en anglais sur l'histoire américaine. Responsable(s) : VERLHAC Marleen Prérequis : validation de LNG03 Mots clés : histoire américaine civilisation américaine |
| TSH | |
| Crédits 2 | |

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SLOA PROJET INDIVIDUALISE (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : Suivi linguistique, choix de langue. Tous niveaux, avec l'accord de l'intervenant et de la section Apprentissage. Responsable(s) : VERLHAC Marleen Mots clés : |
| TSH | |
| Crédits 2 | |

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SSA03 COMMUNICATION PROFESSIONNELLE (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : L'ingénieur travaille au sein de collectifs et la communication est une composante essentielle de son activité. Il interagit avec son équipe, ses collaborateurs internes et le client. Ces interactions peuvent être orales mais, avec le développement des médias numériques, elles passent de plus en plus par l'écrit. Le module vise à développer la maîtrise des normes et des techniques de communication orale et écrite dans les organisations. Responsable(s) : CAILLEAU Isabelle Mots clés : communication professionnelle communication écrite communication orale |
| TSH | |
| Crédits 3 | |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TSH - COMMUNIQUER

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | TO0A MODULE DE PRÉPARATION AU TOEIC (APPRENTISSAGE) |
| Printemps | Description brève : Cette UV prépare les étudiants au TOEIC "Listening and Reading". Le TOEIC (Test of English for International Communication) est un test qui évalue l'aptitude des personnes non anglophones à comprendre l'anglais dans un contexte de communication internationale. |
| TSH | Responsable(s) : VERLHAC Marleen |
| Crédits 1 | Mots clés : compréhension orale QCM compréhension écrite test d'anglais |

TSH - ORGANISER ET MANAGER

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | BC01 REDACTION BIBLIOGRAPHIQUE DE FIN D'ETUDES |
| Printemps | Description brève : L'objectif de cette UV est de réaliser un travail rédactionnel autour d'une thématique issue des sciences humaines et sociales. Ce travail est basé sur un corpus bibliographique (anglais et français) fourni. Le rapport (25000 mots environ) sera basé sur une problématisation rigoureuse et une appropriation des concepts et théories étudiés. |
| TSH | Responsable(s) : HUET Frederic |
| Crédits 4 | Niveau conseillé : FIN DE BRANCHES Prérequis : Autorisation obligatoire du responsable pédagogique TSH Mots clés : Etude bibliographique Problématisation en SHS Rédaction scientifique |

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Printemps | SSA04 APPROCHES ÉCONOMIQUES ET SOCIOLOGIQUES DE L'ORGANISATION (APPRENTISSAGE) |
| TSH | Description brève : |
| Crédits 4 | Responsable(s) : HUET Frederic Mots clés : |

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | SSA06 INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE : STRATÉGIE D'ENTREPRISE, DÉMARCHE ET Outils (APPRENTISSAGE) |
| TSH | Description brève : L'intelligence économique (IE) regroupe l'ensemble des activités liées à la gestion de l'information, dans le but de développer des stratégies offensives ou défensives. Il s'agira de cerner les enjeux de l'IE en entreprise pour les futurs ingénieurs, face à la mondialisation, aux opportunités et menaces, à la recherche de compétitivité. L'initiation aux pratiques et concepts de l'IE permettra notamment de mieux appréhender les leviers d'actions. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : MISSERI Véronique Prérequis : Aucun |

DESCRIPTION DES UV APPRENTISSAGE

TSH

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automne | ASP03 DEMARCHE ET PRATIQUES EN SITUATION PROFESSIONNELLE (APPRENTISSAGE) |
| TSH | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable de décrire une situation professionnelle et d'identifier les démarches et pratiques pertinentes pour la traiter. |
| Crédits 3 | Responsable(s) : SCHENZER Helga Niveau conseillé :GX03 Mots clés : communication interpersonnelle coopération interculturelle management des équipes accompagnement du changement analyse de la valeur outils de créativité design, conception numérique outils communicationnels gestion de projet management des compétences |
| Printemps | ASP04 CONNAISSANCES EN SHS POUR L'ANALYSE DE SITUATIONS PROFESSIONNELLES (APPRENTISSAGE) |
| TSH | Description brève : Enseignement s'appuyant sur une pédagogie inductive en partant de deux situations professionnelles. Ces situations sont traitées à partir de témoignages (ingénieurs et cadres d'entreprise) et analysées par les enseignants à partir d'apports conceptuels et d'expérience de terrain propres à leur discipline. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : HUET Frederic Mots clés : théories de la connaissance et de l'apprentissage philosophie de la technique économie et sociologie des organisations médiation et supports de communication mutations contemporaines du capitalisme |
| Automne | ASP06 L'INGÉNIER EN SITUATION DE MANAGEMENT (APPRENTISSAGE) |
| TSH | Description brève : A l'issue de cet enseignement, l'apprenti doit être capable d'appréhender le rôle et le positionnement de l'ingénieur manager au sein des organisations de travail et de se projeter à titre individuel sur ce rôle. |
| Crédits 4 | Responsable(s) : MAJADA Manuel Mots clés : les organisations au travail le langage de la gestion (objectifs, indicateurs, mesures) la gestion de projet le management des hommes |

INDEX ALPHABÉTIQUE DES UV

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| AA01 | TSH | 137 | BM06 | TM | 69 | FPP02 | CS | 140 |
| AP | TM | 65 | BM07 | TM | 69 | FPP03 | CS | 140 |
| AP51 | TM | 65 | BM08 | TM | 69 | FQ01 | TM | 76 |
| AP52 | TM | 65 | BT02 | TM | 69 | FQ03 | TM | 76 |
| AP53 | TM | 65 | BT03 | TM | 70 | FQ04 | TM | 76 |
| API01 | TM | 143 | BT06 | TM | 70 | FQ05 | TM | 77 |
| API02 | CS | 139 | BT07 | TM | 70 | FQ07 | TM | 77 |
| API03 | TM | 143 | BT09 | TM | 70 | GE10 | TSH | 129 |
| API04 | TM | 143 | BT10 | TM | 71 | GE12 | TSH | 130 |
| API05 | CS | 139 | BT21 | TM | 71 | GE13 | TSH | 130 |
| API06 | CS | 139 | BT22 | TM | 71 | GE15 | TSH | 130 |
| API07 | TM | 143 | C211 | TM | 73 | GE20 | TSH | 130 |
| API08 | TM | 144 | CM01 | CS | 42 | GE21 | TSH | 131 |
| API09 | CS | 139 | CM04 | TM | 71 | GE22 | TSH | 131 |
| API10 | TM | 144 | CM05 | CS | 54 | GE23 | TSH | 131 |
| AR03 | TSH | 114 | CM06 | TM | 72 | GE24 | TSH | 131 |
| AR04 | TSH | 107 | CM07 | TM | 72 | GE25 | TSH | 132 |
| AS01 | TSH | 137 | CM11 | CS | 42 | GE26 | TSH | 132 |
| AS02 | TSH | 137 | CM12 | CS | 42 | GE27 | TSH | 132 |
| ASP03 | TSH | 152 | CM13 | CS | 43 | GE28 | TSH | 132 |
| ASP04 | TSH | 152 | CM15 | CS | 54 | GE29 | TSH | 133 |
| ASP06 | TSH | 152 | CM40 | CS | 54 | GE36 | TSH | 133 |
| AV01 | TSH | 107 | CM70 | TM | 72 | GE37 | TM | 77 |
| BA01 | TM | 66 | CT02 | TM | 72 | GE38 | TM | 77 |
| BA02 | TM | 66 | CT04 | TM | 73 | GE39 | TM | 78 |
| BA03 | CS | 52 | DD01 | TSH | 107 | GE40 | TM | 78 |
| BA04 | TM | 66 | DD02 | TM | 73 | GE90 | TSH | 133 |
| BA05 | TM | 66 | DI01 | TSH | 107 | GPL01 | TM | 144 |
| BA06 | TM | 67 | DI02 | TSH | 108 | GPL02 | CS | 140 |
| BA07 | TM | 67 | DI03 | TM | 73 | GPL03 | TM | 144 |
| BA09 | CS | 52 | DI05 | TM | 74 | HE01 | TSH | 108 |
| BC01 | TSH | 151 | DI06 | TM | 74 | HE03 | TSH | 108 |
| BI01 | CS | 52 | DI07 | TM | 74 | HE05 | TSH | 108 |
| BL01 | CS | 42 | DI08 | TM | 74 | HT02 | TSH | 109 |
| BL09 | TM | 47 | EG01 | TM | 75 | IA01 | CS | 55 |
| BL10 | CS | 52 | EI03 | TSH | 129 | IA02 | CS | 55 |
| BL16 | TM | 67 | EI04 | TSH | 129 | IA03 | TM | 78 |
| BL17 | TM | 67 | EI05 | TSH | 129 | IA04 | TM | 78 |
| BL20 | CS | 53 | EL01 | CS | 54 | IC01 | TSH | 114 |
| BL22 | CS | 53 | EL02 | TM | 75 | IC03 | TSH | 109 |
| BL30 | CS | 53 | EN14 | TM | 75 | IC05 | TSH | 109 |
| BL40 | CS | 53 | EN21 | CS | 55 | IC06 | TSH | 109 |
| BM01 | TM | 68 | EN90 | TM | 47 | IC07 | TSH | 110 |
| BM02 | TM | 68 | EV01 | TM | 75 | LA00 | TSH | 114 |
| BM04 | TM | 68 | EV02 | TM | 76 | LA01 | TSH | 114 |
| BM05 | TM | 68 | FPP01 | CS | 140 | LA02 | TSH | 115 |

INDEX ALPHABÉTIQUE DES UV

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| LA03 | TSH | 115 | L023 | TM | 80 | MT10 | CS | 58 |
| LA04 | TSH | 115 | MA11 | CS | 55 | MT12 | CS | 58 |
| LA11 | TSH | 115 | MAT01 | CS | 141 | MT22 | CS | 43 |
| LA12 | TSH | 116 | MAT02 | CS | 141 | MT23 | CS | 43 |
| LA13 | TSH | 116 | MAT03 | CS | 141 | MT31 | CS | 39 |
| LA14 | TSH | 116 | MB11 | CS | 56 | MT32 | CS | 39 |
| LA15 | TSH | 116 | MC01 | CS | 56 | MT33 | CS | 39 |
| LA20 | TSH | 117 | MC02 | TM | 80 | MT34 | CS | 39 |
| LA21 | TSH | 117 | MC05 | TM | 81 | MT35 | CS | 40 |
| LA22 | TSH | 117 | MC06 | TM | 81 | MT36 | CS | 40 |
| LA23 | TSH | 117 | MC07 | TM | 81 | MT37 | CS | 40 |
| LA24 | TSH | 118 | MC08 | TM | 81 | MT38 | CS | 40 |
| LA91 | TSH | 118 | MEQ01 | TM | 145 | MT90 | CS | 43 |
| LA92 | TSH | 118 | MEQ02 | TM | 145 | MT91 | CS | 44 |
| LA93 | TSH | 118 | MEQ03 | CS | 141 | MT94 | TM | 47 |
| LA94 | TSH | 119 | MEQ04 | CS | 142 | MU01 | TSH | 123 |
| LB04 | TSH | 119 | MEQ05 | CS | 142 | MU02 | TSH | 124 |
| LB14 | TSH | 119 | MG01 | TSH | 133 | MU03 | TSH | 124 |
| LB24 | TSH | 119 | MG02 | TSH | 134 | NF01 | TM | 47 |
| LC14 | TSH | 120 | MI01 | TM | 82 | NF02 | TM | 87 |
| LG30 | TSH | 120 | MI03 | TM | 82 | NF04 | CS | 58 |
| LG31 | TSH | 120 | MP02 | TM | 82 | NF11 | CS | 59 |
| LG32 | TSH | 120 | MP03 | TM | 82 | NF15 | TM | 87 |
| LG40 | TSH | 121 | MQ01 | CS | 56 | NF16 | CS | 59 |
| LG41 | TSH | 121 | MQ02 | CS | 56 | NF17 | TM | 87 |
| LG42 | TSH | 121 | MQ03 | CS | 57 | NF22 | TM | 87 |
| LG50 | TSH | 121 | MQ04 | TM | 83 | NF24 | TM | 88 |
| LG51 | TSH | 122 | MQ05 | TM | 83 | NF26 | TM | 88 |
| LG52 | TSH | 122 | MQ06 | TM | 83 | NF28 | TM | 88 |
| LG53 | TSH | 122 | MQ07 | TM | 83 | NF29 | TM | 88 |
| LG60 | TSH | 122 | MQ08 | TM | 84 | NF33 | TM | 89 |
| LG61 | TSH | 123 | MQ09 | TM | 84 | NF92 | TM | 48 |
| LG62 | TSH | 123 | MQ10 | TM | 84 | NF93 | CS | 44 |
| LG63 | TSH | 123 | MQ11 | TM | 84 | NP90 | TM | 48 |
| LNG01 | TSH | 149 | MQ12 | TM | 85 | NP94 | TM | 48 |
| LNG02 | TSH | 149 | MQ13 | TM | 85 | NX17 | TM | 89 |
| LNG03 | TSH | 149 | MQ14 | TM | 85 | PAE01 | SP | 148 |
| LNG04 | TSH | 149 | MQ16 | TM | 85 | PAE02 | SP | 148 |
| LNG05 | TSH | 150 | MQ17 | CS | 57 | PAE03 | SP | 148 |
| LNG14 | TSH | 150 | MQ18 | CS | 57 | PH01 | TSH | 110 |
| L001 | TM | 79 | MQ19 | TM | 86 | PH02 | TSH | 110 |
| L012 | TM | 79 | MQ20 | CS | 57 | PH03 | TSH | 110 |
| L017 | TM | 79 | MS01 | TM | 86 | PH09 | TSH | 134 |
| L018 | TM | 79 | MS02 | TM | 86 | PH10 | TSH | 111 |
| L021 | TM | 80 | MS03 | TM | 86 | PH11 | TSH | 111 |
| L022 | TM | 80 | MT09 | CS | 58 | PH12 | TSH | 111 |

INDEX ALPHABÉTIQUE DES UV

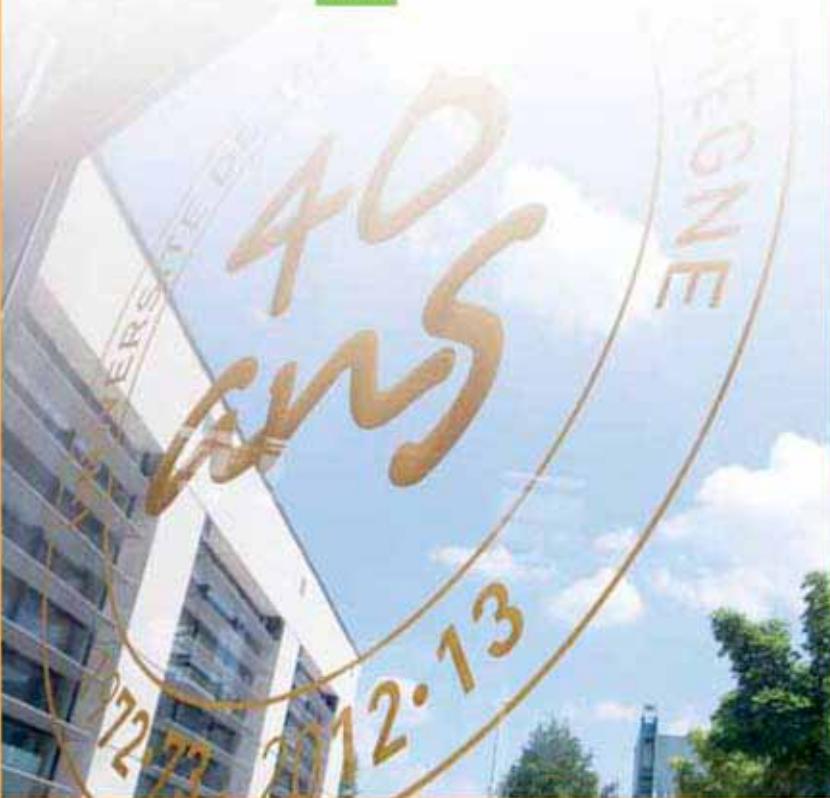
| | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| PR | TM | 89 | S006 | TSH | 135 | TMI05 | TM | 146 |
| PS04 | CS | 44 | SP01 | TSH | 135 | TMI07 | TM | 146 |
| PS05 | CS | 59 | SP02 | TSH | 135 | TMI08 | TM | 147 |
| PS09 | TM | 89 | SP11 | TSH | 135 | TMI09 | TM | 147 |
| PS10 | TM | 90 | SP22 | TSH | 136 | TN01 | TM | 49 |
| PS12 | TM | 90 | SR01 | TM | 91 | TN02 | TM | 49 |
| PS13 | TM | 90 | SR02 | CS | 61 | TN03 | TM | 49 |
| PS15 | CS | 59 | SR03 | TM | 91 | TN04 | TM | 49 |
| PS90 | TM | 48 | SR04 | CS | 61 | TN05 | SP | 50 |
| PS91 | CS | 44 | SR05 | CS | 61 | TN06 | CS | 46 |
| PS92 | CS | 45 | SR06 | TM | 92 | TN07 | SP | 50 |
| PS93 | CS | 45 | SSA03 | TSH | 150 | TN08 | TM | 96 |
| PS94 | CS | 45 | SSA04 | TSH | 151 | TN09 | SP | 103 |
| PS95 | CS | 45 | SSA06 | TSH | 151 | TN10 | SP | 103 |
| PS96 | CS | 46 | SY01 | CS | 46 | TN12 | TM | 96 |
| R003 | CS | 60 | SY02 | CS | 61 | TN13 | TM | 97 |
| R004 | CS | 60 | SY03 | TM | 92 | TN14 | TM | 97 |
| R005 | CS | 60 | SY04 | CS | 62 | TN15 | TM | 97 |
| R006 | TM | 90 | SY05 | TM | 92 | TN16 | TSH | 136 |
| RR01 | CS | 60 | SY06 | CS | 62 | TN20 | TM | 97 |
| RR02 | TM | 91 | SY08 | CS | 62 | TN21 | TM | 98 |
| RV01 | TM | 91 | SY09 | CS | 62 | TN22 | TM | 98 |
| SA11 | TSH | 124 | SY10 | TM | 92 | TN23 | TM | 98 |
| SC01 | TSH | 111 | SY12 | TM | 93 | TN24 | TM | 98 |
| SC11 | TSH | 112 | SY14 | CS | 63 | TN29 | TM | 99 |
| SC12 | TSH | 112 | SY15 | CS | 63 | TN30 | TM | 99 |
| SC21 | TSH | 124 | SY16 | TM | 93 | T001 | TSH | 128 |
| SC22 | TSH | 112 | SY19 | TM | 93 | T002 | TSH | 128 |
| SC23 | TSH | 125 | SY23 | TM | 93 | T00A | TSH | 151 |
| SC24 | TSH | 112 | SY26 | TM | 94 | TR91 | TM | 50 |
| SI01 | TSH | 125 | SY27 | TM | 94 | TS01 | TM | 99 |
| SI02 | TSH | 125 | SY31 | TM | 94 | TS02 | TM | 99 |
| SI05 | TSH | 125 | TA02 | TM | 94 | TX | TM | 100 |
| SI06 | TSH | 126 | TF01 | CS | 63 | UB01 | TM | 100 |
| SI07 | TSH | 126 | TF06 | CS | 63 | UB02 | TM | 100 |
| SI11 | TSH | 126 | TF07 | TM | 95 | UB04 | TM | 100 |
| SI14 | TSH | 126 | TF08 | TM | 95 | UB06 | TM | 101 |
| SI20 | TSH | 127 | TF11 | CS | 46 | UB08 | CS | 64 |
| SI22 | TSH | 127 | TF14 | TM | 95 | UB10 | CS | 64 |
| SI24 | TSH | 127 | TF15 | TM | 95 | UR01 | TM | 101 |
| SI28 | TSH | 113 | TH02 | TM | 96 | UR02 | CS | 64 |
| SI90 | TSH | 127 | TH04 | TM | 96 | UR03 | TM | 101 |
| SL | TSH | 128 | TMI01 | TM | 145 | UR04 | TM | 101 |
| SL0A | TSH | 150 | TMI02 | TM | 145 | UR05 | TM | 102 |
| S004 | TSH | 134 | TMI03 | TM | 146 | UR06 | TM | 102 |
| S005 | TSH | 134 | TMI04 | TM | 146 | | | |

NOTES

NOTES

www.utc.fr

Université de Technologie de Compiègne
Rue Roger Couttolenc
CS60319
60203 Compiègne



donnons un sens à l'innovation