

Annexe C-GBS.3

Syllabus

—

Spécialité Génie Biologique et Santé

Syllabus Spécialité Génie Biologique et Santé (ISSBA) – S5 (Ei3)

Version Mai 2017

Responsable : Marie Bonnin

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| Anglais | | UE5.1 Formation générale |
| 3 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 28 H/E | 28 HTD | |
| Responsable : STEPHANE LECOMTE | | |

Intervenant(s) : Stéphane Lecomte

Mots clés : Communication, culture anglophone

Pré requis : compétences linguistiques de base à l'oral et à l'écrit

Objectif :

Objectifs communicationnels :

- Développer les différentes compétences communicationnelles.
- Rédaction en groupe (optionnel)

Objectif culturel :

- Développer les connaissances du monde anglophone

Programme :

- Développer les compétences orales (compréhension et expression) à partir de travail personnel et en groupes, axé sur l'écoute de documents sonores et vidéo.
- Travail sur les fonctions de langage et la grammaire niveau B1/B2 en vue de la préparation au TOEIC en 4^e année.
- Faire son CV et sa lettre de motivation en anglais
- Rédaction d'un projet de groupe, sujet en rapport avec le monde anglophone (optionnel)

Evaluation

Contrôle continu :

- Si projet de groupe : écrit (note globale pour le groupe) / Sinon épreuve écrite : questions de compréhension d'un texte et essai sur un sujet lié au texte.
- 1 note d'oral

| | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| English | | UE5.1 General education |
| 3 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 28 H/E | 28 HTD | |
| Supervisor : STEPHANE LECOMTE | | |

Speaker(s): Stéphane Lecomte

Keywords: Communication in English / English-speaking countries and cultures

Prerequisites: Basic oral and written communication skills

Objectives:

Communication:

- Develop communication skills in English
- Write group project (optional)

Culture:

- Learn about English-speaking countries and cultures

Program:

- Develop listening and speaking skills, through group and individual work, using audio and video clips.
- Grammar at B1/B2 level, preparing for TOEIC test in 4th year.
- Write résumé and cover letter in English.
- Group project on a topic in relation with English-speaking world (optional)

Examination:

Continuous assessment:

- If group project: written project (group assessment) / Or written exam : text with reading comprehension and essay.
- Oral exam

| | | |
|------------------------------|--|--------------------------|
| Allemand/Espagnol | | UE5.1 Formation générale |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20 H/E | 20 HTD | |
| Responsable : MICHEL LANDRON | | |

Intervenant(s) : Christine Prisset / Ulrike Meents-Fleury (Allemand), Michel Landron (Espagnol), Laurence Jolly (Espagnol)

Mots-clés : communication, approche interculturelle, monde professionnel

Pré requis : compétences linguistiques de base à l'oral et à l'écrit

Objectifs :

- ✓ Linguistique :
Développer les quatre compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension / expression écrite et orale afin de maîtriser les situations de communication quotidienne et/ou professionnelle
- ✓ Interculturel :
Connaissance de l'environnement international : le monde germanophone / hispanophone

Des groupes de niveaux sont constitués dans la mesure où les effectifs le permettent. Le niveau visé pour un groupe confirmé est B2 ou C1. Le niveau visé pour un groupe élémentaire /intermédiaire est A2 ou B1.

L'obtention d'une certification externe est recommandée en dernière année du cycle ingénieurs pour les étudiants du groupe confirmé.

Programme :

Approfondissement des structures de base, lexique et grammaire.

Situations de communications de la vie courante : loisir, tourisme et dans l'entreprise.

Actualité politique, économique, sociale et culturelle.

Face à face, travail en binômes, mini-projets, exposés

Évaluation :

Contrôles continus sur la base d'exercices oraux et écrits

Bibliographie :

-

| | | |
|----------------------------|---|-------------------------|
| German/Spanish | | UE5.1 General education |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 20 H/E | 20 HTD | |
| Supervisor: MICHEL LANDRON | | |

Speaker(s): Christine Prisset / Ulrike Meents-Fleury (German), Michel Landron (Spanish), Laurence Jolly (Spanish)

Keywords: Communication skills, Cross-cultural skills, Professional Environment

Prerequisites: Basic oral and written communication skills

Objectives:

- ✓ Strengthening the five skills to the CEFR (Common European Framework of Reference for Languages): oral and written comprehension, oral and written expression, interaction
- ✓ Cross-cultural skills: knowledge of international environment

Organization of Language proficiency levels

The target for the advanced group is CEFR B2 or C1 ; A2 or B1 for the intermediate group

Extern certification is recommended for advanced students in final year

Program:

Oral and written communication skills

Looking for a training experience abroad, writing a cover letter, a CV, an abstract

Communication skills in Companies (letters, memos, emails, etc.)

Political, economic and social news

Examination:

Continuous assessment

Bibliography:

| | | |
|---------------------------|--|--------------------------|
| Sport | | UE5.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Responsable : YANN LEROUX | | |
| Obligatoire | | |

Intervenant(s) : Personnels du SUAPS

Mots-clés : -

Pré requis : aucun pré requis particulier

Objectifs :

Les cours d'éducation physique et sportive participent à la formation des futurs ingénieurs, favorisent leur équilibre physique et psychique, facilitent leur intégration, renforcent l'esprit d'équipe et la dynamique de l'école. Être capable de travailler en équipe, de communiquer, d'établir des relations de confiance, être en bonne santé et résister au stress, sont des qualités que l'on demande aux futurs ingénieurs.

Les activités sportives proposées impliquent de nouvelles acquisitions motrices, des stratégies individuelles et collectives, et une adaptation à l'effort. Ces éléments contribuent au développement et sont des atouts supplémentaires pour leur formation.

Nos missions consistent à participer à la formation des futurs ingénieurs, favoriser l'équilibre physique et psychique des élèves, faciliter l'intégration des étudiants de l'école, renforcer l'esprit d'équipe.

Programme :

Ces objectifs seront développés par la pratique de sports collectifs et individuels

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

-

| | | |
|-------------------------|---|-------------------------|
| Sport | | UE5.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Supervisor: YANN LEROUX | | |

Speaker(s):

Keywords:

Prerequisites: none

Objectives:

The physical education and sport involved in the training of future engineers improve both physical and mental capabilities; facilitate their integration and increase team spirit and school dynamics. Being able to work in teams, communicate, build relationships based on mutual trust, be healthy and resist stress, are qualities that are asked to future engineers.

Sports activities involve new motor skills, individual and collective strategies, and adaptation to stress. These elements contribute to the development and are additional advantages for their training

Program:

These objectives will be developed through the practice of sports (team and individual).

Examination:

Continuous assessment

Bibliography:

-

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|
| Connaissance de l'entreprise | | UE5.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 16 H/E | 16 HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : Caroline Hanotte

Mots-clés : organisation, entreprise, management, théorie des organisations

Pré requis : aucun pré requis particulier

Objectifs :

Se familiariser avec le fonctionnement des organisations (en particulier des entreprises). Introduire la notion de management. Connaître les grandes fonctions de l'entreprise et les enjeux associés et plus particulièrement :

Définir les organisations, les situer dans leur environnement et montrer les approches multidimensionnelles du management.

Présenter de façon introductive les différentes fonctions au sein d'une organisation ainsi que leurs interactions afin de comprendre leur place et leur utilité dans l'entreprise.

Présenter les grandes lignes des principales approches de la théorie des organisations

Programme :

- **Fondamentaux**

Différents types d'organisation et différentes approches de l'entreprise

Notions fondamentales de management. Les bases du management : définition, rôles du manager, enjeux contemporains du management

- **Grandes fonctions de l'entreprise**

Organisation et fonctions des entreprises – Structures

Diriger (direction, stratégie)

Produire (fonction de production, logistique, recherche et développement)

Vendre (fonction commerciale) et Financer (services comptables et financiers)

Animer (communication, administration, gestion des ressources humaines)

- **Nouveaux défis pour l'organisation**

Développement Durable et Responsabilité Sociale de l'entreprise

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

J-M.PLANE *Théorie des organisations*, Dunod, col. les topos, 3^{ème} édition, 2008

J-M.PLANE *Management des organisations*, Dunod, col. Gestion sup, 3^{ème} édition, 2012

L.IZARD, M.DARBELET, M.SCARAMUZZA *Notions fondamentales de Management*, Foucher, col. Notions Fondamentales, 5^{ème} édition, 2006, M.DRANCOURT *Leçon d'histoire sur l'entreprise, de l'Antiquité à nos jours*, PUF, collection Major, 1998

| | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| Business knowledge | | UE5.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 16 H/E | 16 HTD | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Speaker (s): Caroline Hanotte

Keywords: organization, business, management, organization theory

Prerequisites: no special prerequisites

Objectives:

- Become familiar with the functioning of organizations (especially companies). Introduce the notion of management. Know the main functions of the company and the associated issues and more specifically:
- Define organizations, locate them in their environment and show multidimensional approaches to management.
- Study in an introductory way the different functions within an organization and their interactions in order to understand their place and their usefulness in the company.
- Outline the main approaches to organizational theory

Program :

• Fundamentals

Different types of organization and different approaches of the company

Fundamentals of management. The basics of management: definition, roles of the manager, contemporary issues of management

• Main functions of the company

Organization and functions of enterprises - Structures

Lead (direction, strategy)

Production (production function, logistics, research and development)

Sales (finance) and Finance (accounting and financial services)

Animate (communication, administration, human resources management)

• New challenges for the organization

Sustainable Development and Corporate Social Responsibility

Evaluation: Continuous testing 100%

Bibliography:J-M.PLANE *Théorie des organisations*, Dunod, col. les topos, 3^{ème} édition, 2008

J-M.PLANE *Management des organisations*, Dunod, col. Gestion sup, 3^{ème} édition, 2012

L.IZARD, M.DARBELET, M.SCARAMUZZA *Notions fondamentales de Management*,

Foucher, col. Notions Fondamentales, 5^{ème} édition, 2006, M.DRANCOURT *Leçon*

d'histoire sur l'entreprise, de l'Antiquité à nos jours, PUF, collection Major, 1998

| | | |
|--|---|------------------------------|
| Culture Economique | | UE 5-1 Formation Générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} Année / 1 ^{er} Semestre | |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Nom de l'enseignant : Caroline Hanotte | | |

Intervenant : Caroline Hanotte

Mots-clés: Marché, formation des prix, nouvelles formes d'économie, croissance économique, mondialisation

Pré-requis: culture économique Ei1

Objectifs:

- Comprendre les concepts majeurs et les mécanismes économiques par l'étude de cas concrets, l'analyse et le compte rendu d'articles portant sur des thèmes économiques
- Se familiariser avec le vocabulaire économique
- Comprendre l'importance des problèmes économiques dans l'appréhension de l'environnement organisationnel, stratégique et managérial

Programme:

Chapitre 1: Structures de marché et formation des prix

Circuit économique et mesure de l'activité économique

- Agents, circuit et marchés économiques
- Le schéma simplifié de l'économie nationale
- Mesure de l'activité nationale

Formation de prix en concurrence pure et parfaite

- Modèle CPP
- Equilibre partiel
- Equilibre général

Concurrence imparfaite

- Monopole
- Oligopole

Étude de cas

Chapitre 2: Vie économique et évolutions sociales

Économie collaborative

Économie 2.0

Uberisation

ESS

Chapitre 3: croissance et mondialisation

Mécanismes et théories de la croissance

- Définitions
- Facteurs de croissance
- Croissance exogène
- Croissance endogène

Mesurer la croissance

Mondialisation, croissance et marchés

Évaluation :

Contrôle continu (100%)

Bibliographie: Communiquée par l'enseignant

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------------------|
| Economical Science | | UE 5-1 General education |
| 1 ECTS | 3 th year /5 th Semester | Required |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Supervisor : Caroline Hanotte | | |

Keywords: Market, Price formation, new forms of economy, economic growth, globalization

Prerequisites: economical culture CP1

Objectives:

- Understand major concepts and economic mechanisms through the study of concrete cases, analysis and reporting of articles dealing with economic themes
- Learn the economic vocabulary
- Understand the importance of economic issues in understanding the business environment

Program :

Chapter 1: Market Operations and Price Formation

Economic circuit and measurement of economic activity

- Economic players and markets
- The simplified scheme of the national economy
- Measurement of national activity

Purely perfect price formation

- CPP Model
- Partial Balance
- General equilibrium

Imperfect competition

- Monopoly
- Oligopoly

Case study

Chapter 2: Economic Life and Social Evolution

Collaborative economy

Economy 2.0

Uberisation

ESS

Chapter 3: Growth and Globalization

Growth mechanisms and theories

- Definitions
- Growth factors
- Exogenous Growth
- Endogenous growth

Measuring growth

Globalization, Growth and Markets

Evaluation :

Continuous testing (100%)

Bibliography: given by the teacher

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Démarche qualité | | UE5.2 Formation de base de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 24 H/E | 9,33 HCM, 14,67 HTD | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Intervenant(s) : Marie-Annick Pourias, Marie Bonnin, Michel Kermorvant, Anne-Laure Le Guern,

Mots-clés : Qualité, Normes, Recherche et veille documentaire

Pré requis : Aucun pré requis particulier

Objectifs :

- ↪ Faire découvrir le domaine de la qualité aux étudiants, poser les bases de la compréhension des normes dans les divers domaines d'application possible, transmettre les méthodologies de base.
- ↪ Permettre aux étudiants de mettre en évidence le rôle de l'information pour comprendre les événements extérieurs et prendre des décisions, savoir caractériser une information et apprécier sa qualité et effectuer une recherche documentaire efficace et pertinente

Programme :

• **Bases de la qualité**

- ✓ Évolution de la qualité : historique et différentes démarches (contrôle qualité, assurance qualité, qualité totale, etc.)
- ✓ Esprit qualité : principes, concepts et définitions, auteurs
- ✓ Amélioration continue de la qualité

• **Introduction aux méthodologies principales en matière de qualité**

Apprentissage du vocabulaire spécifique

• **Introduction à l'approche processus**

Introduction aux labels et normes de qualité produit (NF, CE etc.) ainsi qu'à la démarche de l'assurance qualité (normes, référentiels et certification).

• **Recherche et veille documentaire**

- ✓ Nature et type des informations recherchées : identification du besoin d'information avec les objectifs et les contraintes techniques, financières et temporelles
- ✓ Caractéristiques des sources d'information et de leurs modes d'accès : documents et fichiers internes à l'organisation, bibliothèques, centres de documentation, banques de données, sites internet
- ✓ Critères de sélection d'une source documentaire : pertinence, fiabilité, coût ; délai d'obtention des informations
- ✓ Outils de recherche documentaire : moteurs d'indexation, annuaires thématiques, méta-moteurs, expression logique, opérateurs logiques

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

DOUCET Christian *La qualité, que sais-je* n°2779, Collection que sais-je ?, PUF, 2013
 COESTIER Bénédicte, MARETTE Stephan, *Economie de la qualité*, Collection Repères, La Découverte, 2004
 LEVEQUE, L, *La gestion documentaire selon l'ISO 9001*, AFNOR, 1^{ère} édition, 2003
 NAOUS Benoît, *Construire le système documentaire*, AFNOR, 1^{ère} édition, 2004
 GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *Réussir une démarche qualité*, Paris, Eyrolles,

2009

JUSE, *Comment lancer les cercles de qualité*, AFNOR GESTION, 1^{ère} édition, 1989

VANDEVILLE Pierre, *Gestion et contrôle de la qualité*, AFNOR, 2009

ALLAIS Marie-Charlotte, *La qualité dans l'entreprise*, collection Plein Pot FOUCHER

| | | |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| Quality approach | | UE5.2 Basic Engineer Training |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 24 H/E | 9.33 HCM, 14.67 HTD | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Speaker(s): Marie-Annick Pourias, Anne-Laure Delouis, Marie Bonnin, Anne-Laure Le Guern

Keywords: Quality, Standards, Research and document monitoring

Prerequisites: none

Objectives:

- ↪ To introduce the field of quality to the students, to lay the foundations of the understanding of the standards in the various possible fields of application, to transmit the basic methodologies
- ↪ To enable students to highlight the role of information in understanding external events and making decisions, to characterize information and to appreciate its quality, and to conduct effective and relevant documentary research

Program:

- **Basics of quality**

- ✓ Evolution of quality: history and different approaches (quality control, quality assurance, total quality, etc.)
- ✓ Quality Spirit: principles, concepts and definitions, authors
- ✓ Continuous improvement of quality

- **Introduction to the main quality methodologies**

Learning of specific vocabulary

- **Introduction to the Process Approach**

Introduction to labels and product quality standards (NF, CE etc.) as well as the quality assurance approach (standards, standards and certification).

- **Research and document monitoring**

- ✓ Nature and type of information sought: identification of the need for information with the technical, financial and temporal objectives and constraints
- ✓ Characteristics of the sources of information and their access: documents and files internal to the organization, libraries, documentation centers, data banks, websites
- ✓ Criteria for selecting a document source: relevance, reliability, cost; delay in obtaining information
- ✓ Documentary search tools: indexing engines, thematic directories, meta-engines, logical expression, logical operators

Examination: Continuous assessment

Bibliographie :

DOUCET Christian *La qualité*, que sais-je n°2779, Collection que sais-je ?, PUF , 2013
COESTIER Bénédicte, MARETTE Stephan, *Economie de la qualité*, Collection Repères, La Découverte, 2004
LEVEQUE, L, *La gestion documentaire selon l'ISO 9001*, AFNOR, 1^{ère} édition, 2003
NAOUS Benoît, *Construire le système documentaire*, AFNOR, 1^{ère} édition, 2004
GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *Réussir une démarche qualité*, Paris, Eyrolles, 2009
JUSE, *Comment lancer les cercles de qualité*, AFNOR GESTION, 1^{ère} édition, 1989

VANDEVILLE Pierre, *Gestion et contrôle de la qualité*, AFNOR, 2009
ALLAIS Marie-Charlotte, *La qualité dans l'entreprise*, collection Plein Pot FOUCHER

| | | |
|--|--|--|
| Méthodologie et outils qualité - Part 1 | | UE5.2 Formation de base de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |

| | | |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| 34,67 H/E | 12 HCM, 17,33 HTD, 5,33HTP | |
| Responsables : SOISIK VERBORG | | |

Intervenant(s) : Marie-Annick Pourias, Soisik Verborg, Marie Bonnin, Anne-Laure Delouis, Anne-Laure Le Guern

Mots-clés : outils qualité de l'animateur qualité, suivi de performance, amélioration continue

Pré requis : Démarche qualité

Objectifs :

- Connaître les outils fondamentaux en matière de gestion de la qualité
- Manipuler et maîtriser ces outils

Programme :

Présentation, étude et analyse des différents outils de la qualité

1) Outils de base du management de la qualité

- Procédures, enregistrements, indicateurs, plan d'action
- PDCA, Résolution de problèmes

2) Outils de pilotage et d'animation de la qualité

- Identifier et analyser des situations (SORA, arbre de causes 5M, 5P, brainstorming/créativité, QQQQCP, cartes heuristiques, analyse fonctionnelle, ...)
- Planifier/piloter : plan d'action, 8D, PERT, logigramme, communication, management visuel
- Aide à la décision : vote pondéré, matrice de décision, PARETO, SWOT
- Suivre/piloter : cartes de contrôles, management visuel, plan d'action, GANT, TRS
- *Prévenir/anticiper* : HACCP, AMDEC (*vus dans la partie 2 au second semestre*)
- Recherche d'idées et amélioration : brainstorming, créativité, ...

3) Maîtrise de la qualité – Contrôle qualité

- Modèle de processus (CROSBY), théorie et applications
- Mesure et outils de pilotage : indicateurs (de résultats et de processus), suivi de performance, évaluation, inspection, vérification, test, autocontrôle... (objectif 0 défaut)
- Maîtrise des compétences : formation, tuteurage, habilitation...
- Pilotage qualité : action/réaction (bouclage), communication qualité (écrite, visuelle...)

4) Assurance de la qualité

- Notions de système d'Assurance Qualité : règles systématiques définies
- Gestion documentaire, documents de référence (manuel qualité, procédures, fiches d'instructions) et enregistrements (feuilles de relevés, comptes rendus, ...)
- Plans qualité, simulation qualité et fiabilité,

Évaluation : 50% Contrôle continu + 50% Examen terminal

Bibliographie :

CHAUVÉL A-M, *Méthodes et outils pour résoudre un problème, 30 outils pour améliorer la qualité dans votre organisation*, Dunod, Paris, 1996

GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *La boîte à outils du responsable qualité*, Dunod, Paris, 2012

ISHIKAWA K, *La gestion de la qualité : outils et applications pratiques*, Dunod, Paris, 2007

CHAPEAUCOU Robert *Techniques d'amélioration continu en production*, Dunod Paris 2003

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| Quality methodology and tools – Part 1 | | UE5.2 Basic Engineer Training |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | |
| 34.67 H/E | 12 HCM, 17.33 HTD, 5.33HTP | |
| Supervisor: SOISIK VERBORG | | |
| | | Compulsory |

Speaker(s): Marie-Annick Pourias, Soisik Verborg, Marie Bonnin, Anne-Laure Delouis, Anne-Laure Le Guern

Keywords: Tools of the quality manager, performance checking, continuous improvement

Prerequisites: Quality approach

Goals:

- To know the fundamental tools regarding quality management
- To treat and master these tools

Program:

1) Basic tools of the quality management

- Procedures, recordings, indicators, action plan
- PDCA, Problems solving

2) Tools of piloting and animation of the quality

- Identify and analyze situations (SORA, tree of causes 5M, 5P, brainstorming / creativity, QQQQCP, mind maps, functional analysis)
- Plan / pilot: action plan, 8D, PERT, flowchart, communication, visual management
- Decision-making support: PARETO, SWOT vote balanced, matrix of decision,
- Follow / pilot: maps of controls, visual management, action plan, GANT, TRS
- Warn / anticipate: HACCP, AMDEC (seen in the part 2 in the second half-year)
- Research for ideas and improvement: brainstorming, creativity, etc.

3) Control of the quality - Quality control

- Model of process (CROSBY), theory and applications
- Measure and steering tools: indicators (of results and process), followed by performance, evaluation, inspection, check, test, auto control ... (Objective 0 defect)
- Control of the skills: training, staking, authorization ...
- Piloting quality: action/reaction (finishing), communication quality (written, visual ...)

4) Insurance of the quality

- Notions of system of Quality assurance: defined systematic rules
- Documentary Management, reference documents (quality handbook, procedures, index, forms of instructions) and recordings (sheets of statements, reports)
- Plans quality, simulation quality and reliability,

Examination: 50% continuous assessment + 50% final examination

Bibliography:

CHAUVEL A-M, *Méthodes et outils pour résoudre un problème, 30 outils pour améliorer la qualité dans votre organisation*, Dunod, Paris, 1996

GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *La boîte à outils du responsable qualité*, Dunod, Paris, 2012

ISHIKAWA K, *La gestion de la qualité : outils et applications pratiques*, Dunod, Paris, 2007

CHAPEAUCOU Robert *Techniques d'amélioration continu en production*, Dunod Paris 2003

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Systèmes de santé en France | | UE5.2 Formation de base de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20 H/E | 20 HCM | |
| Responsable : MARIE-ANNICK POURIAS | | |

Intervenant(s) : Marie-Annick Pourias, Samir Henni (1h20 : présentation étude clinique)

Mots-clés : protection sociale, économie de la santé, fonctionnement système de santé

Pré requis : aucun pré requis nécessaire

Objectifs : donner aux étudiants des repères généraux concernant les institutions de santé et medico sociales en France et sur les grands systèmes européens et EU, favorables à la compréhension de la gestion de la santé.

Acquérir les connaissances de base pour comprendre la gestion des établissements publics de santé et permettre une participation optimisée lors des stages et des prises de fonction dans les établissements de soins.

Programme :

Introduction à la notion de Protection Sociale et système public de santé et médico-social.

Connaissance de la sécurité sociale :

- Evolution historique
- Fonctionnement de la protection sociale
- Financement et réforme de la protection sociale

Introduction à l'Économie de la santé

- Spécificités économiques du domaine sanitaire
- Croissance et régulation des dépenses de santé
- Besoins de soins et consommations de soins médicaux
- Production publique de soins : représentation économique du secteur hospitalier

Évolution et histoire du système hospitalier

- Le cadre législatif et règlementaire.
- La stratégie nationale de santé
- Fonctionnement administratif et financier des hôpitaux

Évaluation : Examen terminal

Bibliographie :

- BARBIER J.C., *Le nouveau système français de protection sociale*, La Découverte, Paris. 2006
- FARGEON V., *Introduction à l'économie de la santé*, Presses Universitaires de Grenoble, 2009
- MAJNONI d'INTIGNANO B., Santé et Economie en Europe, Que sais-je ? n°3620, 5^{ème} édition, Collection Que sais-je ? PUF, 2009
- PALIER B., *Gouverner la sécurité sociale*, Collection Quadrige, PUF 2005
- PALIER B., La réforme des systèmes de santé, Que sais-je ? n°3710, 5^{ème} édition, Collection Que sais-je ?, PUF, 2010
- PALIER B., La réforme des retraites, Que sais-je ? n°3667, 4^{ème} édition, Collection Que sais-je ?, PUF, 2012
- POURCEL P., la Protection sociale, Bréal, Paris, 2006
- ROCHAIX L, LE PEN C, GRIGNON M, OR Z, PERRONNIN M, PARIS V, LANCRY P-J et al. *Traité d'économie et de gestion de la santé*. Editions de Santé ; Sciences Po Les Presses, Paris, 2009

| | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| Health systems in France | | UE5.2 Basic Engineer Training |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 20 H/E | 20 HCM | |
| Supervisor: MARIE-ANNICK POURIAS | | |

Speaker(s): Marie-Annick Pourias, Samir Henni

Keywords: Social security system, Health economics, Functioning of Health system

Prerequisites: none

Objectives:

Give general marks to students concerning Health system in France.
 Give general marks to students concerning Europeans Health system.
 Understand the management of Health establishments
 Allow and optimized participation during internships and taking office in health institutions

Program:

Introduction of the notion of social security and health system

Knowledge of the social security:

- History and evolution
- Finances and reforms of the Social Security

Introduction to the economy of the health

- Economic Specificities of the sanitary domain
- Growth and regulation of healthcare costs
- Needs for cares and consumption of medical cares
- Public Production of cares: economic representation of the hospital sector

Evolution and history of the hospitable system

- The legal and statutory framework
- The national strategy of health
- Administrative and financial functioning of hospitals

Examination: Final examination

Bibliography:

BARBIER J.C., *Le nouveau système français de protection sociale*, La Découverte, Paris. 2006

FARGEON V., *Introduction à l'économie de la santé*, Presses Universitaires de Grenoble, 2009
 MAJNONI d'INTIGNANO B., *Santé et Economie en Europe*, Que sais-je ? n°3620, 5^{ème} édition, Collection Que sais-je ? PUF, 2009

PALIER B., *Gouverner la sécurité sociale*, Collection Quadrige, PUF 2005

PALIER B., *La réforme des systèmes de santé*, Que sais-je ? n°3710, 5^{ème} édition, Collection Que sais-je ?, PUF, 2010

PALIER B., *La réforme des retraites*, Que sais-je ? n°3667, 4^{ème} édition, Collection Que sais-je ?, PUF, 2012

POURCEL P., *la Protection sociale*, Bréal, Paris, 2006

ROCHAIX L, LE PEN C, GRIGNON M, OR Z, PERRONNIN M, PARIS V, LANCRY P-J et al. *Traité d'économie et de gestion de la santé*. Editions de Santé ; Sciences Po Les Presses, Paris, 2009.

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Outils informatique | | UE5.2 Formation De base de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 29,33 H/E | 5,33 HCM, 16 HTD, 8HTP | |
| Responsable : ALEXIS TODOSKOFF | | |

Intervenant(s) : Alexis Todoskoff, Franck Coadou, Bénédicte Le Page

Mots-clés : bureautique, téléphonie, communication orale, écrite et/ou visuelle, expression et information, IT, système d'Information, MERISE, SGBD, ACCESS, modèle entité association, MCD, MLD, SAT

Pré requis : les bases d'informatiques acquises au cours du cycle préparatoire

Objectifs :

- ✓ Une présentation des différents outils de communication, articulée autour des avantages, inconvénients et contexte d'utilisation pour chacun des outils présentés, doit permettre à chaque étudiant de :
 - Savoir utiliser les principaux moyens de communication
 - Savoir gérer le rapport avec les différents interlocuteurs et ce en fonction du type de support et du niveau d'information qui doit être transmis.
 - Savoir structurer son message en conditions
 - Savoir concevoir & réaliser un Système d'Information avec Access en appliquant la méthode MERISE sur un exemple concret

Programme :

- *Word en situation (courrier, CV, lettre de motivation, rapports, ...)*

Fonctionnalités de base du logiciel de traitement de texte

Mise en forme des textes et techniques rédactionnelles et de mise en page

- *Excel (Tableurs, bases de données,...)*

Familiarisation d'Excel – fonctionnalités de base

Utilisation des macros (initiation) Protection des feuilles

Utilisation des tableaux croisés dynamiques etc.

- *Power Point*

Fonctionnalités de base et règles de conception d'un diaporama

Mise en forme et animations

- *Access*

Familiarisation avec un Système de Gestion de Base de Données relationnelle sous un environnement Windows (ACCESS) en appliquant la méthode MERISE (MCD, MCT, MOT, MOD, MLD, MLT, MPD, MPT) - Les requêtes, les formulaires

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie

Le guide de l'influence. Communication, Média, Internet, Opinion, par V. DUCREY, Ed Eyrolles, 2010

Introduction à Perl : Schwartz R., Phoenix T. et Foy B., Ed O'Reilly, 4^{ème} édition, mars 2006

Introduction pratique aux bases de données relationnelles : A. Meier, 2006, Springer 2^{ème} édition

Comprendre Merise : Outils conceptuels et organisationnels de Jean-Patrick Matheron

Exercices et cas pour comprendre MERISE de Jean-Patrick Matheron

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Computer tools | | UE5.2 Basic Engineer Training |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 29,33 H/E | 5,33 HCM, 16 HTD, 8HTP | |
| Person in charge: ALEXIS TODOSKOFF | | |

Speaker(s): Alexis Todoskoff, Franck Coadou, Bénédicte Le Page

Keywords: Office, telephony, oral, written and / or visual communication, expression and information, IT, Information System, MERISE, DBMS, ACCESS, entity association model, MCD, MLD, SAT

Prerequisites: The computer bases acquired during the preparatory cycle

Objectives:

- A presentation of the various communication tools, articulated around the advantages, disadvantages and context of use for each of the tools presented, should enable each student to:
 - o Know how to use the main means of communication
 - o Know how to manage the relationship with the different parties, depending on the type of medium and the level of information to be transmitted.
 - o Know how to structure your message in conditions
 - o Know how to design & implement an Access Information System using the MERISE method on a concrete example

Program:

- Word in situation (mail, CV, cover letter, reports, ...)
 - Basic functions of the word processing software
 - Formatting of texts and editorial and layout techniques
- Excel (Spreadsheets, databases, ...)
 - Getting Familiar with Excel - Basic Features - Using macros (initiation) Sheet protection
 - Using PivotTables etc.
- Power point
 - Basic features and design rules for a slideshow - Formatting and animations
- Access
 - Familiarization with a Relational Database Management System under a Windows environment (ACCESS) by applying the MERISE method (MCD, MCT, MOT, MOD, MLD, MLT, MPD, MPT) - Requests, forms

Examination: Continuous examination

Bibliography:

Le guide de l'influence. Communication, Média, Internet, Opinion, par V. DUCREY, Ed Eyrolles, 2010
Introduction à Perl : Schwartz R., Phoenix T. et Foy B., Ed O'Reilly, 4^{ème} édition, mars 2006
Introduction pratique aux bases de données relationnelles : A. Meier, 2006, Springer 2^{ème} édition
Comprendre Merise : Outils conceptuels et organisationnels de Jean-Patrick Matheron
Exercices et cas pour comprendre MERISE de Jean-Patrick Matheron

| | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| Eau et environnement | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | |
| 24 H/E | 14,67 HCM, 9,33 HTD | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |
| | | Obligatoire |

Intervenant(s) : Marie Bonnin, Maxime Pontié

Mots-clés : énergies, eaux industrielles ; eau pure ; épuration ; pollutions

Pré requis : bases de physique, chimie, biologie

Objectifs : appréhender les modes d’approvisionnement en énergie et la problématique de la gestion de l’eau dans une entreprise. Approche écologique de la pollution.

Programme :

- ✓ L’approvisionnement énergétique des entreprises
- ✓ Hydrologie industrielle
 - Les affluents
 - Les utilisations : eaux chaudes industrielles, eaux de refroidissement, etc.
 - Les effluents industriels et leurs traitements
 - Le recyclage
- ✓ Pollutions des eaux
- ✓ Cycles de l’azote, du phosphore, du carbone
- ✓ L’eau pure : méthodes d’obtention, suivi

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

-

| | | |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| Water and environment | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 24 H/E | 14.67 HCM, 9.33 HTD | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Speaker(s): Marie Bonnin, Maxime Pontié

Keywords: energy, industrial water, purification, pollutions

Prerequisites: basics in physics, chemistry, biology

Objectives: To understand the modes of energy supply and the problems of water management in a company. Ecological approach to pollution.

Program:

- ✓ Energy supply for companies
- ✓ Industrial Hydrology
 - Affluent
 - Uses: industrial hot water, cooling water, etc.
 - Industrial effluents and their treatments
 - Recycling
- ✓ Pollution of water
- ✓ Cycles of nitrogen, phosphorus, carbon
- ✓ Pure water: methods of obtaining, monitoring

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

-

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| Microbiologie appliquée | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | Obligatoire |
| 22,67 H/E | 13,33 HCM, 9,33 HTP | |
| Responsable : CHETAOU MAHAZA | | |

Intervenant(s) : Chétaou Mahaza, Caroline Deshayes

Mots-clés : Microbiologie alimentaire, hygiène hospitalière, Microbiologie des cosmétiques et des produits pharmaceutiques

Pré requis : enseignements de microbiologie générale du cycle préparatoire, Bactériologie systématique

Objectifs : Le programme aborde la gestion des risques microbiologiques dans les secteurs de l'agro-alimentaire. La connaissance des différentes gammes alimentaires et les risques microbiologiques associés sont abordés à la fois sur le plan théorique et le plan pratique.

Les risques d'infections liées aux soins et les mesures préventives ou correctives répondent aux questions de risques microbiologiques dans le secteur santé.

Enfin la contamination des produits cosmétiques et pharmaceutiques et les méthodes d'analyses les concernant sont étudiés avec des approches théoriques et pratiques.

Programme :

- Microbiologie appliquée en alimentaires, les toxi-infections alimentaires, analyse microbiologiques des aliments
- Hygiène hospitalière : infections liées aux soins, précautions standards, précautions complémentaires, hygiène des mains, des surfaces,...
- Microbiologie des produits cosmétiques et pharmaceutiques : challenge test, recherche d'endotoxines,...

Evaluation :

Contrôle continu et examen terminal

Les travaux pratiques sont accompagnés de contrôle continu des connaissances.

L'évaluation des cours magistraux se fait sous forme d'examen écrit terminal sur l'analyse de dossiers correspondant à des études de cas de risques infectieux dans les différents secteurs d'activités cités ci-dessus.

Bibliographie :

Microbiologie alimentaire par C.M. Bourgeois et coll. Ed Lavoisier/ Tec et DOC 1996
 Microbiologie alimentaire par Joseph Pierre Guiraud – Ed DUNOD 2012
 Hygiène hospitalière : Nicole Maty et coll. 2010

| | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Applied Microbiology | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | |
| 22.67 H/E | 13.33 HCM, 9.33 HTP | |
| Person in charge: CHETAOU MAHAZA | | |

Speaker(s): Chétaou Mahaza, Caroline Deshayes

Keywords: food microbiology, hospital hygiene, Microbiology of cosmetics and pharmaceutical products

Prerequisites: General Microbiology, systematic microbiology

Objectives:

This program is based on three main items. The first one concerns food microbiology, microbial contamination of foods, food poisoning and laboratory tests used in food microbiology. The second part of the program is linked to hospital infections and methods used to prevent transmission in healthcare centers.

The contamination of cosmetics or pharmaceutical products and techniques used in routine to guarantee their safety are the third target of the program.

Program:

- Food microbiology, food poisoning, Microbiological analysis of foods.
- Hospital infections: infections linked to healthcare activities and their prevention.
- Microbiology of cosmetics and pharmaceutical products : challenge test; detection of endotoxins,...

Examination:

Continuous examination and final examination

Continuous examination concerns the use of different tests used in a laboratory to detect any microbial contamination.

The final examination consists in case studies found in food microbiology, cosmetics and pharmaceuticals products

Bibliography:

Microbiologie alimentaire par C.M. Bourgeois et coll. Ed Lavoisier/ Tec et DOC 1996
 Microbiologie alimentaire par Joseph Pierre Guiraud – Ed DUNOD 2012
 Hygiène hospitalière : Nicole Maty et coll. 2010

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| Contrôle | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | |
| 16 H/E | 9.33 HCM, 6.67 HTP | |
| Responsable : JEAN-MICHEL OGER | | |

Intervenant(s) : Guillaume Bastiat, Andreas Schinkovitz, Jean-Michel Oger

Mots-clés : contrôle des produits de santé, rhéologie, spectrométrie de masse.

Pré requis : chimie organique, mécanique.

Objectifs : Cette formation doit permettre l'acquisition de connaissances de base dans le domaine des contrôles rhéologiques ainsi que d'apporter un complément indispensable dans le domaine de la spectrométrie de masse. Elle a pour objectif de former les futurs cadres au contrôle des produits de santé, agroalimentaires, cosmétiques.

Programme :

Spectrométrie de masse (Jean-Michel Oger, 2,67HCM ; Andreas Schinkovitz 1,33HCM, 2,67HTP) :

- méthodes d'ionisations,
- méthodes de séparation des ions,
- méthodes de détection,
- détermination de formules brutes,
- techniques couplées.

Rhéologie (Guillaume Bastiat, 5,33HCM, 4HTP) :

- généralités sur les bases de la rhéologie (mouvement laminaire de cisaillement, contrainte de cisaillement, déformation et vitesse de cisaillement, équation d'état et rhéogrammes, viscosités, limite du régime laminaire et nombre de Reynolds) ;
- initiation à la viscoélasticité linéaire (modèles élémentaires) ;
- comportements d'écoulement (liquides newtoniens et non newtoniens, déformations permanentes d'écoulement dans les solides, influence du temps) ;
- description des principaux rhéomètres (à régime permanent et transitoire).

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Initiation à la rhéologie : Bases théoriques et applications expérimentales. G. COUARRAZE, J.L. GROSSIORD, N. HUANG, Edition Lavoisier, 2

| | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Control | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 16 H/E | 9.33 HCM, 6.67 HTP | |
| Person in charge: JEAN-MICHEL OGER | | |

Speaker(s) : Guillaume Bastiat, Andreas Schinkovitz, Jean-Michel Oger

Keywords : Health product control, rheology, mass spectrometry

Prerequisites : Organic chemistry, mechanics.

Objectives : This training should allow the acquisition of basic knowledge in the field of rheological controls as well as to provide an indispensable complement in the field of mass spectrometry. Its objective is to train future managers in the control of health, agri-food and cosmetics products.

Program :

Mass spectrometry (Jean-Michel Oger, 2.67HCM, Andreas Schinkovitz 1.33HCM, 2.67HTP):

- ionization methods,
- ion separation methods,
- methods of detection,
- determination of raw formulas,
- coupled techniques.

Rheology (Guillaume Bastiat, 5.33 HCM, 4HTP):

- generalities on the basis of rheology (laminar shear motion, shear stress, shear deformation and shear rate, equation of state and rheograms, viscosities, laminar regime limit and Reynolds number),
- Initiation to linear viscoelasticity (elementary models),
- flow behavior (Newtonian and non-Newtonian liquids, permanent deformation of solids flow, influence of time),
- description of the main rheometers (steady state and transient).

Examination:

Final examination

Bibliography:

Initiation à la rhéologie : Bases théoriques et applications expérimentales. G. COUARRAZE, J.L. GROSSIORD, N. HUANG, Edition Lavoisier, 2

| | | |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|
| Nettoyage et désinfection | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | Obligatoire |
| 18,67 H/E | 9,33 HCM, 9,33HTP | |
| Responsable : FRANK BOURY | | |

Intervenant(s) : Frank Boury, Jean-Michel Oger, Guillaume Bastiat

Mots-clés : nettoyage, désinfection, tensioactifs, détergents, antiseptiques et désinfectants

Pré requis : Chimie organique, biochimie des corps gras,

Objectifs : Le nettoyage consiste à éliminer d'une surface toute souillure macroscopique ou microscopique pouvant s'y trouver. Il se fait à l'aide de produits détergents choisis en fonction des souillures et du support. Il doit concourir à l'hygiène générale d'un établissement, à la maîtrise du niveau de contamination microbienne de l'environnement, au maintien du matériel et de l'environnement en bon état.

Programme :

Le plan de nettoyage et de désinfection : Tensioactifs, savons et détergents

Solubilisation, hydrophilie, lipophilie, amphiphilie

Solvants de nettoyage

Principe d'action des détergents

Mise en évidence de la tension superficielle et influence des détergents sur la tension superficielle.

Notion de tensioactif.

Applications des tensioactifs

Mise en évidence du caractère émulsifiant et mouillant

Mise en évidence du caractère dégraissant

Dureté de l'eau et influence sur l'efficacité des tensioactifs

Influence du pH et des sels sur les propriétés des tensioactifs

Les antiseptiques, les désinfectants

Modes d'action

Bactéries et résistances

Modalités de choix des désinfectants

Principaux désinfectants et domaines d'utilisation

Évaluation :

50% en examen terminal sur des études de cas et 50% en contrôle continu (TP)

Bibliographie :

Les antiseptiques et les désinfectants : A.Dauphin, C.H Mazin, Edition Arnette, Paris 1994

Antisepsie et désinfection : J.Fleurette, J.Freney, M.E Reverdy Editions ESKA 1995

| | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Cleaning and disinfection | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 18.67 H/E | 9.33 HCM, 9.33HTP | |
| Person in charge: FRANK BOURY | | |

Speaker(s): Frank Boury, Jean-Michel Oger, Guillaume Bastiat

Keywords: cleaning, disinfection, surface active agents, detergents, antiseptics and disinfectants

Prerequisites: Organic chemistry, fat biochemistry

Objectives: Cleaning aims to eliminate macroscopic or microscopic soils from a surface. This is done by using adequate detergents chosen in function of the soil and substrate. It must help the general hygiene of a sanitary establishment, to control the level of microbiological contamination of the environment, materials in a sustainable way.

Program:

Cleaning and disinfection plan: tensioactives, soaps, and detergents

Solubilization, hydrophilic, lipophilic, amphiphilic

Cleaning solvents

Principle of detergent activity

Evidence of superficial tension and the effect of detergents on this physical parameter

Notion of tensioactivity

Application of surface active agents

Evidence of emulsifying and wetting effects

Water hardness and its influence on surface active agent effects

pH and salinity effects on surface active agent effects

Antiseptics, disinfectants

Action mode

Bacteria and resistance

Choices for efficient disinfectants

Main classes of disinfectants and their applications

Examination:

50% final examination on case studies and 50% continuous assessment (practical)

Bibliography:

Les antiseptiques et les désinfectants : A.Dauphin, C.H Mazin, Edition Arnette, Paris 1994

Antisepsie et désinfection : J.Fleurette, J.Freney, M.E Reverdy Editions ESKA 1995

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Risques et agents infectieux | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | |
| 18,67 H/E | 9,33 HCM, 9,33 HTP | |
| Responsable : CHETAOU MAHAZA | | |
| | | Obligatoire |

Intervenant(s) : Chétaou Mahaza, Caroline Deshayes

Mots-clés : Systématique bactérienne : les cocci à Gram positif et négatif, les entérobactéries, Campylobacter, Pseudomonas, Listeria, les Bacilles à Gram positif sporulés.

Pré requis : connaissance en microbiologie générale

Objectifs : Cet enseignement décrit des caractères bactériologiques et physiopathologiques d'agents microbiens rencontrés dans les secteurs de santé mais aussi dans les industries agro-alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques.

Des enseignements pratiques abordent les techniques de prélèvements et d'analyses microbiologiques d'échantillons effectués dans ces secteurs d'activités.

Programme :

Bactériologie systématique

Identification bactérienne

Analyses bactériologiques appliquées dans les secteurs santé et de l'industrie des produits de santé.

Evaluation :

Travaux pratiques et examen terminal

Les travaux pratiques font l'objet d'un compte rendu et permet l'évaluation technique de la formation.

En ce qui concerne les cours magistraux, une évaluation de la connaissance théorique sera faite sous forme de QROC et/ ou de QCM.

Bibliographie

Microbiologie générale et appliquée par Jean FIGARELLA et coll. Edition LT Jacques Lanore

Bactériologie médicale : Techniques usuelles par François Denis, Ed : ELSEVIER/Masson 2016

Microbiologie Luciano Paolozzi et coll. Ed DUNOD 2015

| | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Risks and infectious agents | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 18.67 H/E | 9.33 HCM, 9.33 HTP | |
| Supervisor: CHETAOU MAHAZA | | |

Speaker(s): Chétaou Mahaza, Caroline Deshayes

Keywords: systematic bacteriology, Gram positive and negative cocci, Enterobacteriaceae, Campylobacter, Pseudomonas, Listeria, Spore forming gram positive bacilli

Prerequisites: knowledges in General Microbiology

Objectives: This teaching is focused on the study of bacteriological properties and the physiopathology of some microorganisms found in healthcare centers, in agri-food, cosmetic or in pharmaceuticals industries.

Practical laboratory techniques will complete the program by training the students on how to take samples, choose the best analytic methods for the identification of bacteria

Program:

Systematic bacteriology

Identification of bacteria

Methods in microbiological analysis: from sampling to identification

Examination:

Continuous examination and final examination

Bibliography:

Microbiologie générale et appliquée par jean FIGARELLA et coll. Edition LT Jacques Lanore
Bactériologie médicale : Techniques usuelles par François Denis, Ed : ELSEVIER/Masson
2016

Microbiologie Luciano Paolozzi et coll. Ed DUNOD 2015

| | | |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| Détection immunologique | | UE 5-3 Hygiène et risques biologiques |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 14,67 H/E | 9,33 HCM, 2,67HTD, 2,67HTP | |
| Responsable : MAXIME FLEURY | | |

Intervenant(s) : Agnès Marot, Maxime Fleury

Mots-clés : Antigènes, Epitopes, Immunoglobulines, Anticorps, Paratopes, réactivité croisée, immunoassay.

Pré requis : Connaissance de la réponse immunitaire (réponse laire et llaire), structure des immunoglobulines

Objectifs : Connaitre le principe des principales techniques immunologiques de détection d'antigènes et d'identification de micro-organismes et de détection d'anticorps notamment dans le contexte de maladies infectieuses. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de valider les résultats d'un test immunologique au regard des nombreux paramètres physico-chimiques régissant les interactions antigène-anticorps et d'en assurer l'interprétation.

Programme

- **CM et TD**

La réaction antigène-anticorps.

Les forces en présence, affinité-avidité, immunogénicité-antigénicité, valence, antigènes séquentiels-conformationnels

Les anticorps monoclonaux et polyclonaux

Obtention, clonalité, spécificité et pureté (immunsérum, fraction immunoglobulines, fraction anticorps), réactions croisées et communauté antigénique, spécificité et sélectivité

Les principales techniques de détection et quantification immunologique d'antigènes, et d'anticorps : présentation des différents formats et de leurs limites

Techniques de diffusion en gélose, Techniques d'agglutination, Immunochromatographie sur membrane, Immunofluorescence, Enzyme-Linked Immunosorbent-Assay, Immunoblot, Electrosynérèse,

Les méthodes directes et indirectes (systèmes d'amplification du signal), les méthodes compétitives et non compétitives, les antigènes métaboliques, somatiques, particuliers, répétitifs ou non, les matrices et artéfacts, les anticorps naturels, immunité ancienne-récente, transfert d'immunité

Les faux positifs et faux négatifs (masquage, encombrement stérique, phénomène de zone, compétition, interactions non spécifiques), sensibilité analytique, valeur seuil de positivité

- **TP :**

Réalisation et analyse d'une immunochromatographie sur membrane, d'un test d'agglutination et d'un ELISA.

Évaluation : Travaux pratiques et examen terminal

Bibliographie :

Hématologie et Immunologie, Afonso A, Crdp d'Aquitaine, 2006

Principes des méthodes d'analyse biochimique, Audigie C, Dupont G and Zonzain F, Doin, 1992

Immunologie, Kindt TJ, Goldsby R et Osborne B, Sciences sup, Dunod, 2008

CEZARD D, Biotechnologies, Dosages immunologiques: modélisation et interference statistique, Huet S, Ed Immunologie : aide mémoire illustré, Male D, DE Boeck supérieur, 2005

Immunologie , Male D, Roitt Y, Brostoff J and Roth DB, (7ème édition), Elsevier, 2007

| | | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| Immunological detection | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 14.67 H/E | 9.33 HCM, 2.67HTD, 2.67HTP | |
| Person in charge: AGNES MAROT | | |

Speaker(s): Agnès Marot, Maxime Fleury

Keywords: Antigens, Epitopes, Immunoglobulins, Antibody, Paratopes, cross reactivity, immunoassay.

Prerequisites: Knowledge about immune response (primary and secondary) and Immunoglobulines structure.

Objectives: know the main immunological techniques for the detection of antigens and micro-organisms, and for the antibody detection particularly in the context of infectious diseases. At the end of the course, student must be able to validate and analyze results from immunological test, taking into account physical-chemistry parameters concerning antigen-antibody interaction.

Program:

- **Course and exercise course**

Antigen-antibody reaction

Force, affinity-avidity, immunogenicity-antigenicity, valence, linear and conformational antigens. Monoclonal and polyclonal antibodies.

Obtention, clonality, specificity and purity (immune sera, immunoglobulin fraction, antibody fraction), cross reaction and antigenic community, specificity and selectivity.

Main immunological techniques for the detection and quantification of antigens and antibodies: techniques, use and limitation.

Gel immunodiffusion, agglutination, lateral flow cell, Immunofluorescence, Enzyme-Linked Immunosorbent-Assay (ELISA), Immunoblot, counterimmunoelectrophoresis. Directs and indirects techniques (signal amplification), sandwich, competition or inhibition. Metabolic antigens, somatic antigens, particulate antigens, repetitive or non-repetitive antigen, matrix and artifacts. Natural antibodies, recent and longtime immunity, passive immunity.

False positive, false negative (masking, steric effect, zone effect, competition, non-specific interaction), sensitivity, cut-off.

- **Practical course :**

Do and analyze lateral flow cell, agglutination test and ELISA.

Examination:

Practical examination and final examination

Bibliography:

Hématologie et Immunologie, Afonso A, Crdp d'Aquitaine, 2006

Principes des méthodes d'analyse biochimique, Audigie C, Dupont G and Zonszain F, Doin, 1992

Immunologie, Kindt TJ, Goldsby R et Osborne B, Sciences sup, Dunod, 2008

CEZARD D, Biotechnologies, Dosages immunologiques: modélisation et interference statistique, Huet S, Ed Immunologie : aide mémoire illustré, Male D, DE Boeck supérieur, 2005

Immunologie , Male D, Roitt Y, Brostoff J and Roth DB, (7ème edition), Elsevier, 2007

| | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Technologie de l'ADN | | UE5.3 Hygiène et risques biologiques |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | Obligatoire |
| 33,33 H/E | 10,67 HCM, 10,67 HTD, 12 HTP | |
| Responsable : NELLY BATAILLE-SIMONEAU | | |

Intervenant(s) : Nelly Bataillé-Simoneau, Alphonse Calenda

Mots-clés : ADN, clonage, enzymes de restriction, hybridation.

Pré requis : connaissance de la structure et fonction des acides nucléiques

Objectifs : acquérir une connaissance théorique et pratique des outils de base permettant de manipuler et d'analyser les acides nucléiques.

Programme :

- **CM et TD** :

Les enzymes de restriction

Les enzymes de modification

Les vecteurs de clonage et le principe du clonage moléculaire

Les banques d'ADNc et génomique

Les techniques d'hybridation (Southern blot, northern blot)

- **Travaux pratiques** :

Clonage d'un fragment d'ADN, analyse par restriction

Evaluation :

Examen terminal (50%), contrôle continu (50%)

Bibliographie :

Molecular Biology of the Cell (4th edition) de B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter. Garland Science, 2002

Molecular Cell Biology (4th edition) de H. Lodish, A. Berk, S L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, and J. Darnell. Editions W. H. Freeman, 2000

| | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| DNA Technology | | UE5.3 Hygiene and biological risks |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | |
| 33.33 H/E | 10.67 HCM, 10.67 HTD, 12 HTP | |
| Supervisor: NELLY BATAILLE-SIMONEAU | | |

Speaker(s): Nelly Bataillé-Simoneau, Alphonse Calenda

Keywords: DNA, cloning, Restriction enzymes, hybridization

Prerequisites: Knowledge of the structure and function of the nucleic acids

Objectives: To acquire a theoretical knowledge and practical basic tools allowing to manipulate and to analyze nucleic acids

Program:

- **Lectures:**

Restriction enzymes

Modification enzymes

Cloning vectors and molecular cloning methods

cDNA and genomic libraries

Hybridization technologies (Southern blot, northern blot)

- **Practical:**

Cloning of a DNA fragment, analysis of recombinant plasmids by restriction and/or PCR

Examination:

Terminal Examination (50 %), continuous assessment (50 %)

Bibliography:

Molecular Biology of the Cell (4th edition) de B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter. Garland Science, 2002

Molecular Cell Biology (4th edition) de H. Lodish, A. Berk, S L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, and J. Darnell. Editons W. H. Freeman, 2000

| | | |
|---|--|--------------|
| Projet en qualité ou gestion des risques | | UE5.4 Projet |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} Semestre | |
| 36 H/E | 36 HPROJET | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Mots-clés : démarche qualité, gestion de projet, travail en équipe

Pré requis : méthodologie gestion de projet, démarche et outils qualité

Objectifs :

Faire travailler les étudiants par petits groupes (3 à 5 personnes) sur des études de cas ayant une portée pratique, le plus souvent professionnelle.

Mettre en œuvre une démarche qualité

Utiliser les outils de la gestion de projet

Ce projet permet à l'étudiant, sur une période de plusieurs mois :

- De s'impliquer dans un travail de groupe
- De s'ouvrir au monde de l'entreprise (prise de contact, visite d'entreprises, etc.)
- D'exploiter ses connaissances et compétences de façons transversale
- De mettre en œuvre des méthodologies adaptées à la problématique du projet
- D'utiliser ses capacités d'analyse et de synthèse, notamment dans la rédaction du rapport et lors de la soutenance de restitution
- D'approfondir une thématique ou de mieux connaître un secteur d'activité
- De répondre à des objectifs spécifiques propres à chaque année au cours du cursus

Chaque objectif spécifique vient s'ajouter aux objectifs des années précédentes.

Programme :

Le projet se déroule sur l'ensemble de l'année (S5 et S6)

En première année du cycle ingénieur, le projet d'étude appliqué porte spécifiquement sur une question relative à la qualité, l'hygiène, la sécurité ou l'environnement.

Au cours de ce projet, le groupe doit utiliser les outils de management de la qualité et de gestion de projet afin de mener à bien son étude. Il est invité à mettre en œuvre une démarche qualité.

Ces projets conduisent les étudiants à proposer des voies d'amélioration, le plus souvent d'ordre organisationnelles, afin d'optimiser le fonctionnement d'un service ou l'efficacité d'une action dans un des domaines précités.

Chaque groupe est accompagné par un tuteur universitaire et éventuellement par un tuteur professionnel.

Les sujets sont donnés par les enseignants

Le projet conduit à la rédaction d'un rapport ainsi qu'à une soutenance orale

Évaluation : Examen terminal (oral)

Bibliographie :

Propre à chaque sujet

| | | |
|--|---|---------------|
| Project in quality or risk management | | UE5.4 Project |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 36 H/E | 36 HPROJECT | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Keywords: Quality management, project management, teamwork

Prerequisites: Project management methodology, quality approach and quality tools

Objectives:

Have students work in small groups (3-5 people) on case studies with a practical, mostly professional, scope.

Implement a quality approach

Using project management tools

This project allows the student, over a period of several months:

- To get involved in group work
- To discover the world of the company (contact, visit of companies, etc.)
- To use his knowledge and skills in a transversal way
- To implement methodologies adapted to the problem of the project
- To use his analytical and synthesis capacities, in particular in the writing of the report and during oral defense
- To deepen a topic or better know a sector of activity
- To meet specific objectives to each year during the curriculum

Each specific objective is in addition to the objectives of previous years.

Program:

The project runs throughout the year (S5 and S6)

In the first year of the engineering cycle, the applied study project deals specifically with an issue related to quality, hygiene, safety or the environment.

During this project, the group should use the tools of quality management and project management in order to carry out its study. It is invited to implement a quality approach.

These projects lead students to propose ways of improvement, most of them organizational, in order to optimize the functioning of a service or the effectiveness of an action in one of the aforementioned fields.

Each group is accompanied by a university tutor and possibly by a professional tutor.

Topics are given by teachers.

The project leads to the writing of a report as well as an oral defense

Examination: Final examination (oral)

Bibliography:

Specific to each topic

| | | |
|---|--|--------------|
| Connaissance et gestion de projets | | UE5.4 Projet |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 5 ^{ème} semestre | Obligatoire |
| 32 H/E | 10,67 HCM, 21,33 HTD | |
| Responsable : ERIC MATHIEU | | |

Intervenant(s) : Éric Mathieu

Mots-clés : gestion de projets, gestion des équipes, plan de charges, délais, expression des besoins, enquête, échantillonnage, dépouillement

Pré requis : méthodes de recherche documentaire

Objectifs :

Accompagner les étudiants pour la réalisation de leur projet d'étude appliqué.

Présenter les moyens d'acquisition de l'information primaire en prenant en compte la nature des informations recherchées et le contexte dans lequel s'inscrit la recherche d'information.

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable de :

- ✓ maîtriser les méthodes et les outils de la gestion de projets
- ✓ prendre en compte les aspects organisationnels et humains de la relation projet/production ou projet/entreprise
- ✓ reconnaître les différentes techniques de recueil de données et savoir les utiliser à bon escient
- ✓ réaliser une enquête par questionnaire : il doit connaître les différentes formes d'entretiens et leurs règles de réalisation

Programme :

- Organisation et représentation d'un projet : méthode de l'organigramme des tâches
- Déroulement et ordonnancement d'un projet : méthode PERT ; Planification et gestion du temps et des délais : diagramme de GANTT ; Planification et gestion des ressources
- Gestion de la relation ressources/délais
- Relation projet/entreprise
- Outils informatiques associés aux méthodes précédentes : logiciels de gestion de projets
- Gestion des budgets associés aux projets
- Management des équipes – dynamique de groupes
- Typologie des enquêtes et techniques de recueil de données primaires (questionnaire, entretiens)
- Méthodes d'échantillonnage
- Élaboration et administration d'un questionnaire ou d'un guide d'entretien
- Exploitation des données recueillies au cours de l'enquête (Dépouillement – utiliser un logiciel de dépouillement d'enquête (SPHINX) Analyse – compte rendu)
- Utilisation d'un logiciel de traitement d'enquêtes (SPHINX)

Évaluation : Contrôle continue

Bibliographie :

GIARD Vincent *Gestion de projet*, Economica, 2004

MOINE Jean-Yves, *Manuel de gestion de projet*, AFNOR, 2008

| | | |
|---|---|---------------|
| Project knowledge and management | | UE5.4 Project |
| 2 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 32 H/E | 10.67 HCM, 21.33 HTD | |
| Supervisor: ERIC MATHIEU | | |

Speaker(s): Éric Mathieu

Keywords: Project management, team management, expense plan, deadlines, needs expression, survey, sampling, counting

Prerequisites: Methods of documentary research

Objectives:

Accompany students to carry out their applied study project.

To present the means of acquisition of the primary information taking into account the nature of the sought information and the context in which the information is search.

At the end of the training, the student must be able to:

- ✓ master the methods and tools of project management
- ✓ take into account the organizational and human aspects of the project/production or project/company relationship
- ✓ recognize the different techniques of data collection and know how to use them wisely
- ✓ carry out a questionnaire survey: he must know the different forms of interviews and their rules of implementation

Program:

- Organization and representation of a project: method of Work Breakdown Structure
- Processing and scheduling of a project: PERT method; Planning and management of time and delays: GANTT chart; Planning and Resource Management
- Managing the Resource / Delay Relationship
- Project / business relationship
- Computer tools associated with previous methods: project management software
- Management of budgets associated with projects
- Team management - group dynamics
- Typology of surveys and techniques for collecting primary data (questionnaire, interviews)
- Sampling methods
- Development and administration of a questionnaire or interview guide
- Use of data collected during the survey (Counting - using a survey analysis software (SPHINX) Analysis - Reporting)
- Use of survey processing software (SPHINX)

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

GIARD Vincent *Gestion de projet*, Economica, 2004

MOINE Jean-Yves, *Manuel de gestion de projet*, AFNOR, 2008.

Syllabus Spécialité Génie Biologique et Santé (ISSBA) – S6 (Ei3)

Version Mai 2017

Responsable : Marie Bonnin

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| Anglais | | UE6.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20 H/E | 20 HTD | |
| Responsable : STEPHANE LECOMTE | | |

Intervenant(s) : Stéphane Lecomte

Mots clés : communication, culture anglophone

Pré requis : compétences linguistiques de base à l'oral et à l'écrit

Objectifs :

Objectif communicationnel :

- Développer les différentes compétences communicationnelles, notamment les compétences orales devant un groupe.
- Fin rédaction groupe (optionnel)

Objectif culturel

- Développer les connaissances du monde anglophone

Programme :

- Développer les compétences écrites et orales (compréhension et expression) à partir de travail personnel et en groupes, axé sur l'écoute de documents sonores et vidéo et de textes.
- Travail sur les fonctions de langage et la grammaire niveau B1/B2 en vue de la préparation au TOEIC en 4^e année.
- Corriger le projet de groupe à partir des remarques du professeur (optionnel, en fonction des choix du semestre 5)
- Présentation orale en groupe ou individuelle via power point devant le groupe classe, soit des projets écrits (optionnel), soit de mini projets.

Evaluation :

Contrôle continu :

- Une note d'écrit (texte + questions + essai)
- Oral du projet de groupe ou du mini projet (note individuelle)

| | | |
|------------------------------|---|-------------------------|
| English | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 20 H/E | 20 HTD | |
| Supervisor: STEPHANE LECOMTE | | |

Speaker(s): Stéphane Lecomte

Keywords: Communication in English / English-speaking countries and cultures

Prerequisites: Basic oral and written communication skills

Objectives:

Communication:

- Develop communication skills in English, especially speaking English in front of a group.
- Finish group project (optional)

Culture:

- Learn about English-speaking countries and cultures

Program:

- Develop listening, speaking, reading and writing skills, through group and individual work, using audio and video clips, and texts.
- Grammar at B1/B2 level, preparing for TOEIC test in 4th year.
- Finish group project (if started during semester 5)
- Individual or group presentation of group project / or mini project in front of class

Examination:

Continuous assessment

- Text + reading comprehension + essay

Group presentation of group project (individual assessment) or individual presentation of mini project.

| | | |
|------------------------------|--|--------------------------|
| Allemand-Espagnol | | UE6.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Responsable : MICHEL LANDRON | | |

Intervenant(s) : Christine Prisset / Ulrike Meents-Fleury (Allemand), Michel Landron (Espagnol), Laurence Jolly (Espagnol)

Mots-clés : communication, approche interculturelle, monde professionnel

Pré requis : compétences linguistiques de base à l'oral et à l'écrit

Objectifs :

- ✓ Linguistique :
Développer les quatre compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension / expression écrite et oral afin de maîtriser les situations de communication quotidienne et/ou professionnelle
- ✓ Interculturel :
Connaissance de l'environnement international : le monde germanophone / hispanophone

Des groupes de niveaux sont constitués dans la mesure où les effectifs le permettent. Le niveau visé pour un groupe confirmé est B2 ou C1. Le niveau visé pour un groupe élémentaire /intermédiaire est A2 ou B1.

L'obtention d'une certification externe est recommandée en dernière année du cycle ingénieurs pour les étudiants du groupe confirmé.

Programme :

Approfondissement des structures de base, lexique et grammaire.

Situations de communications de la vie courante : loisir, tourisme et dans l'entreprise.

Actualité politique, économique, sociale et culturelle.

Face à face, travail en binômes, mini-projets, exposés

Évaluation :

Contrôles continus sur la base d'exercices oraux et écrits

Bibliographie :

-

| | | |
|----------------------------|---|-------------------------|
| German/Spanish | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 5 th Semester | Compulsory |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Supervisor: MICHEL LANDRON | | |

Speaker(s): Christine Prisset / Ulrike Meents-Fleury (German), Michel Landron (Spanish), Laurence Jolly (Spanish)

Keywords: Communication skills, Cross-cultural skills, Professional Environment

Prerequisites: Basic oral and written communication skills

Objectives:

- ✓ Strengthening the five skills to the CEFR (Common European Framework of Reference for Languages): oral and written comprehension, oral and written expression, interaction
- ✓ Cross-cultural skills: knowledge of international environment

Organization of Language proficiency levels

The target for the advanced group is CEFR B2 or C1 ; A2 or B1 for the intermediate group

Extern certification is recommended for advanced students in final year

Program:

Oral and written communication skills

Looking for a training experience abroad, writing a cover letter, a CV, an abstract

Communication skills in Companies (letters, memos, emails, etc.)

Political, economic and social news

Examination:

Continuous assessment

Bibliography:

| | | |
|----------------------------|--|--------------------------|
| Théâtre | | UE6.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 1,33 HCM, 10,67 HTP | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Intervenant(s) : Lidwine Delaunay

Mots-clés : communication visuelle et orale, expression et comportement

Pré requis : Aucun

Objectifs :

Gérer le rapport à l'espace, à l'autre, au corps, la prise de parole et l'écoute. Comprendre les bases et les enjeux d'une communication efficace

Prendre du recul par rapport à son attitude personnelle

S'adapter au profil de communication de son interlocuteur

Programme :

- ✓ Prendre confiance en soi, se sentir à l'aise dans les exercices oraux, par la maîtrise des pratiques théâtrales
- ✓ Savoir improviser, réagir à diverses situations
- ✓ Maîtriser sa parole (respiration, articulation, débit, force de la voix, etc.) et sa gestuelle (tenue du corps, regard, etc.)
- ✓ Savoir communiquer, convaincre et persuader son auditoire
- ✓ Affirmer sa personnalité tout en sachant créer en groupe

Moyens :

- exercices progressifs (individuels ou collectifs). mises en situation
- improvisations
- restitution/spectacle devant le groupe

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

-

| | | |
|--------------------------|---|-------------------------|
| Theatre | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 12 H/E | 1.33 HCM, 10.67 HTP | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Speaker(s): Lidwine Delaunay

Keywords: Visual and oral communication, expression and behaviour

Prerequisites: None

Objectives:

Manage the relationship to space, to the other, to the body, to speaking and to listening.
 Understanding the basics and issues of effective communication
 Take a step back from your personal attitude
 Adapt to the communication profile of his interlocutor

Program:

- ✓ Self-confidence, feeling comfortable in oral exercises, mastery of theatrical practices
- ✓ Know how to improvise, react to various situations
- ✓ Be able to master his speech (breathing, articulation, flow, strength of the voice, etc.) and his gesture (holding the body, look, etc.)
- ✓ Know how to communicate, convince and persuade the audience
- ✓ Affirm his personality while knowing how to create in group

Means:

- progressive exercises (individual or collective)
- improvisations
- restitution / show in front of the group

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

-

| | | |
|--|--|--------------------------|
| Méthodologies de la communication | | UE6.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 24 H/E | 5,33 HCM, 9,33 HTD, 9,33HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : Paul Opréa, Marie-Noël Gonet, Alain Fontaine, Caroline Hanotte

Mots-clés : communication écrite et visuelle, écrits professionnels, communication organisationnelle, Projet Personnel Professionnel de l'Etudiant, stage, entreprise, lettre de motivation, Curriculum Vitae, rapport de stage, préparation au stage

Pré requis : Réflexion personnelle menée dans le cadre du cursus préalable (Cycle préparatoire et autres origines), Connaissance de l'entreprise

Objectifs :

Gérer le rapport à l'espace, à l'autre, au corps, la prise de parole et l'écoute. Comprendre les bases et les enjeux d'une communication efficace

Prendre du recul par rapport à son attitude personnelle

S'adapter au profil de communication de son interlocuteur

- S'engager dans une démarche active de choix d'orientation
- Définir un projet en termes de vie professionnelle
- Découvrir les secteurs d'activités et les réalités socio-économiques
- Développer une attitude critique vis-à-vis des informations recueillies
- Choisir la voie de pré approfondissement permettant d'appréhender les trois options de l'année suivante :
 - ✓ Ingénierie Innovante des Produits de Santé
 - ✓ Management des Processus Complexes en Santé
 - ✓ Gestion des risques en Secteurs de Santé

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable de s'adapter rapidement lors du stage et de comprendre l'environnement dans lequel il est immergé

Programme :

L'entreprise, (études de cas et applications)

Organisation de l'entreprise, organisation de la production. Identité et culture d'entreprise

Représentation du personnel

PPPE :

Découverte des Secteurs d'activités et des fonctions concernées

- Réaliser des recherches documentaires métiers
- Apprendre à contacter des professionnels
- Rencontrer des professionnels
- analyser des informations recueillies
- Faire évoluer ses choix d'orientation

Stratégie de la communication

1/ Définition des objectifs de communication

2/ Identifier les cibles

3/ Se positionner dans son environnement

- 4/ Formuler le message
- 5/ Analyser les moyens humains et financiers de votre entreprise
- 7/ Définir les moyens de communication adaptés.
- 8/ Établir le plan de communication

Évaluation :

Contrôle continu

PPPE

- Élaboration par sous- groupes d'étudiants, construits en fonction des secteurs d'activités ou des fonctions ciblées, d'une présentation orale devant un jury constitué de professionnels et d'universitaires.
- Rédaction d'un dossier personnel
- Réalisation d'un oral individuel devant un universitaire et un professionnel

Bibliographie :

BRESSY Gilles, KONKUYT Christian, *Management et Economie des entreprises*, 10^{ème} édition, Collection Aide Mémoire, SIREY, 2011
Compléments communiqués par les enseignants

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| Communication methodologies | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 24 H/E | 5.33 HCM, 9.33 HTD, 9.33HTP | |
| Supervisor: CAROLINE HANOTTE | | |

Speaker (s): Paul Opréa, Marie-Noël Gonet, Alain Fontaine, Caroline Hanotte

Keywords: written and visual communication, professional writings, organizational communication, Professional Student Project, internship, company, cover letter, curriculum vitae, internship report, internship preparation

Prerequisites: Personal reflection in the framework of the preliminary program (Preparatory cycle and other origins), Business Knowledge 6th semester

Objectives:

Manage the relationship to space, to the other, to the body, to speak and to listen.
Understanding the Basics and Issues of Effective Communication
Take a step back from your personal attitude
Adapt to the communication profile of the contact person

- Engage in an active approach of choice of orientation
- Define a project in terms of professional life
- Discover the sectors of activity and socio-economic realities
- Develop a critical attitude towards the information gathered
- Choose the path of pre-deepening to grasp the three options of the following year:
 - Innovative Health Products Engineering
 - Quality Management of Health Sectors
 - Risk Management in Health Sectors

At the end of the training, the student must be able to adapt quickly during the course and to understand the environment in which he is immersed

Program :

The company (case studies and applications)
Organization of the company, organization of production. Identity and corporate culture
Staff Representation

PPPE:

Discovery of the sectors of activity and functions concerned

- Conducting business documentary research
- Learn to contact professionals
- Meet with professionals
- analyzing information collected
- Evolving career choices

Communication strategy

1 / Definition of communication objectives
2 / Identify targets

3 / Position yourself in your environment
4 / Formulating the message

- 5 / Analyze the human and financial resources of your company
- 7 / Define appropriate means of communication.
- 8 / Establish communication plan

Evaluation :

Continuous testing 50%

Final examination 50%

Bibliography:

BRESSY Gilles, KONKUYT Christian, *Management et Economie des entreprises*, 10^{ème} édition, Collection Aide Mémoire, SIREY, 2011

More bibliography given by teachers

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| Management des organisations | | UE6.1 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 16 H/E | 9,33HCM, 6,67HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s): Caroline Hanotte

Mots-clés: gestion, gestion d'équipe, organisation du travail, leadership,

Prérequis: Connaissance des entreprises Semestre 6

Objectifs: Identifier et analyser les principales questions liées à la logique de gestion, en particulier dans ses aspects humains (individuels, collectifs et sociaux)

Programme:

L'individu dans l'organisation

Organisation et sens du travail: observation des organisations syndicales, aspects subjectifs, objectifs, utiles du travail, évolutions du travail

Personnalité et comportement au travail (motivation, satisfaction, implication)

Dynamique de groupe

Théories de l'action collective

Dynamique de groupe et gestion d'équipe

Culture d'entreprise et sentiment d'appartenance

Décision, direction et animation

Modes de gestion Modes de coordination Leadership

Organisation de gestion des compétences et qualification

Évaluation: Contrôle continu 100%

Bibliographie :

DARBELET Michel, IZARD Laurent, SCARAMUZZA Michel, *Notions fondamentales de Management*, 5^{ème} édition, Paris, Foucher, collection Notions Fondamentales, 2010

AUBERT Nicole, GRUERE Jean-Pierre, JABES Jak, LAROCHE Hervé, ENLART Sandra, *Management, aspects humains et organisationnels*, 9^{ème} édition, Paris, PUF, collection Fondamental, 2010

ROJOT Jacques et BERGMANN A, *Comportement et organisation*, Vuibert Gestion, 1989

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| Management of organizations | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 16 H/E | 9.33HCM, 6.67HTD | |
| Person in charge: CAROLINE HANOTTE | | |

Speaker (s): Caroline Hanotte

Keywords: management, team management, work organization, leadership

Prerequisites: Business Knowledge, 6th semester

Objectives: identify and analyze the major issues related to managerial logic, particularly in its human aspects (individual, collective and social)

Program :

The individual in the organization

Organization and sense of work: Observing labor organizations, subjective, objective, useful aspects of work, evolutions of work

Personality and behavior at work (motivation, satisfaction, involvement)

Group Dynamics

Theories of Collective Action

Group dynamics and team management

Corporate culture and sense of belonging

Decision, direction and animation

Management styles Coordination modes Leadership

Skills Management and Qualifying Organization

Evaluation: Continuous testing 100%

Bibliography: DARBELET Michel, IZARD Laurent, SCARAMUZZA Michel, *Notions fondamentales de*

Management, 5^{ème} édition, Paris, Foucher, collection Notions Fondamentales, 2010

AUBERT Nicole, GRUERE Jean-Pierre, JABES Jak, LAROCHE Hervé, ENLART Sandra, *Management, aspects humains et organisationnels*, 9^{ème} édition, Paris, PUF, collection Fondamental, 2010

ROJOT Jacques et BERGMANN A, *Comportement et organisation*, Vuibert Gestion, 1989

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| Comptabilité | | UE6.1 Formation générale |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : ATER

Mots clés : Bilan, Actif, Passif, Compte de résultat, Charges, Produits

Pré requis : aucun

Objectifs : Être capable de comprendre l'information comptable d'une entreprise

Programme :

Chapitre 1 : Les finalités et les moyens de la comptabilité

I - Les finalités de la comptabilité

II - Les moyens de la comptabilité générale

A) Enregistrement quotidien et pièces justificatives

B) Les comptes et le Plan Comptable Général

C) Le principe de la partie double

D) Les principales règles d'enregistrement

E) Les trois documents de synthèse

Chapitre 2 : Le bilan et les incidences des choix de gestion

I - Les postes de passif

A) Les capitaux propres

B) Les ressources apportées par des tiers

II - Les emplois de ressources :

III - Les grands équilibres financiers

A) Mesure de la trésorerie de l'entreprise

B) Les grandes masses du bilan

C) Les grands équilibres financiers

IV - Analyse prévisionnelle de la variation de trésorerie

A) Variation des postes du FRNG

B) Variation des postes du BFRG

C) Méthodologie de calcul du Besoin en Fonds de Roulement prévisionnel

V - Le tableau de financement

Chapitre 3 : Le compte de résultat et les soldes intermédiaires de gestion

I - Analyse des produits et des charges

A) Les produits

B) Les charges

C) Les charges et produits calculés

D) Synthèse : la relation résultat trésorerie

II - Les soldes intermédiaires de gestion

A) Présentation des différents soldes

B) Ratios en relation avec les SIG et la CAF

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

Colasse B., Comptabilité générale, Economica, 2000

| | | |
|------------------------------|---|-------------------------|
| Accounting | | UE6.1 General education |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 12 H/E | 12 HTD | |
| Supervisor: CAROLINE HANOTTE | | |

Speaker(s): ATER

Keywords: Balance sheet, assets, liabilities, income statement, expenses, products

Prerequisites: none

Objectives: To be able to understand the financial information of a business

Program:

Chapter 1: Objectives and means of accounting

- I - The aims of accounting
- II - Means of general accounting
 - A) Daily Record and vouchers
 - B) The accounts and the General Accounting Plan
 - C) The principle of double entry
 - D) The main registration rules
 - E) The three summary documents

Chapter 2: The balance sheet and the impact of management options

- I - Liabilities items
 - A) Equity
 - B) The resources provided by third parties
- II - Resource jobs:
- III - Major financial balances
 - A) the company's cash Measures
 - B) The great masses of the balance sheet
 - C) Key financial
- IV - Analysis of estimated cash change
 - A) Change in the positions FRNG
 - B) Change of positions BFRG
 - C) Methodology for calculating the estimated need in working capital
- V) The cash flow statement

Chapter 3: The income statement and interim management sales

- I - Product analysis and charges
 - A) Products
 - B) Expenses
 - C) Expenses and calculated products
 - D) Synthesis: the result relation cash
- II - Interim management sales
 - A) Presentation of the different balances
 - B) Ratios related GIS and CAF

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

Colasse B., Comptabilité générale, Economica, 2000

| | | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Bioinformatique | | UE 6.2 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 17,33 H/E | 8 HCM, 9,33 HTD | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Intervenant(s) : Claudine Landes

Mots-clés : Biologie moléculaire, outils informatiques

Pré requis : Connaissances des outils utilisés en biologie moléculaire (module technologie de l'ADN)

Objectifs : Cette formation est destinée à donner un aperçu concret de l'outil informatique dans le domaine de la biologie.

- Manipuler les programmes les plus utilisés en bioinformatiques
- Comparer des séquences
- Comprendre des analyses phylogénétiques

Programme :

Cours :

- Présentation des outils d'analyse de séquences
- Présentation des principaux programmes de comparaison de séquences, et des programmes de phylogénie moléculaires
- Processus d'enregistrement d'une séquence sur une base de données

Travaux pratiques :

- Manipulations de programmes simples (cartes de restriction, recherche de motifs, etc.)
- Comparaison entre deux séquences, entre une séquence et une base de données
- Manipulation des programmes d'alignements (global ou local), et de multialignement
- Manipulation des logiciels de phylogénie.

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

-

| | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| Bioinformatics | | UE6.2 Engineer Training |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 17.33 H/E | 8 HCM, 9.33 HTD | |
| Supervisor: SANDRINE GIRAUD | | |

Speaker(s): Claudine Landes

Keywords: Molecular biology, computer tools

Prerequisites: Knowledge of tools used in molecular biology (DNA technology module)

Objectives: This training is intended to give a concrete overview of the computer tool in the field of biology.

- Manage the most used software in bioinformatics
- Compare sequences
- Understand phylogenetic analyzes

Program:

Lectures:

- Presentation of sequences analysis tools
- Presentation of the main sequence comparison and molecular phylogeny programs
- The process of recording a sequence on a database

Practical:

- Manipulations of simple programs (restriction maps, pattern search, etc.)
- Comparison between two sequences, between a sequence and a database
- Manipulation of alignment programs (global or local), and multi-alignment
- Manipulation of phylogeny software.

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

| | | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Santé et environnement | | UE 6.2 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | |
| 25,33 H/E | 14,67 HCM / 10,67 HTD | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Intervenant(s) : Stéphane Colle, Rose-Marie Veron, Marie Bonnin, Emmanuel Fiani, Odile Massot

Mots-clés : danger/risque, déchets, pollution/polluants, rejets, Toxicologie/toxicité

Pré requis : bases de physique, chimie, biologie

Objectifs : analyser, comprendre et apporter des solutions à l'impact de l'activité d'une entreprise sur l'environnement.

Programme :

- ✓ Bases de toxicologie, évaluation de la toxicité
- ✓ Danger et risque
- ✓ Liens environnement-santé
- ✓ Principaux polluants de l'air intérieur
- ✓ Pollutions atmosphériques
- ✓ Evaluation des risques et réhabilitation des sites pollués
- ✓ Les déchets
- ✓ Diagnostic environnemental
- ✓ Certifications ISO 14001 et OHSAS 18001
- ✓ Réglementation ICPE

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par chaque enseignant

| | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| Health and environment | | UE6.2 Engineer Training |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 25.33 H/E | 14.67 HCM / 10.67 HTD | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Speaker(s): Stéphane Colle, Rose-Marie Veron, Marie Bonnin, Emmanuel Fiani, Odile Massot

Keywords: Hazard/risk, waste, pollution/pollutants, discharges, toxicology/toxicity

Prerequisites: basics in physic, chemical, biology

Objectives: Analyze, understand and provide solutions to the impact of a company's business on the environment.

Program:

- ✓ Basics of toxicology, assessment of toxicity
- ✓ Hazards and Risk
- ✓ Environment/Health Links
- ✓ Main indoor air pollutants
- ✓ Atmospheric Pollution
- ✓ Risk assessment and rehabilitation of polluted sites
- ✓ Wastes
- ✓ Environmental diagnosis
- ✓ ISO 14001 and OHSAS 18001 certifications
- ✓ ICPE Regulations

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

Communicated by each teacher

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Méthodologie et outils qualité – Part 2 | | UE6.2 Formation de l'ingénieur |
| 3 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 22,67 H/E | 5,33 HCM, 13,33 HTD, 4 HTP | |
| Responsables : ANNE-LAURE DELOUIS | | |

Intervenant(s) : Anne-Laure Delouis, Chétaou Mahaza, Marie Bonnin

Mots-clés : outils qualité de l'animateur qualité, suivi de performance, amélioration continue, HACCP, AMDEC

Pré requis : Démarche qualité, Méthodologie et outils qualité - Part 1

Objectifs :

- Connaître les outils fondamentaux en matière de gestion de la qualité
- Manipuler et maîtriser ces outils
- Être capable de choisir les outils qualité les mieux adaptés dans différents contextes

Programme :

Découverte et mise en œuvre de nouveaux outils : HACCP, AMDEC.

Utilisation d'Excel dans le cadre de la qualité : tableaux croisés dynamiques

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

CHAUVEL A-M, *Méthodes et outils pour résoudre un problème, 30 outils pour améliorer la qualité dans votre organisation*, Dunod, Paris, 1996

GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *La boîte à outils du responsable qualité*, Dunod, Paris, 2012

ISHIKAWA K, *La gestion de la qualité : outils et applications pratiques*, Dunod, Paris, 2007

CHAPEAUCOU Robert *Techniques d'amélioration continu en production*, Dunod Parsi 2003

| | | |
|---|---|-------------------------|
| Quality methodology and tools – Part 2 | | UE6.2 Engineer Training |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | |
| 22.67 H/E | 5.33 HCM, 13.33 HTD, 4 HTP | |
| Supervisor: ANNE-LAURE DELOUIS | | |

Speaker(s): Anne-Laure Delouis, Chétaou Mahaza, Marie Bonnin

Keywords: Tools of the quality manager, performance checking, continuous improvement, HACCP, DMAIC

Prerequisites: Quality approach, Quality methodology and tools – Part 1

Objectives:

- To know the fundamental tools regarding quality management
- To treat and master these tools
- Be able to choose the best quality tools in different contexts

Program:

Discovery and implementation of new tools: HACCP, DMAIC.

Using Excel as part of Quality: Pivot Tables

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

CHAUVEL A-M, *Méthodes et outils pour résoudre un problème, 30 outils pour améliorer la qualité dans votre organisation*, Dunod, Paris, 1996

GILLET GOINARD Florence, SENO Bernard, *La boîte à outils du responsable qualité*, Dunod, Paris, 2012

ISHIKAWA K, *La gestion de la qualité : outils et applications pratiques*, Dunod, Paris, 2007

CHAPEAUCOU Robert *Techniques d'amélioration continu en production*, Dunod Parisi 2003

| | | |
|-------------------------------|--|--------------------------------|
| Propriété industrielle | | UE6.2 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 9,33 H/E | 1,33 HCM, 8 HTD | |
| Responsable : ERIC MATHIEU | | |

Intervenant(s) : Laurent Bordet, Éric Mathieu

Mots-clés : droit de propriétés, marques, modèles, logiciels

Pré requis : introduction à la propriété industrielle

Objectifs :

- ✓ Connaître, comprendre et mettre en œuvre une politique active de création et de protection de patrimoine immatériel, à travers les pratiques de droit et des normes : maîtriser les méthodes et outils de la Propriété Intellectuelle et Industrielle (PII)
- ✓ Connaître les bases du droit et des normes de la propriété intellectuelle et industrielle
- ✓ Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de PII
- ✓ Entreprendre une démarche de protection
- ✓ Réagir en cas de violation de la PII

Programme :

La propriété intellectuelle et industrielle : acteurs, méthodes procédures et outils

- Droit des marques : nature et étendue des droits, disponibilité de la marque, contentieux, obtention de la marque,
- Droit des brevets : définitions, conditions de validité, titularité, inventions de salariés, conventions inter (BR européen / PCT),
- Droits d'auteur : domaine, nature, accords, créations de salariés
- Les accords : contrat de licence + cession, accord de secret et de confidentialité, accord de coexistence / lettres de consentement
- Les pratiques : défense de la propriété intellectuelle, secret et open sources, pratiques internationales, normes, lutte contre la contrefaçon.
- Les stratégies de dépôt de brevets : intérêt et limites du dépôt de brevets (protection par le secret plutôt que par le dépôt), dissémination volontaire.

Évaluation : Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|----------------------------|---|-------------------------|
| Industrial property | | UE6.2 Engineer Training |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 9.33 H/E | 1.33 HCM, 8 HTD | |
| Supervisor: ERIC MATHIEU | | |

Speaker(s): Laurent Bordet, Éric Mathieu

Keywords: Property rights, trademarks, models, software

Prerequisites: Introduction to industrial property

Objectives:

- ✓ Knowledge, understanding and implementation of an active policy of creation and protection of intangible heritage, through legal practices and standards: mastering the methods and tools of Intellectual and Industrial Property (IIP)
- ✓ Knowledge of the law and standards of intellectual and industrial property
- ✓ Develop and implement an IIP strategy
- ✓ Initiate a protection approach
- ✓ Responding to violations of IIP

Program:

Intellectual and industrial property: actors, methods and tools

- Trademark law: nature and extent of rights, availability of trademark, litigation, obtaining trademark,
- Patent law: definitions, conditions of validity, ownership, inventions of employees, inter-company agreements (European BG / PCT),
- Copyright: domain, nature, agreements, creations of employees
- Agreements: license agreement + assignment, secrecy and confidentiality agreement, coexistence agreement / letters of consent
- Practices: defense of intellectual property, secret and open sources, international practices, standards, fight against counterfeiting.
- Patent filing strategies: interest and limitations of patent filing (protection through secrecy rather than filing), voluntary dissemination.

Examination: Continuous assessment

Bibliography:

Communicated by teachers

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Détection moléculaire | | UE 6.3 Technologies des bio-produits |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 30,67 H/E | 12 HCM, 10,67 HTD, 8 HTP | |
| Responsable : NELLY BATAILLE-SIMONEAU | | |

Intervenant(s) : Nelly Bataillé-Simoneau, Alphonse Calenda, Sandrine Giraud

Mots-clés : PCR, qPCR, séquençage, pyroséquençage

Pré requis : Connaissance de la transcription, de la structure du génome, des microorganismes

Objectifs : A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable de maîtriser les différentes techniques d'identification moléculaire des microorganismes et être capable de mettre en œuvre une expérience de PCR.

Programme :

- **Cours :**

Présentation de la technique de PCR : historique et principe

La PCR en point final et la qPCR

Présentation des différentes méthodes de séquençage (Sanger, Edman) et leur application (séquençage, pyroséquençage)

- **TD :**

Les travaux dirigés permettront l'apprentissage des différentes phases de développement d'une analyse PCR (design des amorces, utilisation de logiciel spécialisés, définition des conditions d'une expérience de PCR), ainsi que l'analyse de données de séquençage.

Travaux Pratiques:

Application à un cas concret de détection par PCR

Evaluation :

Examen terminal (50%) et contrôle continu (50%)

Bibliographie :

Molecular Cell Biology (4th edition) de H. Lodish, A. Berk, S L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, and J. Darnell. Editions W. H. Freeman, 2000.

An Introduction to Genetic Analysis (7th edition) de A. JF Griffiths, J. H Miller, D.T Suzuki, R. C Lewontin, and W. M Gelbart. Editions W. H. Freeman, 2000. <http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/geniebio/biomol/docs/pcr.html> <http://frodo.wi.mit.edu/>

| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| Molecular detection | | UE6.3 Bio-product technologies |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 30.67 H/E | 12 HCM, 10.67 HTD, 8 HTP | |
| Supervisor: NELLY BATAILLE-SIMONEAU | | |

Speaker(s): Nelly Bataillé-Simoneau, Alphonse Calenda, Sandrine Giraud

Keywords: PCR, qPCR, sequencing, pyrosequencing

Prerequisites: Knowledge of transcription, genome structure, micro-organisms, DNA technology (UE5.3)

Objectives: At the end of the training, the student should have a perfect knowledge of the various techniques of molecular identification of microorganisms and to be able to set a PCR experiment by himself.

Program:

- **Lectures:**

PCR : history et principe

Classical PCR and Real-Time Quantitative PCR

Various sequencing methods (Sanger, Edman) and their applications

DNA fingerprinting

- **Practical:**

PCR detection of food contamination, frauds, human DNA fingerprinting

Examination:

Terminal Examination (50 %), continuous assessment (50 %)

Bibliography:

Molecular Cell Biology (4th edition) de H. Lodish, A. Berk, S L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, and J. Darnell. Editions W. H. Freeman, 2000.

An Introduction to Genetic Analysis (7th edition) de A. JF Griffiths, J. H Miller, D.T Suzuki, R. C Lewontin, and W. M Gelbart. Editions W. H. Freeman, 2000. <http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/geniebio/biomol/docs/pcr.html> <http://frodo.wi.mit.edu/>

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Biomarqueurs | | UE 6.3 Technologies des bio-produits |
| 1 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 14,67 H/E | 12 HCM + 2,66 HTD | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Intervenant(s) : Benjamin Barré

Mots-clés : Signalisation cellulaire, oncogènes, gènes suppresseur de tumeur, biomarqueur

Pré requis : Connaissance de la structure de la cellule et des mécanismes d'expression génique

Objectifs : Analyser et comprendre la démarche scientifique. Compréhension des mécanismes moléculaires et physiologiques de l'activation cellulaire dans le contexte des pathologies humaines. Analyser et synthétiser les travaux scientifiques récents (expérimentaux et cliniques) permettant de s'approprier les concepts de la biologie moderne.

Programme :

Qu'elles soient génomiques, protéomiques, métabolomiques, physiologiques et détectables dans le sang ou dans une biopsie, ou encore mises en évidence par imagerie, les caractéristiques biologiques mesurables, nommées biomarqueurs, jouent le rôle d'indicateurs signalant un processus biologique normal, pathogène ou en réponses à une intervention thérapeutique. Depuis un quart de siècle, les progrès de la biologie moléculaire, surtout depuis le séquençage du génome humain, encouragent les chercheurs à décortiquer les mécanismes sous-jacents au développement d'une maladie. Il s'agit alors d'identifier les variations qui permettront de distinguer l'individu sain du malade. En d'autres termes, l'émergence de nouveaux biomarqueurs de diagnostic, de suivi, de toxicité, d'efficacité ou de biomarqueurs en oncologie permettraient de faciliter la définition de la population cible d'une thérapeutique et l'identification des répondeurs au traitement. Dans ce but, la stratification par biomarqueurs optimiserait l'évaluation du traitement dans toutes ses dimensions, permettant le développement du théranostic, discipline née du mariage de la thérapie et du diagnostic, et d'une médecine personnalisée.

Cet enseignement de biologie sera axé sur les différents aspects :

- Qu'est ce que le cancer ?
- Les traitements anti-cancer conventionnels ?
- L'individualisation thérapeutique
- Les mécanismes de carcinogenèse
- Le développement de nouveaux biomarqueurs/thérapies.

Evaluation : Examen terminal

Bibliographie :

Communiqué par l'intervenant

| | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------|
| Biomarkers | | UE6.3 Bio-product technologies |
| 1 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 14.67 H/E | 12 HCM + 2.67 HTD | |
| Supervisor: SANDRINE GIRAUD | | |

Speaker(s): Benjamin Barré

Keywords: cell signaling, oncogene, tumor suppressor genes, biomarkers.

Prerequisites: cell structure, cell organization and gene expression mechanisms must be known prior to enrollment in the subsequent course to ensure adequate preparation.

Objectives: Analyze and understand the scientific process. Understand the molecular and physiological mechanisms of the cell in pathological context. Analyze scientific and clinical studies to understand the new concepts of the modern biology.

Program:

There are different kinds of measurable biological characteristics, such as genetic, proteomic, metabolomic, physiologic, in blood or in biopsies. All of them can play a role of indicator of the current statute during biological processes (normal, pathogenic or in response to therapeutic treatment). Since a quarter of century, the progresses in molecular biology encourage scientists to dissect mechanisms initiating disease development. This work allows identifying the emerging of new biomarkers of diagnosis, of toxicity, of monitoring and of anti-cancer treatment efficiency. Therefor, the combination of these markets may determine a target population which responses to a specific therapy and may optimize the treatment evolution until the personal cancer therapy.

The course provides a broad overview of:

- What is the cancer?
- The different mechanisms of carcinogenesis
- What are the conventional treatments against cancer?
- The development of new therapies/biomarkers
- Personal cancer treatments

Examination:

Final examination

Bibliography:

- Communicated by lecturer

| | | |
|---------------------------|--|---|
| Immunotechnologies | | UE 6.3 Technologies des bio-produits |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | |
| 22,67 H/E | 13,33 HCM, 9,33 HTD | |
| Responsable : AGNES MAROT | | |

Intervenant(s) : Agnès Marot, Maxime Fleury, Sandrine Nail-Billaud

Mots-clés : Anticorps monoclonaux, anticorps polyclonaux, couplage, conception d'un immunoassay

Pré requis : Les principes de la reconnaissance antigène-anticorps, les différents formats d'immunoassay

Objectifs : Connaître les méthodes d'obtention d'anticorps monoclonaux et polyclonaux, les modalités de marquage des (glyco)protéines, et de couplage à des particules. Approfondissement des connaissances acquises en UE5.3 en matière d'immunodosage et présentation de techniques complémentaires.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de concevoir un immunodosage en matière de recherche d'antigène et/ou d'anticorps au regard des connaissances et des contraintes de chaque modèle

Programme :

L'expérimentation animale

L'immunisation (réponse T dépendante et indépendante, haptène et carrier, peptide de synthèse, les adjuvants, contrôle d'immunisation)

Les Anticorps monoclonaux et polyclonaux (production, criblage, amplification, purification, conservation)

Les méthodes de couplage des antigènes et des anticorps (radioisotopes, biotine, enzymes et fluorochromes, sensibilisation de particules – or, latex, hématies)

Les techniques d'analyses des protéines (electrophorèses), les techniques de blot (Western, dot, slot) Immunoélectrophorèse, Immunoprécipitation

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (méthodes compétitives et non compétitives, en phase homogène et hétérogène)

Agglutination active, passive, indirecte

Cartographie épitopique

Conception d'immunodosage : ELISA, Agglutination, ICM

Évaluation : Examen terminal

Bibliographie:

Making and Using Antibodies: A Practical Handbook. Howard Matthews GC, Kaser R. CRC Press, 2007

The protein protocols handbook, 2nd edition, Walker JM., Humana Press, 2002

The immunoassay handbook, 3rd edition, Wild D., Elsevier 2005.

Monoclonal Antibody Production. National Research Council (US) Committee on Methods of Producing Monoclonal Antibodies. Washington (DC): National Academies Press (US); 1999.

Antibodies, a laboratory manual, Barlow Ed and Lane D (ed), Cold Spring Harbor Laboratory Press, NY, 1988

Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. 8th edition. National Research Council (US) Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.

Immunological techniques made easy, Cochet O, Teillaud JL, Sautès C (Eds), Johna Wiley and Sons Ltd, 1998, Chichester, Englan

| | | |
|-------------------------------|---|--------------------------------|
| Immunotechnologies | | UE6.3 Bio-product technologies |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 22.67 H/E | 13.33 HCM, 9.33 HTD | |
| Person in charge: AGNES MAROT | | |

Speaker(s): Agnès Marot, Maxime Fleury, Sandrine Nail-Billaud

Keywords: Monoclonal antibodies, polyclonal antibodies, coupling/labelling, immunoassay conception

Prerequisites: antigen-antibody interactions, immunoassay tests.

Objectives: Know monoclonal and polyclonal antibodies production methods, (glyco)protein coupling/labelling and particle coupling/labelling.

Expanding Knowledge from UE5.3 concerning immunoassay and complementary techniques. At the end of the course, student must be able to design immunoassay to detect antigen or antibody, taking into account each model specificity.

Program:

Animal experimentation/testing

Immunization (T dependent and T-independent, hapten and carrier, synthetic peptide, adjuvants, immunization control)

Monoclonal and polyclonal antibodies (production, screening, amplification, purification, preservation)

Coupling/labelling antigens and antibodies (radioisotopes, biotin, enzymes and fluorochromes, particle/gold/latex/red blood cells-coupling/labelling)

Proteins analysis (electrophoresis), blotting (Western, dot, slot) counterimmunoelectrophoresis, immunoprecipitation

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (competitive and non-competitive, homogeneous and heterogeneous phases)

Agglutination active, passive, indirect

Epitope mapping

Immunoassay design: ELISA, agglutination, lateral flow cell

Examination:

Final examination

Bibliography:

Making and Using Antibodies: A Practical Handbook. Howard Matthews GC, Kaser R. CRC Press, 2007

The protein protocols handbook, 2nd edition, Walker JM., Humana Press, 2002

The immunoassay handbook, 3rd edition, Wild D., Elsevier 2005.

Monoclonal Antibody Production. National Research Council (US) Committee on Methods of Producing Monoclonal Antibodies. Washington (DC): National Academies Press (US); 1999.

Antibodies, a laboratory manual, Barlow Ed and Lane D (ed), Cold Spring Harbor Laboratory Press, NY, 1988

Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. 8th edition. National Research Council (US) Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.

Immunological techniques made easy, Cochet O, Teillaud JL, Sautès C (Eds), Johna Wiley and Sons Ltd, 1998, Chichester, England

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| Extraction et purification | | UE 6.3 Technologies des bio-produits |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 30,67 H/E | 16 HCM, 4 HTD, 10,67 HTP | |
| Responsable : JEAN-MICHEL OGER | | |

Intervenant(s) : Jean-Michel Oger, Brice Calvignac, Caroline Dartiguelongue, Lionel Fleury

Mots-clés : Filtration frontale, Filtration tangentielle, Distillation, Dosages chromatographiques

Pré requis : Chimie organique

Objectifs :

- Acquérir les bases fondamentales et pratiques sur les techniques séparatives par filtration et changement d'état,
- Acquérir les bases pratiques d'extraction et de dosage de biomolécules par chromatographie.

Programme :

Techniques de séparation :

- Par changement d'état : distillation, entraînement à la vapeur (JM Oger : 4HCM, 1.33HTD),
- Par filtration : frontale et tangentielle,
- Méthodes chromatographiques de dosage des biomolécules (JM Oger, 4CM, 1.33TD),
- Par filtration : frontale et tangentielle (B. Calvignac, 4CM, 1.33TD)

Applications industrielles, présentation de filières (C. Dartiguelongue, L. Fleury) :

- La filière des plantes aromatiques et médicinales

Technologies d'extraction (B. Calvignac, 2.67CM) :

- par pression
- par solvant

Travaux pratiques :

Obtention de différents extraits de plantes et dosage de biomolécules d'intérêt à partir d'une matrice complexe (JM Oger, 10.67TP)

Évaluation :

Contrôles continus (50%) et contrôles écrits terminaux (50%)

Bibliographie :

| | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------|
| Extraction and purification | | UE6.3 Bio-product technologies |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 30.67 H/E | 16 HCM, 4 HTD, 10.67 HTP | |
| Person in charge: JEAN-MICHEL OGER | | |

Speaker(s) : Jean-Michel Oger, Brice Calvignac, Caroline Dartiguelongue, Lionel Fleutry

Keywords : Frontal filtration, Tangential filtration, Distillation, Chromatographic assays

Prerequisites : Organic chemistry

Objectives :

- To acquire the fundamental and practical bases on the separative techniques by filtration and change of state,
- To acquire the practical bases for extraction and assay of biomolecules by chromatography.

Program :

Separation techniques :

- By change of state: Distillation, Steam train (JM Oger: 4HCM, 1.33HTD),
- By filtration : frontal and tangential,
- Chromatographic methods for the assay of biomolecules (JM Oger, 4CM, 1.33TD)
- By filtration : frontal and tangential (B. Calvignac, 4CM, 1.33TD)

Industrial applications, presentation of sectors (C. Dartiguelongue, L. Fleutry) :

- The aromatic and medicinal plants sector

Extraction technologies (B. Calvignac, 2.67CM) :

- by pressing
- by solvent

Practical work :

- Obtaining several plant extracts and assay of biomolecules of interest from a complex matrix (JM Oger, 10.67TP)

Examination:

Continuous assessment (50%) and Final examination (50%)

Bibliography:

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Conservation | | UE 6.3 Technologies des bio-produits |
| 2 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | |
| 24 H/E | 14,67 HCM, 9,33 HTD | |
| Responsable : BRICE CALVIGNAC | | |
| Obligatoire | | |

Intervenant(s) : Brice Calvignac, Nathalie Faisant

Mots-clés : Conservation, Stabilisation, Dégradation, Hygiène, Sécurité alimentaire

Pré requis : Conservations part I, Génie alimentaire, Hygiène et risques microbiologiques, Génie chimique

Objectifs :

- ✓ Appréhender les techniques de traitement thermiques de conservation et de stabilisation des bioproduits
- ✓ Mettre en pratique les connaissances de génie des procédés agroalimentaires
- ✓ Maîtriser les techniques permettant d'évaluer les propriétés anti-oxydantes
- ✓ Appréhender les techniques d'évaluation des quantités de conservateurs dans un bioproduit

Programme :

Stratégies et techniques de conservation des bioproduits :

- Réduction de la biodisponibilité de l'eau (B. Calvignac, 1.33CM)
- Technologies des échangeurs de chaleur : aspects théoriques et technologiques (B. Calvignac, 5.33CM, 4TD)
- Traitements thermiques par la chaleur (B. Calvignac, 8CM, 4TD)
- Traitements thermiques par le froid (B. Calvignac, 1.33CM)
- Rôle du froid sur la conservation des bioproduits (N.Faisant, 4CM)

Évaluation : Examen terminal et contrôle continu

Bibliographie :

-

| | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------|
| Conservation | | UE6.3 Bio-product technologies |
| 2 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 24 H/E | 14.67 HCM, 9.33 HTD | |
| Supervisor: BRICE CALVIGNAC | | |

Speaker(s): Brice Calvignac, Nathalie Faisant

Keywords: Conservation, Stabilization, Degradation, Hygiene, Alimentary security

Prerequisites: Conservation part I; Food engineering; Hygiene and microbiological risks, Chemical engineering

Objectives:

- ✓ To comprehend the thermal treatment processes for conservation and stabilization of bioproducts
- ✓ To apply the chemical and food engineering knowledge
- ✓ To master techniques allowing to evaluate the antioxidatives properties
- ✓ To comprehend the quantification techniques of preservatives in a bioproduct

Program:

Strategies and techniques of conservation of bioproducts:

- Reduction of water availability
- Heat exchanger technologies: theoretical and technological approaches
- Heat treatment
- Cold treatment
- Effect of cold treatment on the conservation of bioproduct

Examination: Final examination and continuous assessment

Bibliography:

| | | |
|---|--|--------------|
| Projet en qualité ou gestion des risques | | UE6.4 Projet |
| 4 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 28 H/E | 28 HPROJET | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Mots-clés : démarche qualité, gestion de projet, travail en équipe

Pré requis : méthodologie gestion de projet, démarche et outils qualité

Objectifs :

Faire travailler les étudiants par petits groupes (3 à 5 personnes) sur des études de cas ayant une portée pratique, le plus souvent professionnelle.

Mettre en œuvre une démarche qualité

Utiliser les outils de la gestion de projet

Ce projet permet à l'étudiant sur une période de plusieurs mois

- De s'impliquer dans un travail de groupe
- De s'ouvrir au monde de l'entreprise (prise de contact, visite d'entreprises etc.)
- D'exploiter ses connaissances et compétences de façons transversale
- De mettre en œuvre des méthodologies adaptées à la problématique du projet
- D'utiliser ses capacités d'analyse et de synthèse, notamment dans la rédaction du rapport et lors de la soutenance de restitution
- D'approfondir une thématique ou de mieux connaître un secteur d'activité
- De répondre à des objectifs spécifiques propres à chaque année au cours du cursus

Chaque objectif spécifique vient s'ajouter aux objectifs des années précédentes.

Programme :

Le projet se déroule sur l'ensemble de l'année (S5 et S6)

En première année du cycle ingénieur, le projet d'étude appliqué porte spécifiquement sur une question relative à la qualité, l'hygiène, la sécurité ou l'environnement.

Au cours de ce projet, le groupe doit utiliser les outils de management de la qualité et de gestion de projet afin de mener à bien son étude. Il est invité à mettre en œuvre une démarche qualité.

Ces projets conduisent les étudiants à proposer des voies d'amélioration, le plus souvent d'ordre organisationnelles, afin d'optimiser le fonctionnement d'un service ou l'efficacité d'une action dans un des domaines précités.

Chaque groupe est accompagné par un tuteur universitaire et éventuellement par un tuteur professionnel.

Les sujets sont donnés par les enseignants

Le projet conduit à la rédaction d'un rapport ainsi qu'à une soutenance orale

Évaluation : Examen terminal (rapport écrit et soutenance orale)

Bibliographie :

Propre à chaque sujet

| | | |
|--|---|---------------|
| Project in quality or risk management | | UE6.4 Project |
| 4 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 28 H/E | 28 HPROJECT | |
| Supervisor: MARIE BONNIN | | |

Keywords: Quality management, project management, teamwork

Prerequisites: Project management methodology, quality approach and quality tools

Objectives:

Have students work in small groups (3-5 people) on case studies with a practical, mostly professional, scope.

Implement a quality approach

Using project management tools

This project allows the student, over a period of several months:

- To get involved in group work
- To discover the world of the company (contact, visit of companies, etc.)
- To use his knowledge and skills in a transversal way
- To implement methodologies adapted to the problem of the project
- To use his analytical and synthesis capacities, in particular in the writing of the report and during oral defense
- To deepen a topic or better know a sector of activity
- To meet specific objectives to each year during the curriculum

Each specific objective is in addition to the objectives of previous years.

Program:

The project runs throughout the year (S5 and S6)

In the first year of the engineering cycle, the applied study project deals specifically with an issue related to quality, hygiene, safety or the environment.

During this project, the group should use the tools of quality management and project management in order to carry out its study. It is invited to implement a quality approach.

These projects lead students to propose ways of improvement, most of them organizational, in order to optimize the functioning of a service or the effectiveness of an action in one of the aforementioned fields.

Each group is accompanied by a university tutor and possibly by a professional tutor.

Topics are given by teachers.

The project leads to the writing of a report as well as an oral defense

Examination: Final examination (written report and oral defense)

Bibliography:

Specific to each topic

| | | |
|-------------------------------|--|-------------|
| Stage à l'étranger | | UE6.5 Stage |
| 5 ECTS | 3 ^{ème} année / 6 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 3 mois | 3 Mois à l'étranger | |
| RESPONSABLE : ÉMILIE MARTINEZ | | |

Intervenant(s) : Équipe pédagogique

Mots-clés : stage, mise en situation, position opérationnelle

Pré requis : analyse du PPPE et préparation au stage

Objectifs :

L'objectif du stage ouvrier est de permettre à l'étudiant :

- d'appréhender le fonctionnement global d'une entreprise ou d'une organisation et de son environnement (social, structurel, historique, hiérarchique...),
- de comprendre la notion de secteur et de filière professionnelle,
- de découvrir le monde du travail, avec une participation réelle à des travaux de l'entreprise ou de l'organisation d'accueil.

Il est important, pour un futur cadre, de vivre sur le terrain avec des opérateurs afin de mieux comprendre leur vie dans l'entreprise, les problèmes qu'ils rencontrent et comment ils les résolvent.

Programme :

- Observation de la vie de l'entreprise sous tous ses aspects, Mise en situation opérationnelle et participante.
- Apporter une attention particulière aux questions d'hygiène et de sécurité au poste de travail ainsi qu'aux aspects relatifs à l'environnement le cas échéant.

Évaluation :

Contrôle continu et examen terminal

Rapport de stage, poster et présentation orale

Bibliographie

-

| | | |
|-----------------------------|---|------------------|
| Internship abroad | | UE6.5 Internship |
| 5 ECTS | 3 rd year / 6 th Semester | Compulsory |
| 3 months | 3 Months Abroad | |
| Supervisor: ÉMILIE MARTINEZ | | |

Speaker(s): Educational team

Keywords: internship, business situation, operational position

Prerequisites: Analysis of the PPPE and preparation for the internship

Objectives:

The objective of the worker's internship is to allow the student:

- to understand the global functioning of a company or an organization and its environment (social, structural, historical, hierarchical ...),
- to understand the concept of sector and career path,
- to discover the world of work, with real participation in the work of the company or the host organization.

It is important for a future engineer to live on the ground with operators in order to better understand their life in the company, the problems they encounter and how they solve them.

Program:

- Observation of business life in all its aspects: operational and participating situation
- Pay particular attention to health and safety issues at the workplace as well as environmental aspects where appropriate.

Examination:

Continuous assessment and Final examination

Internship report, poster and oral presentation

Bibliography:

Syllabus – Génie biologique et santé (ISSBA) – S7 (Ei4)

Version Mai 2017

Responsable : S. Giraud

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Anglais | | UE7-1 Formation générale |
| 3 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 28 H/E | 28HTD | |
| Responsable : STEPHANE LECOMTE | | |

Intervenant(s): Stéphane Lecomte, X

Mots clés : compréhensions écrite et orale, certification

Objectifs :

- Objectif communicationnel : acquisition du vocabulaire de l'entreprise
- travail grammatical en relation avec le matériel étudié
- compréhension de documents sonores liés au thème de l'entreprise

Programme :

Préparation de la certification TOEIC par le travail du vocabulaire, de la grammaire et de documents sonores et écrits appropriés

Evaluation :

Contrôle continu
TOEIC

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| English | | UE7-1 General course |
| 3 ECTS | E14 / 7 th Semester | Obligatory |
| 28 H/E | 28HTD | |
| Supervisor : STEPHANE LECOMTE | | |

Contributor(s): Stéphane Lecomte, X

Keywords : Written and oral comprehension, certification

Objectives :

- Communication skills : acquisition of company vocabulary, grammar works
- Studying audio documents related to company

Programme :

Understanding TOEIC requirements : vocabulary, grammar and phonetics

Evaluation :

Continuous assessment
TOEIC

| | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------|
| Allemand ou Espagnol | | UE7-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 20HTD | |
| Responsables : ULRIKE MEENTS, MICHEL LANDRON | | |

Intervenant(s) : Ulrike Meents (Allemand), Michel Landron (Espagnol), X (Espagnol)

Mots-clés : communication, approche interculturelle

Pré requis : compétences linguistiques acquises au cours de la première année du cycle ingénieur

Objectifs :

Linguistique

- Développer les quatre compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension/expression écrite et orale afin de maîtriser les situations de communication quotidienne
- Certification niveau B1 ou B2 Goetheinstitut/Cles/Bulats

Culturel :

- Le monde germanophone ou hispanophone

Programme :

Approfondissement des structures de base, lexique et grammaire,

Situations de communications de la vie courante

Les industries pharmaceutique, cosmétique, agroalimentaire, le secteur de la santé

Face à face, travail en binômes, mini-projets, exposés

Évaluation :

Contrôle continu

| | | |
|--|--------------------------------|----------------------|
| Foreign Languages : German or Spanish | | UE7-1 General course |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 20HTD | |
| Supervisors : ULRIKE MEENTS, MICHEL LANDRON | | |

Contributor(s) : Ulrike Meents (Allemand), Michel Landron (Espagnol), X (Espagnol)

Keywords : communication skills, Cross-cultural skills

Required : Basic oral and written communication skills

Objectives :

- Strengthening the five skills to CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) : oral and written comprehension, oral and written expression, interaction.
- Organization of language proficiency levels : CEFR B1 or B2
- Cross-cultural skills : knowledge of international environment

Programme :

Oral and written communication skills
 Political, economic and social news
 Company : pharmaceutical, cosmetic, agri-food sector, health sector
 Team working, delivering speeches

Evaluation :

Continuous assessment

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------|
| Responsabilité globale et prévention des risques professionnels | | UE7-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14/ 7 ^{ème} Semestre | |
| 12H/E | 12HTD | |
| Responsable : NATHALIE FAISANT | | |

Intervenant(s): Nathalie Faisant, Damien Merit

Mots-clés : Hygiène et sécurité du travail, Risques professionnels, Prévention, Management de la santé au travail

Pré requis : Aucun

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Connaître les obligations et enjeux de l'hygiène et de la sécurité au travail
- Etre capable d'identifier les risques et situations dangereuses dans toute activité
- Etre capable de mettre en œuvre une démarche structurée d'évaluation et d'action de prévention

Programme :

Introduction

Approche globale des différents risques pour une entreprise, Définitions

Le cadre réglementaire et les acteurs de la santé au travail

Le cadre réglementaire : code du travail, Les acteurs (internes et externes) de la prévention des risques professionnels, Les enjeux de la santé au travail

Analyse et évaluation des risques professionnels a posteriori

Les accidents du travail et maladies professionnelles : acteurs, réparation, indicateurs, pilotage, L'arbre des causes

Analyse et évaluation des risques professionnels a priori

Cadre réglementaire du document unique, Démarche et méthode d'évaluation des risques

Les principaux risques professionnels

Risques liés aux agents (chimiques, biologiques...), Risques liés aux ambiances physiques (bruit, températures, vibrations, rayonnements...), Risques liés aux organisations (rythme, TMS, RPS...), Risque incendie-explosion

Prévention et management des risques

Etude de cas

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant

| | | |
|---|--------------------------------|----------------------|
| Global responsibility and prevention of occupational risks | | UE7-1 General course |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 12H/E | 12HTD | |
| Supervisor : NATHALIE FAISANT | | |

Contributor(s): Nathalie Faisant, Damien Merit

Keywords : Occupational health and safety, Occupational hazard, Prevention, Professional risk management

Required : None

Objectives :

- To know obligations and issues of occupational health and safety
- To be able to identify hazards and hazardous situations in any activity
- To be able to implement and structure an evaluation and prevention approach

Programme :

Introduction

Regulatory framework and Actors in occupational health

Labor code, Actors in occupational risks, Issues and challenges of health at work

Analysis and evaluation of occupational risks a posteriori

Accidents at work and occupational diseases, Root cause analysis

Analysis and evaluation of occupational risks a priori

Unique document, Risks assessment

Main occupational risks

Risk prevention and management

Case study

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

Supplied by the teacher

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Communication | | UE7-1 Formation générale |
| 1 ECTS | EI4 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 20HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : Caroline Hanotte, Alain Fontaine, Marie-Noëlle Gonnet, Nathalie Legiec,

Mots-clés : CV, lettre de motivation, entretien de recrutement, animation de réunion

Pré requis : Aucun

Objectifs :

A l'issue de la formation, les étudiants sont en mesure de :

- De communiquer autour de leur parcours et de leur expérience professionnels et ce au moyen de différents supports (CV, lettre de motivation) et lors de différentes situations
- De préparer et animer une réunion de manière efficace et de communiquer en réunion
- De gérer les dynamiques de groupes et les méthodes appropriées

Programme :

Communication autour de leur parcours et expérience professionnels

Accompagnement dans la réalisation d'un CV et d'une lettre de motivation

Accompagnement dans la préparation d'un entretien d'embauche.

Mise en situation réelle

Animation de réunion

Avant la réunion

Identification des différents types de réunion

Programmation, planification, organisation et aspect logistique

Précision de l'objectif, de l'ordre du jour et des priorités

Pendant la réunion

Les règles de bases de la communication et des dynamiques de groupes

L'écoute et l'identification des attitudes et comportements (facilitateurs ou contaminants)

La prise de parole : positionnement et posture, le verbal et le non-verbal, la voix, la gestion du stress.

L'animation de la réunion : les différentes fonctions de l'animateur, la gestion du temps et la maîtrise des dérives, le choix des méthodes

Fin de réunion

Conclusion : les dernières minutes

Le compte-rendu et le plan d'action

L'évaluation et le suivi

Évaluation :

Contrôle continu (100%)

Livrable : CV et lettre de motivation

Mise en situation réelle : ½ journée « Entretien d'embauche »

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Communication | | UE7-1 General course |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 20HTP | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Contributor(s) : Caroline Hanotte, Alain Fontaine, Marie-Noëlle Gonnet, Nathalie Legiec,

Keywords : CV, cover letter, job interview, conducting meetings

Required: None

Objectives :

- To communicate about their career and professional experience through various means (CV, cover letter) and in different situations
- To prepare and conduct meetings and to communicate in a meeting
- To manage group dynamics

Programme :

Communication about their career and professional experience

CV, cover letter, job interview

Conducting meeting

Before the meeting

Identification of different meeting types

Purpose, agenda and priorities

During the meeting

Communication and group dynamics : basic rules

Identifying attitudes and behaviors

Speaking out: positioning and posture, verbal and non-verbal, voice, stress management

Conducting meeting: facilitator roles, time management, choice of methods

End of meeting

Conclusion : the last minutes

Report and action plan

Evaluation and monitoring

Evaluation :

Continuous assessment

Deliverables : CV, cover letter

Training job interview

Bibliography :

Supplied by the teachers

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------|
| Module SHS Spécifique : Communication interpersonnelle | | UE7-1 Formation générale |
| 0 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 13.33HTD/ 6.67HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : Caroline Hanotte, Marie-France Olivaud, Jean-Marc Dussol

Mots-clés : communication interpersonnelle, communication de groupe, communication écrite et visuelle, communication orale, expression et comportement

Pré requis : Outils de communication, méthodologies de la communication

Objectifs :

- Gérer le rapport à l'autre, au corps, la prise de parole et l'écoute. Comprendre les bases et les enjeux d'une communication efficace
- Prendre du recul par rapport à son attitude personnelle
- S'adapter au profil de communication de son interlocuteur

Programme :

Communication interpersonnelle

Bases de la communication interpersonnelle

Construction du sens à travers les modes de communication et les normes de communication (registres de langage, signes verbaux et non verbaux, normes et rituels)

Construction du sens à travers l'identité des acteurs, les contextes et la recherche d'influence (identité, personnalité, valeurs, comportement, analyse du contexte, stratégies de communication et ressorts de l'influence)

Attitude et place dans la communication : applications et mises en situation

Analyse de pratiques (stages)

Communication en groupe

Approche du rôle de l'animateur/formateur Cadre, objectifs, méthodes, évaluation Gestion du groupe

Évaluation :

Aucune évaluation

Bibliographie :

Méthodes de communication écrite et orale – DUNOD, 4ème édition 2013- **Michelle**

Fayet, Jean- Denis Commeignes

Theories et pratiques de la communication_ L'HARAMATAN- 2011- Patrice Mbianda, Pierre Mouandjo Lewis

| | | |
|---|--------------------------------|----------------------|
| Specific module: Interpersonal communication | | UE7-1 General course |
| 0 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 13.33HTD/ 6.67HTP | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Contributor(s) : Caroline Hanotte, Marie-France Olivaud, Jean-Marc Dussol

Keywords: Interpersonal communication, group communication, written and visual communication, oral communication, expression and behavior

Required : Communication tools, communication methodologies

Objectives :

- To Manage the relationship to the Other, to the body, speaking out and listening. To understand basics and issues of an effective communication
- Take a step back regarding his personal attitude
- To adapt to his interlocutor and his communication profile

Programme :

Interpersonal communication

Basics of interpersonal communication

Sense-making through communication means and standards (registers of language, verbal and non-verbal signs, standards and rituals)

Sense-making through the actors identity, contexts, influences

Behavior and place in communication : applications and training

Group communication

Role of facilitator : Objectives, methods, group management

Evaluation :

None

Bibliography :

Méthodes de communication écrite et orale – DUNOD, 4ème édition 2013- **Michelle Fayet, Jean- Denis Commeignes**

Theories et pratiques de la communication_ L'HARAMATAN- 2011- Patrice Mbianda, Pierre Mouandjo Lewis

| | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|
| Maitrise statistique des procédés | | UE7-2 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 10.66HCM / 9.33HTD | |
| Responsable : ABDESSAMAD KOBİ | | |

Intervenant(s) : Abdessamad Kobi

Mots-clés : diagnostic qualité, amélioration continue, outil de maîtrise des procédés, cartes de contrôle

Pré requis : outils statistiques

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Connaître les fondements et outils de la MSP En mesurer les aspects techniques et humains
- Savoir l'utiliser comme un outil d'amélioration de la qualité et de maîtrise de la chaîne de production

Programme :

Introduction, esprit et vocabulaire

Organisation

Choix du processus, procédé, produit, paramètres à suivre

Mesure de la performance des processus : Calcul des capacités des moyens de production

Suivi et pilotage des procédés industriels

Cartes de contrôle

Place de l'autocontrôle dans la démarche

Amélioration de la démarche

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

PILLET Maurice, *Appliquer la maîtrise statistique des processus MSP/SPC*, Editions d'Organisation 2005

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Statistical Process Control | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | E14 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 10.66HCM / 9.33HTD | |
| Supervisor : ABDESSAMAD KOBİ | | |

Contributor(s) : Abdessamad Kobi

Keyword : Quality diagnosis, continuous improvement, SPC tools, control charts

Required : Statistical tools

Objectives :

- To know SPC basics and tools and measure technical and human aspects
- To use SPC as a tool to monitor the performance of a process and improve quality

Programme :

Introduction

Organisation

Methods, Process selection, product, variable data

Measure the performance of a process : Supply chain capabilities

Monitoring and management of industrial process

Control charts

Self-control approach

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

PILLET Maurice, *Appliquer la maîtrise statistique des processus MSP/SPC*, Editions d'Organisation 2005

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Emballage et conditionnement | | UE7-2 Formation de l'Ingénieur |
| 1 ECTS | EI4 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 10.67HCM/ 9.33HTD | |
| Responsable : CHRISTOPHE GELLERT | | |

Intervenant(s): Christophe Gellert

Mots-clés : emballage, conditionnement, réglementation, développement durable, conception de packaging

Pré requis : notions fondamentales de chimie et de biologie, notions fondamentales sur les techniques de conservation et de conditionnement, notions fondamentales sur la conception, l'innovation et les techniques de créativité

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable :

- De définir l'ensemble des fonctions attendues pour l'emballage et le conditionnement d'un produit
- Proposer des solutions d'amélioration d'un emballage ou d'un conditionnement

Programme :

L'emballage : fonctions et conception

Présentation du domaine de l'emballage

Fonctions de l'emballage et attentes des consommateurs vis-à-vis de l'emballage

Schéma de principe de développement et établissement de cahiers des charges d'un emballage

Compatibilité emballage/produit

Les différents types d'échanges et les risques associés. Aspects réglementaires

Tests et mesures

Aspects technologiques de l'emballage conditionnement

Les différentes solutions d'emballage et de matériaux (plastiques, papier, carton, verre, métaux, autres)

Présentation des différents procédés de conditionnement

Emballage et environnement

Emballages propres : comment ? Aspects réglementaires

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

POTHET Jean-Paul, *Emballage et conditionnement. Marketing. Techniques. Mise en œuvre. Qualité. Réglementation*, Paris, Dunod, collection Les Référentiels, 2004

Publications du Conseil National de l'Emballage www.conseil-emballage.org

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Conditionning and packaging | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 10.67HCM/ 9.33HTD | |
| Supervisor : CHRISTOPHE GELLERT | | |

Contributor(s): Christophe Gellert

Keywords : conditionning, packaging, regulation, sustainable development, packaging conception

Required : Basic notions on chemistry and biology, on conservation and conditioning, basic notions on design, innovation and creativity techniques

Objectives :

- To be able to define all the functions expected for a product packaging
- To be able to propose solutions to improve packaging

Programme :

Packaging: functions and design

Functions of packaging and consumer expectations regarding the packaging
Specifications of a packaging

Packaging / product compatibility

The different types of exchanges and the associated risks. Regulatory aspects
Tests and measurements

Technological aspects of packaging

The different packaging solutions and materials (plastics, paper, cardboard, glass, metals, other)
Presentation of the various packaging processes

Packaging and environment

Clean packaging : how? Regulatory aspects

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

POTHET Jean-Paul, *Emballage et conditionnement. Marketing. Techniques. Mise en œuvre. Qualité. Réglementation*, Paris, Dunod, collection Les Référentiels, 2004
Publications du Conseil National de l'Emballage www.conseil-emballage.org

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| R&D, production | | UE 7-2 Formation de l'ingénieur |
| 4 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 52H/E | 22.67H CM / 10.67HTD / 18.66HTP | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Intervenant(s): Alphonse Calenda, Agnès Marot, Sandrine Giraud, Karine Blondeau, Tristan Boureau, Bruno Saint Jean, Maxime Fleury, Thierry Grosbois

Mots-clés : Bioproduction, Fermenteurs, transposition industrielle

Pré requis : Aucun

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Connaître les différents systèmes de production existants (algues, végétaux, cellules d'insectes et de mammifères)
- Etre capable d'assurer la conduite de bioprocédés fermentaires
- Etre capable d'appréhender les problèmes inhérents aux changements d'échelle et à la transposition industrielle

Programme :

La production en bio-fermenteurs

Transfert de matière et gestion des paramètres de fermentation

- Les types de fermenteurs
- Stérilité des fermenteurs

Production de biomasse

Production de protéines recombinantes dans différents systèmes (algues, végétaux, cellules d'insectes et cellules de mammifères)

Travaux pratiques :

Mise en situation sur la production de protéines chez les procaryotes et chez les eucaryotes et les méthodes d'analyse de ces productions

Evaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

BioTechnologies, BioProduction, BioMédicaments : Eric Levacher, Institut des Métiers et des Technologies, 2011

| | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| R&D, production | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 4 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 52H/E | 22.67H CM / 10.67HTD / 18.66HTP | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

Contributor(s): Alphonse Calenda, Agnès Marot, Sandrine Giraud, Karine Blondeau, Tristan Boureau, Bruno Saint Jean, Maxime Fleury, Thierry Grosbois

Keywords : Bioproduction, Bioreactor, industrial transposition

Required : None

Objectifs :

- To know the various production systems (algae, plants, insect and mammalian cells)
- To be able to conduct fertilizer bioprocesses
- To be able to understand the problems inherent in scale changes and industrial transposition

Programme :

Production in bioreactors

Management of fermentation parameters

- Types of bioreactors
- Sterility

Biomass production

Production of recombinant proteins in different production systems (algae, plants, insect cells and mammalian cells)

Practical courses :

Production of recombinant proteins in prokaryotes and eukaryotes cells and analysis of these productions by immunotechnologies

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

BioTechnologies, BioProduction, BioMédicaments : Eric Levacher, Institut des Métiers et des Technologies, 2011

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Transformation - formulation | | UE7-2 Formation de l'Ingénieur |
| 2 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 29.33H/E | 16HCM / 9.33HTD / 4HTP | |
| Responsable : NATHALIE FAISANT | | |

Intervenant(s): Anne-Marie Leray-Richomme, Frank Boury, Nathalie Faisant, Anne-Laure Delouis, Cécile Grémy-Gros

Mots-clés : Formulation galénique, Formulation cosmétique, Technologies alimentaires, Analyse de diagramme

Pré requis : Conservation-Stabilisation, Extraction-Séparation, Contrôles

Objectifs :

- ✓ Acquérir les notions physico-chimiques permettant de comprendre les bases de la formulation classique
- ✓ Appréhender les 4 grandes familles de formes galéniques : liquides, solides, semi-solides et nouvelles dont les développements peuvent être faits dans les différents secteurs précités
- ✓ A partir des propriétés physico-chimiques des ingrédients et de l'objectif attendu en matière de développement de produit fini, définir une stratégie de formulation adaptée
- ✓ Connaître les contrôles afférents à la formulation pour en assurer la traçabilité et développer la notion de précision nécessaire à chaque domaine
- ✓ Approche intégrée de différentes filières de produits de santé : intégration des différentes thématiques pour la maîtrise de la qualité d'un produit.
- ✓ Visites de sites industriels et échanges avec les professionnels du secteur des produits de santé

Programme :

Cours magistraux :

- Formulation galénique et méthodes de contrôle de produits finis (Anne-Marie Leray Richomme et Frank Boury)

Travaux dirigés et travaux pratiques :

Visites d'entreprises agroalimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques (Nathalie Faisant, Anne-Laure Delouis et Cécile Grémy-Gros) :

- Travail préalable de recherche d'informations et de réflexion sur les produits et procédés
- Visite active autour de thématiques définies
- Analyse et restitution d'un rapport d'étonnement et d'une présentation des faits marquants

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Processing - Formulation | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 2 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 29.33H/E | 16HCM / 9.33HTD / 4HTP | |
| Supervisor : NATHALIE FAISANT | | |

Speaker(s) : Anne-Marie Leray-Richomme, Frank Boury, Nathalie Faisant, Anne-Laure Delouis, Cécile Grémy-Gros

Keywords: Galenic formulation, cosmetic formulation, food technology, flow chart analysis

Prerequisites: Preservation and stabilisation, Extraction-separation, Controls

Objectives:

- ✓ Basic skills on physicochemical in order to understand general rules of formulation
- ✓ Understanding the different galenic forms such as liquids, solids, semi-solids and new formulations, which can be developed in different applications
- ✓ Be able to define a strategy of formulation, based on the ingredient physicochemical properties and the aim in term of product development
- ✓ Integrated approach of the different health product sectors: be able to combine different skills related to product quality control.
- ✓ Visit several industrial plants and meet engineers and professionals in different fields of health products

Program:

Lectures:

- Galenic formulation and methods of control of health products (Anne-Marie Leray Richomme et Frank Boury)

Tutorials and practical works :

Visit of food, cosmetic and pharmaceutical plants

- Preliminary work for information search on products and process
- Active visits of plants with professionals concerning various aspects
- Analysis within the group to prepare a report and an oral presentation in order to emphasise some key points.

Examination:

Continuous assessment (50%)

Final examination (50%)

Bibliography :

Supplied by the teachers

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Conception et innovation | | UE7-2 Formation de l'Ingénieur |
| 1 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTD | |
| Responsable : MARIE BONNIN | | |

Intervenant(s): Eric Mathieu, Anne-Laure Delouis, Anthony Delamarre, Marie Bonnin

Mots-clés : Conception, processus d'innovation, Outils de créativité, entrepreneuriat, éco-conception et développement durable

Pré requis : Aucun

Objectifs :

Les entreprises doivent renouveler sans cesse leur offre de produits et services pour répondre aux nouveaux besoins de leurs clients, voire accéder à de nouveaux marchés.

Ainsi à l'issue de ces enseignements l'étudiant doit :

- Connaître et comprendre les processus de créativité et de conception de produits et services innovants.
- Connaître les principales démarches et la mise en œuvre des outils d'ingénierie (analyse de la valeur, analyse fonctionnelle, méthode TRIZ).
- Connaître les notions d'éco-conception et de développement durable

Programme :

Les grandes étapes de conception d'un produit ou service innovant

Principes et techniques de créativité, positionnement de la créativité dans la conception / innovation

Outils de génération d'idées : Brainstorming, concassage...

Animation de groupe en créativité

Mise en situation à l'aide d'études de cas, jeu de rôle

Problématique de l'innovation en conception

Méthodologie d'innovation TRIZ

Méthodologie de conception en démarche d'écoconception

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Conception and innovation | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTD | |
| Supervisor : MARIE BONNIN | | |

Contributor(s): Eric Mathieu, Anne-Laure Delouis, Anthony Delamarre, Marie Bonnin

Keywords : Conception, innovation processus, Creativity tools, business, eco-conception et suitable development

Required : None

Objectives :

- To know and understand creativity process and design of innovative products and services.
- To know the main approaches and the implementation of the engineering tools (analysis of the value, functional analysis, method TRIZ).
- To know the basics of eco-design and sustainable development

Programme :

Design an innovative product or service : main stages

Principles and techniques of creativity, positioning of creativity in design / innovation

Creativity tools: Brainstorming, crushing ...

Group animation in creativity

Scenario using case studies, role-playing

The problem of innovation in design

Innovation Methodology TRIZ

Ecodesign and sustainable development

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliographie :

Supplied by the teachers

| | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| Gestion des flux | | UE7-2 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | E14/ 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTP | |
| Responsables : ANNE-LAURE DELOUIS, SOISIK | | |

Intervenant(s) : Joanny Ray, Maryse Alfred, Catherine Hue, Florent Cote, Jean-Luc Mauger,
X

Mots-clés : logistique, flux de production, stocks, chaîne de valeur, gestion de production

Pré requis : Connaissance de l'entreprise (organisation, grandes fonctions), grandes notions de la gestion de production, connaissance et gestion de projets (ordonnancement d'un projet, maîtrise des coûts et des délais etc.)

Objectifs :

Sensibilisation et apprentissage des notions et principes de base de la gestion des flux logistiques

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Avoir des notions sur les concepts fondamentaux de la maîtrise des flux logistiques industriels
- Imaginer ces concepts dans différents contextes, industriels et sanitaires

Programme :

Enjeux, notions de base et raisons qui amènent les entreprises à maîtriser leurs flux

Caractéristiques des situations auxquelles sont confrontées les entreprises et impacts sur les comportements, représentations de l'entreprise et flux, typologie des systèmes de production de biens et de services, fonction de production (rappels). Organisation des flux logistiques, enjeux financiers.

La connaissance et la mise en application de la gestion des stocks

Le déploiement des fondamentaux de la gestion des flux dans des secteurs et des processus variés

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Flow management | | UE7-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTP | |
| Supervisors : ANNE-LAURE DELOUIS, SOISIK | | |

ICContributor(s) : Joanny Ray, Maryse Alfred, Catherine Hue, Florent Cote, Jean-Luc Mauger, X

Keywords : logistic, production flow, inventory management, value chain, production management

Pré requis : Knowledge of the company (organization, main functions), main notions of production management, project management (project scheduling, control of costs and deadlines, etc.)

Objectifs :

Awareness and basic notions on management of logistical flow

- To have notions on the fundamental concepts of management of industrial logistics flows
- To imagine these concepts in different contexts, industrial and sanitary

Programme :

Basic notions and issues that lead companies to manage their flows

Organization of logistical flows, financials issues.

Knowledge and application on inventory management

The flow management in various sectors and processes

Évaluation :

Final assessment

Bibliographie :

Supplied by the teacher

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Management des ressources humaines | | UE7-3 Formation à l'entreprise |
| 1 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 14.66H/E | 5.33HCM / 9.33HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s): Caroline Hanotte, Françoise Pratt

Mots-clés : mobilisation des ressources humaines, qualification, emplois, compétences, poste, GPEC, bilan social, formation

Pré requis : enseignements du cursus relatifs à la connaissance de l'entreprise, au management des organisations

Objectifs

Sensibiliser les étudiants aux enjeux et aux missions de la fonction RH dans les entreprises, non pour en faire des spécialistes mais pour leur permettre de relier ces missions à leur pratique quotidienne en tant que managers.

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable :

- De connaître les grands enjeux associés à la mobilisation des ressources humaines
- De comprendre l'évolution de l'analyse des ressources humaines dans l'entreprise
- D'évaluer les besoins en ressources humaines ainsi que les outils et actions à mettre en œuvre dans une situation contextualisée

Programme

Historique et évolution de la fonction ressources humaines : de la gestion du personnel à la gestion des ressources humaines

Emergence et développement de la fonction RH

Objectifs, enjeux et missions de la GRH

Organisation de la fonction RH

Présentation générale des missions

Acquisition des RH

Gestion des emplois et des compétences

Recrutement et intégration

Stimulation des RH

Rémunérations

Conditions de vie au travail

Santé, sécurité et bien-être au travail

Appréciation des performances

Développement des RH

Promotion et gestion des carrières

Formation et développement des compétences

Information et communication, dialogue social

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Human resources management | | UE7-3 Management course |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 14.66H/E | 5.33HCM / 9.33HTD | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Contributor(s): Caroline Hanotte, Françoise Pratt

Keywords : Mobilization of human resources, qualification, jobs, skills, post, GPEC, social assessment, training

Required : Knowledge of company, organizational management

Objectifs

Awareness on the issues and missions of HR function in companies.

- To know the main issues associated with the mobilization of human resources
- To understand the evolution of the analysis of human resources in a company
- To evaluate the human resources needs

Programme

The human resources function

Emergence and development of the HR function

Objectives, challenges and missions of HRM

Organization of the HR function

Mission Overview

Acquisition of HR

Managing jobs and skills

Recruitment and integration

HR Stimulation

Salary

Safety, health and well-being at work

HR Development

Promotion and Career Management

Training and skills development

Information and communication, social dialogue

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

Supplied by teacher

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Stratégie d'entreprise et aide à la décision | | UE7-3 Formation à l'entreprise |
| 1 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 21,34H/E | 12HCM/ 9.33HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s): Caroline Hanotte, X

Mots-clés : démarche stratégique, environnement, diagnostic stratégique, marketing stratégique, avantage concurrentiel, facteur clé de succès, segmentation stratégique, étude de marché

Pré requis : enseignements relatifs à la connaissance de l'entreprise, au management des organisations, aux techniques d'enquête, à la gestion économique et financière

Objectifs :

Fournir une première sensibilisation à la stratégie des entreprises et des organisations en privilégiant la démarche et l'analyse stratégiques ainsi que la présentation d'outils d'aide à la décision stratégique.

A l'issue de la formation l'étudiant devrait donc être capable :

De comprendre et d'analyser les enjeux et les étapes de la démarche stratégique

- De connaître les enjeux du marketing stratégique
- De s'initier à la démarche de création d'entreprise innovante
- De repérer les domaines d'activité stratégique (DAS) et les critères de segmentation stratégique
- De réaliser un diagnostic stratégique en mettant en œuvre les outils appropriés (*PESTEL, analyse des forces concurrentielles, SWOT, barrières à l'entrée, matrices MacKinsey, ADL, BCG*)
- De réaliser une étude de marché

Programme :

La démarche stratégique

Notion de stratégie et concepts fondamentaux

Etapes de la démarche stratégique

Le diagnostic stratégique

Diagnostic externe : analyse de l'environnement et connaissance du marché ; les différents marchés et leur appréhension ; études de marché ; segmentations

Diagnostic interne : analyse de la chaîne de valeur, ressources et compétences

Analyse du couple produits-marchés et portefeuilles d'activités

Les outils présentés

PESTEL, Forces concurrentielles (PORTER), Matrice SWOT, Matrice BCG, Matrice MacKinsey, Chaîne de valeur (PORTER), CANVAS

Une illustration et une mise en pratique de ces enseignements seront réalisées dans le cadre des projets

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

CHANAL Valérie (dir.), *Business Models dans l'innovation, pratiques et méthodes*, Presses Universitaires de Grenoble, 2011

GARRETTE Bernard, DUSSAUGE Pierre et alii. *Strategor*, 6^{ème} édition, Dunod, 2013

JOHNSON Gerry, SCHOLES Kevan et alii. *Stratégie*, 9^{ème} édition, Pearson Education, 2011

KIM W. Chan, MAUBORGNE Renée, *Stratégie océan bleu : Comment créer de nouveaux*

espaces stratégiques, 2^{ème} édition Pearson Education, 2010
KOTLER Philip, KELLER Kevin, MANCEAU Delphine, *Marketing Management*, 15^{ème} édition, Pearson Education, 2015
LENDREVIE Jacques, LEVY Julien, *Mercator*, 11^{ème} édition, Dunod, 2014
OSTERWALDER Alexander, PIGNEUR Yves, *Business Model nouvelle génération : Un guide pour visionnaires, révolutionnaires et challengers*, Pearson, 2011
PORTER Michaël, « How Competitive Forces Shape Strategy », *Harvard Business Review*, mars-avril 1979
PORTER Michaël, « The Five Competitive Forces That Shape Strategy », *Harvard Business Review*, janvier 2008, p. 78-93

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Corporate strategy and decision support tools | | UE7-3 Management course |
| 1 ECTS | EI4 / 7 th Semester | Obligatory |
| 21,34H/E | 12HCM/ 9.33HTD | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Contributor(s): Caroline Hanotte, X

Keywords : strategic business management, environment, competitive advantage, strategic marketing

Required : knowledge of company , organizational management, economic and financial management

Objectives :

- To understand the basics of strategy implementation and control
- To learn how to create an innovative company
- To identify strategic areas of activity (DAS) and strategic segmentation criteria
- To perform external and internal analyses for companies (PESTEL, competitive forces analysis, SWOT, barriers to entry, MacKinsey, ADL, BCG matrices) and to evaluate the dynamic competition

Programme :

Strategic business management

Basics and main concepts of strategic business management

External and internal analyses

Strategic tools

PESTEL, Dynamic competition (PORTER), SWOT matrix, BCG matrix, MacKinsey matrix, Value chain (PORTER), CANVASdes projets

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

CHANAL Valérie (dir.), *Business Models dans l'innovation, pratiques et méthodes*, Presses Universitaires de Grenoble, 2011

GARRETTE Bernard, DUSSAUGE Pierre et alii. *Strategor*, 6^{ème} édition, Dunod, 2013

JOHNSON Gerry, SCHOLLES Kevan et alii. *Stratégique*, 9^{ème} édition, Pearson Education, 2011

KIM W. Chan, MAUBORGNE Renée, *Stratégie océan bleu : Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*, 2^{ème} édition Pearson Education, 2010

KOTLER Philip, KELLER Kevin, MANCEAU Delphine, *Marketing Management*, 15^{ème} édition, Pearson Education, 2015

LENDREVIE Jacques, LEVY Julien, *Mercator*, 11^{ème} édition, Dunod, 2014

OSTERWALDER Alexander, PIGNEUR Yves, *Business Model nouvelle génération : Un guide pour visionnaires, révolutionnaires et challengers*, Pearson, 2011

PORTER Michaël, « How Competitive Forces Shape Strategy », *Harvard Business Review*, mars-avril 1979

PORTER Michaël, « The Five Competitive Forces That Shape Strategy », *Harvard Business Review*, janvier 2008, p. 78-93

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Management des risques | | UE7-3 Formation à l'entreprise |
| 3 ECTS | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 30.67H/E | 20HCM/ 10.67HTD | |
| Responsable : SOISIK VERBORG | | |

Intervenant(s): Nathalie Faisant, Yves Normand, Soisik Verborg, X

Mots-clés : gestion des risques, Système d'informations en santé

Pré requis : Aucun

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Connaître les systèmes d'information et être informé des risques inhérents à ces systèmes
- Etre en mesure d'identifier les risques biologiques et chimiques

Programme :

Les systèmes d'information en santé

Présentation et apport des systèmes d'information en santé

Les risques associés

Les risques biologiques et chimiques

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Risks assessment | | UE7-3 Management course |
| 3 ECTS | E14 / 7 th Semester | Obligatory |
| 30.67H/E | 20HCM/ 10.67HTD | |
| Supervisor : SOISIK VERBORG | | |

Contributor(s): Nathalie Faisant, Yves Normand, Soisik Verborg, X

Keywords : Risks assessment, Health information system

Required : None

Objectives :

- To know the health information systems and be aware of the associated
- To be able to identify biological and chemical hazards

Programme :

Health Information System

Presentaiton

Associated risks

Biological and chemical hazards

Evaluation :

Final assessment

Bibliographie :

Supplied by teachers

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Management qualité par l'audit | | UE7-3 Formation à l'entreprise |
| 3 ECTS | EI4 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 30.67H/E | 20HCM/ 10.67HTD | |
| Responsable : LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s): Laurence Auvinet, Emmanuel Estève, Michel Kermorvant, Pascal Bayce, Carine Baudrais, Stéphanie Fachon

Mots-clés : Audit, normes et référentiels, non-conformité

Pré requis : Démarche qualité (EI3), Outils qualité (EI3), Méthodologie qualité (EI3)

Objectifs : A l'issue de la formation l'étudiant doit être capable :

- D'interpréter la norme pour préparer un audit interne
- De conduire des audits qualité

Programme :

L'audit et ses fondamentaux :

Définition de l'audit et des notions en lien : plan d'action, non conformité, indicateurs...

Rôle de l'auditeur

La préparation d'un audit (réalisation d'un guide d'interprétation de la norme, constitution d'un guide et questionnaire d'entretien...)

La visite d'audit (réunion d'ouverture, recueils d'informations, notions d'écart, réunion de clôture...)

L'après visite (rédaction d'un compte-rendu,...)

Les différents types d'audit / L'audit dans différents secteurs

Audit et norme IFS/BRC, l'audit en industrie cosmétique, audit et certification en secteur de santé, l'audit en recherche clinique, audit de comportement

Des cas pratiques et plus particulièrement la préparation de réunion d'ouverture ou de clôture permettront d'appréhender concrètement les notions théoriques.

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Audit and Quality management | | UE7-3 Management course |
| 3 ECTS | E14 / 7 th Semester | Obligatory |
| 30.67H/E | 20HCM/ 10.67HTD | |
| Supervisor : LAURENCE AUVINET | | |

Contributor(s): Laurence Auvinet, Emmanuel Estève, Michel Kermorvant, Pascal Bayce, Carine Baudrais, Stéphanie Fachon

Keywords : Audit, standard, non-compliance

Pré requis : Quality courses (E13)

Objectifs :

- To interpret standard to prepare an internal audit
- To conduct quality audits

Programme :

Audit and its fundamentals

Definition and related concepts (action plan, non-compliance, indicators...°

Role of the auditor

Preparation of an audit

Audit visite (opening meeting, collect informations, ...)

Report (rédaction d'un compte-rendu,....)

Audit in various sectors

Audit and IFS/BRC standards, audit in industrie cosmetic companies, audit and certification

audit in clinical research,

Practical lessons

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

Supplied by teachers

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Projet | | UE7-4 Projets |
| 5 ECTS* | EI4 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 40H/E | 40HPROJET | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

* ECTS commun avec le PPPE

Mots-clés : démarche qualité, gestion de projet, travail en équipe

Pré requis : méthodologie gestion de projet, démarche et outils qualité

Objectifs :

Faire travailler les étudiants par petits groupes (3 à 6 personnes) sur des études de cas ayant une portée pratique, le plus souvent professionnelle.

Utiliser les outils de la gestion de projet

Mener une démarche innovante

Ce projet permet à l'étudiant sur une période de plusieurs mois :

- De s'impliquer dans un travail de groupe
- D'exploiter ses connaissances et compétences de façons transversale
- De mettre en œuvre des méthodologies adaptées à la problématique du projet
- D'utiliser ses capacités d'analyse et de synthèse, notamment dans la rédaction du rapport et lors de la soutenance de restitution
- D'approfondir une thématique ou de mieux connaître un secteur d'activité
- De répondre à des objectifs spécifiques propres à chaque année au cours du cursus.

Programme :

Le projet se déroule sur l'ensemble de l'année (S7 et S8) et constitue une sorte de fil rouge de la deuxième année d'école d'ingénieur.

Le projet de deuxième année du cycle ingénieur permet à l'étudiant d'approfondir une thématique relative à un domaine ou à un secteur d'activité vers lequel il envisage de s'orienter.

Ce projet est donc l'occasion pour l'étudiant d'approfondir la connaissance du secteur, de la filière ou du domaine lié au sujet traité.

Le projet doit revêtir un caractère innovant. La démarche entrepreneuriale est privilégiée. L'objectif est de parcourir l'ensemble des étapes de conception et de réalisation d'un produit ou d'un service, de l'idée au projet clé en main.

C'est la raison pour laquelle, la constitution et le choix des sujets sont laissés à l'initiative des étudiants.

Les sujets portent donc le plus souvent sur la mise sur le marché d'un nouveau produit ou sur la création, l'évaluation ou l'amélioration d'une action, d'un service ou d'une structure de services. Dans les deux cas, les étudiants sont invités à tenir compte des contraintes économiques et réglementaires.

Il est proposé aux étudiants de participer à différents concours d'entrepreneuriat, tels que le challenge des Entrepreneuriales ; le prix de l'Initiative Agricole etc.

Le projet conduit à la rédaction d'un rapport ainsi qu'à une soutenance orale

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Propre à chaque sujet

| | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Project | | UE7-4 Projects |
| 5 ECTS* | E14 / 7 ^{eme} Semestre | Obligatory |
| 40H/E | 40HPROJET | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

* ECTS commun with PPSP

Keywords : Team working, Project management, Project

Required : Project management, quality courses

Objectives :

- To be able to analyse a problem and to propose innovative concepts and solutions related to business practices. To use project management tools on an actual project

Programme :

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

Related to each project

| Projet Professionnel Personnel de l'Etudiant (PPPE) | | UE7-4 Projets |
|--|---------------------------------|---------------|
| 5 ECTS* | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 6.67H/E | 6.67HTP | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

* ECTS commun avec le Projet

Intervenant(s) : Marie-Noëlle Gonet, Nathalie Legiec

Mots-clés : Projet Personnel Professionnel de l'Etudiant

Pré requis : Ceux du PPPE- Phase 1 auxquels s'ajoute l'expérience et le retour de celle-ci, acquise au cours du Stage de 3 mois, notamment à l'étranger.

Objectifs :

- Approfondir la préfiguration de leur choix (choix au semestre 7 d'un module de formation qui confortera les étudiants dans leur choix d'option de carrière de dernière année d'études)
- Faire le point sur son parcours, ses compétences, ses connaissances et caractéristiques personnelles, son projet professionnel et projet de vie
- Valider et confronter ses choix à la réalité socio-économique

Programme :

Dégager son profil

Analyse de son parcours

Identification des compétences et caractéristiques personnelles

Confirmation des aspirations et intérêts professionnels

Affiner son projet professionnel

Poursuivre les rencontres professionnelles ciblées

Analyser les stages

Clarifier et expliciter ses motivations

Valoriser ses compétences

Décider de ses choix pour la dernière année d'études

Anticiper son insertion professionnelle

Évaluation :

Contrôle continu

| Professional and Personal Student Project (PPSP) | | UE7-4 Projects |
|--|---------------------------------|----------------|
| 5 ECTS* | E14 / 7 ^{ème} Semestre | Obligatory |
| 6.67H/E | 6.67HTP | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

* ECTS commun with Project

Contributor(s) : Marie-Noëlle Gonet, Nathalie Legiec

Keywords : Professional and Personal Student Project

Required : PPSP E13- professional experience

Objectives :

- To confirm their choice (choice in semester 7 of a training module that will reinforce the students in their choice of career)
- To take stock of his background, his skills, his knowledge and personal characteristics, his professional project and life project
- To validate and confront his choices with the socio-economic reality

Programme :

Identification of his skills

Precision his professional project

Anticipating his professional integration

Evaluation :

Continuous assessment

Syllabus – Génie biologique et santé (ISSBA) – S8 (Ei4)

Version Mai 2017

Responsable : S. Giraud

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Anglais | | UE8-1 Formation générale |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 24 H/E | 24HTD | |
| Responsable : STEPHANE LECOMTE | | |

Intervenant(s): Stéphane Lecomte, X

Mots clés : compréhensions écrite et orale, certification

Objectifs :

Objectif communicationnel : acquisition du vocabulaire de l'entreprise

- travail grammatical en relation avec le matériel étudié

- compréhension de documents sonores liés au thème de l'entreprise

Programme :

Préparation de la certification TOEIC par le travail du vocabulaire, de la grammaire et de documents sonores et écrits appropriés

Evaluation :

Contrôle continu

TOEIC

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| English | | UE8-1 General course |
| 3 ECTS | E14 / 8 th Semester | Obligatory |
| 24 H/E | 24HTD | |
| Supervisor : STEPHANE LECOMTE | | |

Contributor(s): Stéphane Lecomte, X

Keywords : Written and oral comprehension, certification

Objectives :

- Communication skills : acquisition of company vocabulary, grammar works
- Studying audio documents related to company

Programme :

Understanding TOEIC requirements : vocabulary, grammar and phonetics

Evaluation :

Continuous assessment

TOEIC

| | | |
|--|---------------------------------|--------------------------|
| Allemand ou Espagnol | | UE8-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 20HTD | |
| Responsables : ULRIKE MEENTS, MICHEL LANDRON | | |

Intervenant(s) : Ulrike Meents (Allemand), Michel Landron (Espagnol), X (Espagnol)

Mots-clés : communication, approche interculturelle

Pré requis : compétences linguistiques acquises au cours de la première année du cycle ingénieur

Objectifs :

Linguistique

- Développer les quatre compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension/expression écrite et orale afin de maîtriser les situations de communication quotidienne
- Certification niveau B1 ou B2 Goetheinstitut/Cles/Bulats

Culturel :

- Le monde germanophone ou hispanophone

Programme :

Approfondissement des structures de base, lexique et grammaire,

Situations de communications de la vie courante

Les industries pharmaceutique, cosmétique, agroalimentaire, le secteur de la santé

Face à face, travail en binômes, mini-projets, exposés

Évaluation :

Contrôle continu

| | | |
|--|--------------------------------|----------------------|
| Foreign Languages : German or Spanish | | UE8-1 General course |
| 1 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 20HTD | |
| Supervisors : ULRIKE MEENTS, MICHEL LANDRON | | |

Contributor(s) : Ulrike Meents (Allemand), Michel Landron (Espagnol), X (Espagnol)

Keywords : communication skills, Cross-cultural skills

Required : Basic oral and written communication skills

Objectives :

- Strengthening the five skills to CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) : oral and written comprehension, oral and written expression, interaction.
- Organization of language proficiency levels : CEFR B1 or B2
- Cross-cultural skills : knowledge of international environment

Programme :

Oral and written communication skills

Political, economic and social news

Company : pharmaceutical, cosmetic, agri-food sector, health sector

Team working, delivering speeches

Evaluation :

Continuous assessment

| | | |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Analyse financière | | UE 8-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 6HCM/ 14HTD | |
| Responsable : | | |

Intervenant(s): X

Mots-clés : Equilibre financier, Besoin en fonds de roulement, Fonds de roulement, Trésorerie, rentabilité

Pré requis : Comptabilité générale

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable de mesurer l'équilibre financier et la rentabilité d'une entreprise, d'un projet.

Programme :

Introduction

Chapitre 1 : la préparation de l'analyse

I - Du Bilan comptable au bilan financier

I-1- Les corrections à apporter à l'actif du bilan

I-2 - Les corrections à apporter au Passif du Bilan

II - Caractéristiques de l'exploitation : les tableaux et valeurs clés

II-1 - Le tableau des soldes intermédiaires de gestion

II-2 - L'analyse de l'activité

II-3 - L'analyse de la rentabilité

II-4 - L'analyse de la capacité d'autofinancement

Chapitre 2 : la conduite de l'analyse

I - L'analyse de l'activité

II - L'équilibre financier

II-1 - La liquidité

II-2 - Le Financement

II-3 - Les flux financiers

III- La rentabilité et le risque

III-1- Les différentes dimensions de la rentabilité

III-2 - L'effet de levier

III-3 - Le risque

Chapitre 3 : les études avant financement du projet

I - Comptes prévisionnels de résultat

I-1- Détermination du résultat analytique prévisionnel

I-2 - Passage du compte de résultat analytique au compte de résultat de comptabilité générale

I-3 - Travail préparatoire à l'établissement du résultat prévisionnel

II - Le Besoin en Fonds de Roulement

II-1 - Rappel du calcul du BFR

II-2 - Calcul du Fonds de Roulement Normatif à partir des taux de rotation

II - La rentabilité

II - 1 - Décision en environnement certain

II - 1 - 1 - Critères de décision sans actualisation

II - 1 - 2 - Critères de décision avec actualisation

II - 2 - Décision en environnement complexe

II - 2 - 1 - La probabilisation des événements

II - 2 - 2 - Raisonnement en logique floue :

III - Les risques dans les projets

III - 1 - Le risque d'exploitation

III - 1- 1 - Le seuil de rentabilité

III - 1 - 2 - Flexibilité et élasticité

III - 1 - 3 - Elasticité et risque

III - 2 - Le risque de trésorerie (de liquidité) et niveau du BFR

- Evaluation du coût de risque de liquidité

III - 3 - Le risque de rentabilité

III - 3 - 1 - Etude de sensibilité et choix des variables

III - 3 - 2 - Etude des risques des variables

Chapitre 4 : Le financement des projets

I - La détermination des besoins et des sources de financement

II - Incidence du mode de financement sur la rentabilité

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

CHARREAUX G., Gestion financière : principes, études de cas et solutions, Litec 2000.

SOLNIK B., Gestion financière, Nathan, 1997.

GRIFFITHS S., Exercices de gestion financière, Eyrolles, 1995

| | | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Financial analysis | | UE 8-1 General course |
| 1 ECTS | E14 / 8 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 6HCM/ 14HTD | |
| Supervisor : | | |

Contributor(s): X

Keywords : Financial balance, Working capital requirements, Working capital, Finance (funds), profitability

Required : General accounting

Objectives :

- To be able to measure the financial balance and the profitability of a company and a project.

Programme :

Introduction

Chapter 1: The preparation of the analysis

I – From the balance sheet to the financial review

I-1- The corrections to be brought to the asset of the balance sheet

I-2 - The corrections to be brought to the liabilities of the balance sheet

II – Characteristics of the exploitation: boards and key values

II-1 –The statement of the intermediate sales (balance) of management

II-2 –The analysis of the activity

II-3 - The analysis of profitability

II-4 - The analysis of capacity for self-financing

Chapter 2: The conduct of the analysis

I – The analysis of the activity

II – The financial balance

II-1 - The liquidity

II-2 - The financing

II-3 – The financial flows

III- profitability and the risk

III-1- The various dimensions of profitability

III-2 –The Leverage

III-3 - The risk

Chapter 3: The studies before the financing of the project

I – Projected accounts of result

I-1- Determination of the projected analytical result

I-2 – Passage of the analytical income statement at the expense of general accounting

I-3 – Preparatory work in the establishment of the projected result

II – The working capital requirement

II-1 – Reminder of the calculation of the working capital requirement

II-2 – Calculation of the normative working capital requirement from the rate of rotation

II – profitability

II - 1 - Decision in a secure environment

II - 1 - 1 - Criteria of decision without updating

II - 1 - 2 - Criteria of decision with updating

II - 2 - Decision in a complex environment

II - 2 - 1 –To make events probable.

II - 2 - 2 – Reasoning in vague logic:

III - The risks in projects

- III - 1 – The risk of exploitation
 - III - 1- 1 – The breakeven point
 - III - 1 - 2 - Flexibility and elasticity
 - III - 1 - 3 - Elasticity and risk
- III - 2 – The risk of finance (liquidity) and level of the working capital requirement.
 - Evaluating the cost of the risk of liquidity
- III - 3 - The risk of profitability
 - III - 3 - 1 – Study of sensibility and choice of variables
 - III - 3 - 2 – Study of risks of variables

Chapter 4 : The financing of projects

- I - The determination of financing needs and sources
- II - Incidence of the mode of financing on profitability

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliographie :

- CHARREAUX G., Gestion financière : principes, études de cas et solutions, Litec 2000.
- SOLNIK B., Gestion financière, Nathan, 1997.
- GRIFFITHS S., Exercices de gestion financière, Eyrolles, 1995.

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Management des équipes | | UE8-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12H/E | 12HTD | |
| Responsables : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) : Caroline Hanotte

Mots-clés : Management d'équipe - Leadership

Pré requis : Connaissance de l'entreprise

Objectifs :

- Comprendre les enjeux du « management des équipes ».
- Acquérir les fondamentaux relationnels dans une équipe.
- Connaître et développer ses compétences de « leadership ».

Programme :

- Leadership : rôle du manager; mission; objectifs; valeurs
- Compétences humaines et professionnelles du manager; les styles et types d'autorité
- Les styles de management, l'autonomie, l'engagement et les compétences
- La motivation et l'affirmation de soi
- La gestion des conflits

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

- « Le guide du manager d'équipe » - Jean Louis VIARGUES - Ed. d'Organisation - 2001
- « Encadrer et motiver une équipe » - Arthur PELL - Ed. les Echos - 2000
- « Autodiagnostic des styles de management » - Dominique CHALVIN - Ed. ESF-EME -1990
- « Management situationnel » - Dominique TISSIER - Ed. INSEP - 2011
- « Motiver ses collaborateurs » - Anne BRUCE, James S.PEPITONE - Ed. Maxima - 2002
- « La dynamique des équipes » - Olivier DEVILLARD - Ed. d'Organisation - 2000
- « Les responsables porteurs de sens » - Vincent LEENHARDT - Ed. INSEP - 1992
- « Le kit du manager opérationnel » - Pierre THEPAUT - Ed. d'Organisation - 1998
- « Le manager est un psy » - Eric ALBERT, Jean Luc EMERY - Ed. d'Organisation - 1998
- « Comment manager son équipe » - Denis RIBIERRE - Ed. Masson - 2002
- « Etre leader » - François LAVOIE - Ed. SKF -2004

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Team management | | UE8-1 General course |
| 1 ECTS | E14 / 8 th Semester | Obligatory |
| 12H/E | 12HTD | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE | | |

Contributor(s) : Caroline Hanotte

Keywords : Team management, leardership

Required : Knowledge of company

Objectives :

- To understand the issues of team management.
- To lead a team by unsing effective communicaiton skills.
- To develop leadership skills (adapted to team objectives and team member).
-

Programme :

- Leadership: role of the manager, mission, objectives
- Communication / leadership skills of a manager
- Leadership styles, how to ensure the effectiveness of the team
- Vision / inspiration (towards a common goal)
- Dealing with team conflict

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

- « Le guide du manager d'équipe » - Jean Louis VIARGUES - Ed. d'Organisation - 2001
- « Encadrer et motiver une équipe » - Arthur PELL - Ed. les Echos - 2000
- « Autodiagnostic des styles de management » - Dominique CHALVIN - Ed. ESF-EME -1990
- « Management situationnel » - Dominique TISSIER - Ed. INSEP - 2011
- « Motiver ses collaborateurs » - Anne BRUCE, James S.PEPITONE - Ed. Maxima - 2002
- « La dynamique des équipes » - Olivier DEVILLARD - Ed. d'Organisation - 2000
- « Les responsables porteurs de sens » - Vincent LEENHARDT - Ed. INSEP - 1992
- « Le kit du manager opérationnel » - Pierre THEPAUT - Ed. d'Organisation - 1998
- « Le manager est un psy » - Eric ALBERT, Jean Luc EMERY - Ed. d'Organisation - 1998
- « Comment manager son équipe » - Denis RIBIERRE - Ed. Masson - 2002
- « Etre leader » - François LAVOIE - Ed. SKF -2004

| | | |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Droit des contrats | | UE8-1 Formation générale |
| 1 ECTS | E14/ 8 ^{me} Semestre | Obligatoire |
| 14.66H/E | 5.33HTD / 9.33HTP | |
| Responsable : MARYSE AUGÉ | | |

Intervenant(s) : Maryse Augé

Mots-clés : contrats, formation, preuve, effets, droit européen

Pré requis : Aucun

Objectifs : Introduire les grands principes du droit des contrats, dans une perspective comparative entre le droit français et le droit européen. Mettre en évidence les enjeux associés au cadre européen et les implications en termes de droit français des contrats

Programme :

Définition et classification des contrats

Définition, Classification

Formation du contrat

Conditions de formation des contrats

Sanctions relatives à l'inobservation de la formation du contrat

Preuve du contrat

Charge de la preuve Procédés de preuve

Ecrit : acte authentique et acte sous seing privé

Clauses contractuelles

Clauses attributives de compétence ou de juridiction, Clauses compromissoires, Clauses relatives à la responsabilité, Clauses suspensives et résolutoires, Clauses pénales, Clauses de réserve de propriété, Clause de non-concurrence

Effets de contrats

Effets généraux, Responsabilité contractuelle, Particularisme du contrat synallagmatique

Droit européen des contrats

Harmonisation européenne et raisons d'un droit européen des contrats

Principes du droit européen des contrats

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

CABRILLAC Rémy, *Droit européen comparé des contrats*, Lextenso, 2012

COLLECTIF, *Droit de l'entreprise*, (remis à jour chaque année) Lamy,

HAUSER Jean, *Les contrats*, Que sais-je ? n°1677, Collection Que sais-je ?, PU F, 1992 (1^{ère} édition)

HESS-FALLON B, SIMON A-M, *Droit Civil*, 23^{ème} édition, Aide Mémoire Sirey, 2013

PRIETO Catherine (dir.) *Regards croisés sur les principes du droit européen du contrat et sur le droit français*, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2003

ROUHETTE Georges (dir. Pour la version française) *Principes du droit européen des contrats*, Société de législation comparée, 2003

WAKELER ES, BOUVIER E, S, P, (dir.) *Le droit privé européen*, 2^{ème} édition, Economica, 2012

MARYSE AUGÉ, *Le droit européen des contrats*, Lexis-Nexis, Collection Colloques et débats, 2008

| | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Contract law | | UE8-1 General course |
| 1 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 14.66H/E | 5.33HTD / 9.33HTP | |
| Supervisor : MARYSE AUGÉ | | |

Contributor(s) : Maryse Augé

Keywords : work contracts, evidence, effects, European law

Required : None

Objectives :

- To introduce the main principles of contract law with a comparative perspective between French and European law.
- Highlight the issues associated with the European framework and the implications in terms of French contract law

Programme :

Work Contract :Definition, Classification

Perform a work contract

Evidence of the contract

Contractual clauses

Effects of a work contract

Effets généraux, Responsabilité contractuelle, Particularisme du contrat synallagmatique

European contract law

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

CABRILLAC Rémy, *Droit européen comparé des contrats*, Lextenso, 2012

COLLECTIF, *Droit de l'entreprise*, (remis à jour chaque année) Lamy,

HAUSER Jean, *Les contrats*, Que sais-je ? n°1677, Collection Que sais-je ?, PU F, 1992 (1^{ère} édition)

HESS-FALLON B, SIMON A-M, *Droit Civil*, 23^{ème} édition, Aide Mémoire Sirey, 2013

PRIETO Catherine (dir.) *Regards croisés sur les principes du droit européen du contrat et sur le droit français*, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2003

ROUHETTE Georges (dir. Pour la version française) *Principes du droit européen des contrats*, Société de législation comparée, 2003

VAREILLES-SOMMIERES P (dir.), *Le droit privé européen*, 2^{ème} édition, Economica, 2013

WICKER Guillaume,(dir.) *Droit européen du contrat et droits du contrat en Europe – Quelles perspectives pour quel équilibre ?*, Lexis-Nexis, Collection Colloques et débats, 2008

| | | |
|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Marketing | | UE8-2 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 24H/E | 14.67HCM / 9.33HTP | |
| Responsable : | | |

Intervenant(s): X

Mots-clés : développement stratégique, marketing stratégique, marketing opérationnel, marketing mix, politique commerciale, segmentation, cible, positionnement, plan de marchéage, relation client, étude de marché.

Pré requis :

Objectifs : Le cours vise à sensibiliser les étudiants à l'esprit « marketing » et à ses enjeux contemporains, et à les familiariser avec la démarche du marketing incluant le marketing d'étude, stratégique et opérationnel.

L'enseignement proposé permettra aux étudiants :

- de connaître les concepts de base du marketing
- de comprendre l'importance du marketing pour les entreprises et les consommateurs
- de savoir comment intégrer l'orientation marketing d'une entreprise avec ses objectifs stratégiques et sa structure organisationnelle
- d'être capable de développer un plan marketing.

Programme :

Découverte du marketing et connaissance du marché

Définitions, historique, démarche marketing

Introduction aux concepts du marketing

Le marché (niveaux d'analyse du marché, couple marché-produit, le marché et les consommateurs, la mesure du marché, analyse du marché)

Le marketing stratégique

Diagnostic externe

Diagnostic interne

Segmentation, positionnement et ciblage

Stratégies marketing

Le marketing opérationnel (marketing mix)

La politique de produit

La politique de prix

La politique de communication

La politique de distribution

Une illustration et une mise en pratique de ces enseignements seront réalisées dans le cadre des projets.

Évaluation :

Examen terminal (70 %), Contrôle continu (30 %)

Bibliographie :

DUBOIS Pierre-Louis, JOLIBERT Alain, *Le marketing, fondements et pratique*, 4^{ème} édition, Economica, 2005

GARRETTE Bernard, DUSSAUGE Pierre et alii. *Strategor*, 6^{ème} édition, Dunod, 2013

JOHNSON Gerry, SCHOLES Kevan et alii. *Stratégique*, 9^{ème} édition, Pearson Education, 2011

KIM W. Chan, MAUBORGNE Renée, *Stratégie océan bleu : Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*, 2^{ème} édition Pearson Education, 2010
KOTLER Philip, KELLER Kevin, MANCEAU Delphine, *Marketing Management*, 14^{ème} édition, Pearson Education, 2012
LENDREVIE Jacques, LEVY Julien, *Mercator*, 11^{ème} édition, Dunod 2014

| | | |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Marketing | | UE8-2 Real Estate Engineering |
| 2 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 24H/E | 14.67HCM / 9.33HTP | |
| Supervisor : | | |

Contributor(s): X

Keywords : strategic development, strategic marketing, operational marketing, mix marketing, commercial policy, segmentation, target, positioning, plan of marketing, customer relationship, market survey

Required : None

Objectifs : The course aims to sensitize students to the « marketing » spirit and its contemporary stakes, and to familiarize them with the approach of marketing including the study of marketing, both strategic and operational.

The course proposed will allow students :

- To understand the basic concepts of marketing,
- To understand the importance of the marketing for companies and consumers,
- To know how to integrate the marketing orientation of a company with its strategic objectives and its organizational structure
- To be capable of developing a marketing plan.

Programme :

Discovery of the marketing and knowledge of the market

Definitions, history, marketing approach

Introduction to the concepts of marketing

The market (Levels of analysis of the market, couple market-product, the market and the consumers, the measure of the market, market survey)

The strategic marketing

External diagnosis

Internal diagnosis

Segmentation, product positioning and targeting

Marketing strategies

The operational marketing (mix marketing)

The product policy

The price policy

The communication policy

The distributive policy

Evaluation :

Final assessment (70 %), Continuous assessment (30 %)

Bibliography :

DUBOIS Pierre-Louis, JOLIBERT Alain, *Le marketing, fondements et pratique*, 4^{ème} édition, Economica, 2005

GARRETTE Bernard, DUSSAUGE Pierre et alii. *Strategor*, 6^{ème} édition, Dunod, 2013

JOHNSON Gerry, SCHOLES Kevan et alii. *Stratégique*, 9^{ème} édition, Pearson Education, 2011

KIM W. Chan, MAUBORGNE Renée, *Stratégie océan bleu : Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*, 2^{ème} édition Pearson Education, 2010

KOTLER Philip, KELLER Kevin, MANCEAU Delphine, *Marketing Management*, 14^{ème} édition, Pearson Education, 2012
LENDREVIE Jacques, LEVY Julien, *Mercator*, 11^{ème} édition, Dunod 2014

| | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|
| BPF, BPL, traçabilité, qualification-validation | | UE8-2 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTP | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Intervenant(s) : Cédric Aillerie, Julien Bénéteau, Cécile Guémas

Mots-clés : Bonnes Pratiques, processus de fabrication, exigences et conformités, qualification/validation

Pré requis : enseignements précédents relatifs au thème de la qualité

Objectifs :

- Comprendre les exigences réglementaires en matière de BPF et de BPL, dans un contexte national et international
- Comprendre les différents niveaux d'implication dans l'organisation des Bonnes Pratiques: le rôle du Directeur d'étude , de la Direction, le service Assurance Qualité, l'archivage ...
- Acquérir les connaissances nécessaires à la mise en oeuvre d'un système Qualité conforme aux Bonnes Pratiques appliquées dans les industries des produits de santé.
- Maîtriser les règles de qualification et de validation dans les différents secteurs relatifs aux bioproduits (industries pharmaceutiques, cosmétiques, des dispositifs médicaux.....)

Programme :

BPF

La mise sous Assurance Qualité des activités de fabrication

Gestion des éléments d'essais et de référence

Design, conception, qualification, validation, maintenance

Les risques spécifiques liés aux activités de fabrication

Risque de contamination

Les 5M, la traçabilité et l'archivage

Déviations, dérogation, changement, rappel de lots

BPL

Les principes des BPL

Notions, vocabulaire

Assurance qualité et BPL

Le rôle et les responsabilités du directeur d'étude, du donneur d'ordre

Déroulement d'études BPL « court terme », « multi-site », « in vitro »

Inspection/rapport d'inspection

Archivage

Qualification/validation

La démarche de qualification et de validation, applications à différents secteurs et domaines : qualifications produits/procédés, qualifications des systèmes et des équipements, qualification personnel, validation industrielle, validation des procédés, validation informatique, accréditation et qualification des fournisseurs.

Référentiels réglementaires

Construction du validation master plan

Phase de validation – protocole de validation

Analyse de risque – analyse de criticité

Etape de qualification (DQ, IQ, OQ, PQ) et traçabilité

Gestion des modifications

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Les bonnes pratiques de laboratoires, Edition OCDE 2006.

| | | |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| GMP, GLP, traceability, qualification and validation | | UE8-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 20H/E | 10.67HCM / 9.33HTP | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

Contributor(s) : Cédric Aillerie, Julien Bénêteau, Cécile Guémas

Keywords : Good practices, Manufacturing process, regulatory requirements, compliance, qualification and validation

Required : Quality courses (EI3)

Objectives :

- To understand GMP and GLP-regulation requirements in Europe and in USA
- To understand the different levels of involvement in the organization of Good Practices: the role of the Study Director, the Management system, the Quality Assurance department...
- To be able to implement a quality system in compliance with the Good practices applied in the industries of the health products.
- To master the qualification and validation rules in the various sectors related to bioproducts (pharmaceutical industries, cosmetics, medical devices ...)

Programme :

GMP (Good manufacturing practices)

GMP in manufacturing and quality assurance
 Design, conception, qualification, validation, maintenance
 Specific risks related to manufacturing activities
 5M, traceability

Deviation, change, documentation

GLP (Good Laboratories practices)

GLP principles : definition, vocabulary
 GLP and quality assurance
 Role and responsibilities
 GLP studies : « short term », « multi-site », « in vitro »
 Inspection / inspection report
 documentation

Qualification and validation

Qualification and validation : process qualifications, systems and equipment qualifications, personal qualification, industrial validation, process validation, IT validation...
 Regulatory requirements
 Validation Master Plan
 Performance of validation and validation protocol
 Risk Analysis
 DQ, IQ, OQ, PQ and traceability
 Change Management

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

GLP, Edition OCDE 2006.
 GMP

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Systèmes automatisés | | UE8-2 Formation de l'Ingénieur |
| 1 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 13.67H/E | 4HCM / 2,67HTD / 7HTP | |
| Responsable : BRICE CALVIGNAC | | |

Intervenant(s) : Jérôme Mauboussin, Bernard Voltzenlogel, Brice Calvignac

Mots-clés : Outil de production, Automatismes, Management qualité

Pré requis : Aucun

Objectifs :

- Concrétiser les notions techniques abordées dans la formation théorique (mécanique, automatisme, électricité)
- Etre capable de réaliser une analyse fonctionnelle d'un système de production automatisé
- Savoir réaliser un diagnostic qualité sur une chaîne de production en exploitant ses connaissances techniques
- Etre capable de dialoguer avec des opérateurs et de proposer des solutions techniques réalisables

Programme :

Bases technologiques :

Electricité, Mécanique, Automatisation

Travaux pratiques (réalisés au Lycée Chevrollier):

- Atelier de conditionnement: réglage de la chaîne, réalisation d'un changement de série, contrôle qualité du produit, supervision du process
- Atelier de maintenance : étude d'éléments démontés de la chaîne, identifications des différents composants et de leur fonctions, Lecture de plans et de documentations techniques, Câblage

Évaluation :

Contrôle continu

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Automated systems | | UE8-2 Real Estate Engineering |
| 1 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 13.67H/E | 4HCM / 2,67HTD / 7HTP | |
| Supervisor : BRICE CALVIGNAC | | |

Contributor(s) : Jérôme Mauboussin, Bernard Voltzenlogel, Brice Calvignac

Keywords : Production tools, Automatism, Quality managment

Required : None

Objectives :

- To perform and apply technical notions (mechanics, automatism, electricity)
- To be able to perform a functional analysis of an automated production system
- To know how to carry out a quality diagnosis on a production chain
- To be able to discuss with operators and propose feasible technical solutions

Programme :

Technological bases :

Electricity, Mecanic, Automatism

Practical courses (Performed at Lycée Chevrollier):

- Packaging workshop:
- Maintenance workshop

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

Supplied by the teachers

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Plans d'expériences | | UE8-2 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 24H/E | 12HCM / 12HTD | |
| Responsable : MIHAELA BARREAU | | |

Intervenant(s) : Mihaela Barreau, Laurent Autrique

Mots-clés : optimisation, études industrielles, recherche-développement, industrie chimique, industrie pharmaceutique, procédés de fabrication, amélioration de la qualité

Pré requis : statistiques (statistique descriptive, lois de distribution, échantillonnage et estimation, tests...), maîtrise statistique des procédés, notions fondamentales de qualité, approche processus,

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable :

- De résoudre des problèmes d'optimisation des procédés par la méthode des plans d'expérience complets et Taguchi
- De choisir une méthodologie d'optimisation adéquate pour un problème donné

Programme :

Introduction à l'optimisation des procédés

Méthodes d'expérimentation : historique et définition des plans d'expérience

Cas industriels

Démarche à suivre

Méthodes d'analyse et d'interprétation

Plan d'expérience complet

Introduction

Construction du plan

Calcul des effets des facteurs et des interactions

Interprétation graphique des résultats

Analyse de la variance

Exemples

Méthodologie Taguchi

Introduction

Les tables de Taguchi

Construction du plan et calcul des effets Interprétation graphique des résultats Exemples

Évaluation :

Examen Terminal

Bibliographie :

GOUPY Jacques, *Plans d'expériences*, Techniques de l'ingénieur Traité. Analyse et Caractérisation, 1997

GOUPY Jacques, CREIGHTON Lee, *Introduction aux plans d'expériences*, Dunod, 2006

SADO Gilles, SADO Marie-Christine *Les plans d'expériences : de l'expérimentation à l'assurance qualité*, AFNOR 1991

PILLET Maurice *Les plans d'expérience par la méthode Taguchi*, Les Editions d'Organisation, 2001

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Experimental design | | UE8-2 Real Estate Engineering |
| 2 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatoire |
| 24H/E | 12HCM / 12HTD | |
| Supervisor : MIHAELA BARREAU | | |

Contributor(s) : Mihaela Barreau, Laurent Autrique

Keywords : optimisation, industrial studies, recherche-development, manufacturing process, quality implementation

Required : statistical knowledge, statistical process control, quality courses, process approach

Objectives :

- To solve problems of process improvement using experimental and Taguchi design
- To choose an experimental design adapted to a problem

Programme :

Introduction to process improvement
Completely randomized design
Taguchi design

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

GOUPY Jacques, *Plans d'expériences*, Techniques de l'ingénieur Traité. Analyse et Caractérisation, 1997
GOUPY Jacques, CREIGHTON Lee, *Introduction aux plans d'expériences*, Dunod, 2006
SADO Gilles, SADO Marie-Christine *Les plans d'expériences : de l'expérimentation à l'assurance qualité*, AFNOR 1991
PILLET Maurice *Les plans d'expérience par la méthode Taguchi*, Les Editions d'Organisation, 2001

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Génie Biotechnologique | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 42.66H/E | 29.31HCM / 9.33HTD / 4HTP | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Intervenant(s) : Pierre Weigel, Cathy Charlier, Mike Maillason, Régis Lavigne, Mar Ferré, Thomas Dugé de Bernonville, Alain Bouchereau, Agnès Marot

Mots-clés : transcriptomique, protéomique, métabolomique, spectrométrie de masse, puces à ADN, puces à protéines, biomarqueurs

Pré requis : Les bases de la spectrométrie de masse, structure des protéines et des acides nucléiques

Objectifs : Ce module a pour objectif de fournir aux étudiants une vision globale d'un certain nombre de problèmes complexes en abordant les techniques d'analyse globale de l'ère « omique » : de la transcriptomique à la métabolomique.

Programme :

- L'apport des analyses à grande échelle ou « omiques » et leur inter-relation.
- Le traitement des données et l'analyse des data
- L'étude de la variation de l'expression génique : transcriptomique et puces à ADN
- Spectrométrie de masse et protéomique
- Les puces à protéines : Principe, développement et applications
- La métabolomique

Travaux pratiques :

Visite d'une plateforme : Puces à protéines et Résonance plasmonique de surface

Utilisation de logiciels d'analyses des données de protéomiques

Evaluation :

Contrôle continu.

Bibliographie :

Interplay of transcriptomics and proteomics, de P. S. Hegde, I. R. White et X. Debouck, Curr. Opin. Biotech, 2003, 14(1) : 647-651.

Operomics : molecular analysis of tissue from DNA to RNA to protein, de S. M. Hanash, Clin Chem Lab Med., 2000, 38(3) : 805-813.

Transcriptomics, proteomics and interactomics : unique approach to track the insights of bioremediation, de O. V. Singh et N. S. Nagaraj, Brief Funct Genomic, Proteomic, 2006, 4(4) : 355-362.

DNA microarrays, de F. F. Bier, M. von Nickisch-Roseneck, E. Ehrentreich-Förster, E. Reiss, J. Henkel, R. Strhlow et D. Andersen., Mass spectrometry-based proteomics : basic principles and emerging technologies and directions, de S. K. Van Riper, E. P. de Jong, J. V. Carlis et T. J. Griffin, Adv Exp Med Biol, 2013

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Biotechnology engineering | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | E14 / 8 th Semester | Optional |
| 42.66H/E | 29.31HCM / 9.33HTD / 4HTP | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

Contributor(s) : Pierre Weigel, Cathy Charlier, Mike Maillasson, Régis Lavigne, Mar Ferré, Thomas Dugé de Bernonville, Alain Bouchereau, Agnès Marot

Keywords : transcriptomic, proteomic, metabolomic, Mass spectrometry, Chip (DNA or protein), biomarkers

Required : Bases of mass spectrometry, Biochemistry (Nucleic acid and protein structure)

Objectives :

The aim is to provide a global view of complex problems by addressing large-scale techniques from the "omic" era: from transcriptomics to metabolomics

Programme :

- Large-scale or "omic" analyses and their inter-relationship.
- Data processing and data analysis
- study of the variation of gene expression: transcriptomics and DNA chips
- Mass spectrometry and proteomics
- Protein chips: Principle, development and applications
- Metabolomics

Practical courses :

Platform visit: Protein chips and Surface plasmon resonance

Use of data analysis software for proteomics

Evaluation :

Continuous assessment

Bibliography :

Interplay of transcriptomics and proteomics, de P. S. Hegde, I. R. White et X. Debouck, Curr. Opin. Biotech, 2003, 14(1) : 647-651.

Operomics : molecular analysis of tissue from DNA to RNA to protein, de S. M. Hanash, Clin Chem Lab Med., 2000, 38(3) : 805-813.

Transcriptomics, proteomics and interactomics : unique approach to track the insights of bioremediation, de O. V. Singh et N. S. Nagaraj, Brief Funct Genomic, Proteomic, 2006, 4(4) : 355-362.

DNA microarrays, de F. F. Bier, M. von Nickisch-Roseneck, E. Ehrentreich-Förster, E. Reiss, J. Henkel, R. Strhlow et D. Andersen., Mass spectrometry-based proteomics : basic principles and emerging technologies and directions, de S. K. Van Riper, E. P. de Jong, J. V. Carlis et T. J. Griffin, Adv Exp Med Biol, 2013

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Génie des procédés | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | |
| 48H/E | 24HCM / 9.33HTD / 14,66HTP | |
| Responsable : BRICE CALVIGNAC | | |

Intervenant(s): Jean-Luc Courthaudon, Nathalie Faisant, Jean-Michel Oger, Brice Calvignac, Maxime Pontié, Anne-Marie Leray-Richomme, Cécile Bahu, Marie-Hélène Roppers, José Cheio De Oliveira

Mots-clés : Biochimie et sciences des aliments, Génie des procédés, Formulation de produits de santé

Pré requis : Transformation-formulation, Conservation, Contrôles, Systèmes automatisés

Objectifs :

- ✓ Connaître les matières premières entrant dans la composition des aliments et des compléments alimentaires
- ✓ Comprendre le rôle des ingrédients, excipients et additifs dans la formulation des aliments, et des produits de santé (cosmétiques, produits d'hygiène).
- ✓ Comprendre les interactions et les réactions chimiques bénéfiques ou néfastes mises en œuvre dans un aliment
- ✓ Etablir les liens entre les propriétés physico-chimiques des constituants et leurs principales propriétés sensorielles, technologiques et nutritionnelles.
- ✓ Maîtriser la structure et la stabilité physico-chimiques des aliments et des produits de santé.
- ✓ Mettre en pratique les connaissances de formulation et de génie des procédés

Programme :

Cours magistraux et travaux dirigés :

- Les éléments constitutifs des aliments (Jean-Luc Courthaudon)
- Ultrastructure des aliments (Jean-Luc Courthaudon)
- Nature et propriétés physiques des lipides (Marie-Hélène Roppers)
- Arômes, Parfums (Jean-Michel Oger) et Colorants (Cécile Bahu)
- Formulation alimentaire et études de cas (Jean-Luc Courthaudon et Nathalie Faisant)
- Génie des procédés (Brice Calvignac, Maxime Pontié) et Technologie des mélanges (José Chéio De Oliveira)

Travaux pratiques :

- TP de formulation de produits d'hygiène et cosmétiques (Anne-Marie Leray-Richomme)
- TP de formulation alimentaire (Nathalie Faisant)
- TP de Génie des procédés (Brice Calvignac, Maxime Pontié)

Évaluation :

Contrôle continu (50%)
Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Process engineering | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | E14 / 8 th Semester | Optional |
| 48H/E | 24HCM / 9.33HTD / 14,66HTP | |
| Supervisor : BRICE CALVIGNAC | | |

Contributor(s): Jean-Luc Courthaudon, Nathalie Faisant, Jean-Michel Oger, Brice Calvignac, Maxime Pontié, Anne-Marie Leray-Richomme, Cécile Bahu, Marie-Hélène Roppers, José Chéio De Oliveira

Keywords : Biochemistry and Food Sciences, Process engineering, Formulation of health products

Required : Processing-formulation, Preservation, Controles, Automated systems

Objectives :

- ✓ To understand the role of ingredients and additives in food formulation.
- ✓ To understand beneficial or detrimental interactions or chemical reactions occurring in food products.
- ✓ To understand interactions and beneficial or harmful chemical reactions which are involved in food
- ✓ To establish relationships between physico-chemical properties of constituents and their main sensory, technological and nutritional propoerties.
- ✓ To aquire some expertise on physico-chemical structure and stability of food products
- ✓ To put formulation process engineering process knowledge into practice

Programme :

Lectures and tutorials

- The food constituents (Jean-Luc Courthaudon)
- Food ultrastructure (Jean-Luc Courthaudon)
- Nature and physical properties of lipids (Marie-Hélène Roppers)
- Flavours and fragrances (Jean-Michel Oger) and coloring (Cécile Bahu)
- Food formulation - case studies and practice (Jean-Luc Courthaudon et Nathalie Faisant)
- Process engineering (Brice Calvignac, Maxime Pontié) and Mixing technology (José Chéio De Oliveira)

Practical work :

- Formulation of Hygiene and cosmetics products (Anne-Marie Leray-Richomme)
- Food formulation (Nathalie Faisant)
- Process engineering (Brice Calvignac, Maxime Pontié)

Evaluation :

Continuous assessment (50%)

Final assessment (50%)

Bibliography :

Supplied by teachers

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Environnements de santé et risques associés | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 54.66H/E | 30.66HCM / 24HTD | |
| Responsable : SOISIK VERBORG | | |

Intervenant(s): X, Yves Normand, Auriane Lemesle

Mots-clés : hygiène, sécurité, gestion des risques, Systèmes d'information en santé

Pré requis : Management des risques (E14-S7)

Objectifs :

A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable :

- De porter un regard transversal sur les problèmes liés aux risque professionnels et environnementaux, à l'hygiène et à la sécurité, en particulier dans les secteurs sanitaires et médicaux sociaux
- D'appréhender les spécificités des systèmes d'information en santé et d'identifier les risques inhérents à ces systèmes

Programme :

La gestion des risques en santé

Gestion des risques en santé
Prévention des risques en milieu hospitalier
Hygiène hospitalière
DASRI Stérilisation
Vigilances
Principaux risques en milieu hospitalier
Gestion des risques liés aux Légionelles

Les systèmes d'information et la gestion des risques

Présentation concepts, cartographie, urbanisation d'un système d'information
Principe démarche de gestion de projets de systèmes d'information en santé
Principe démarche de management de sécurité des systèmes d'information
Identification et gestion des risques des systèmes d'informations
Techniques de sécurité et cybercriminalité

Évaluation :

Contrôle continu (50%)
Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiquée par l'enseignant.

| | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Health environnements and associated risks | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Optional |
| 54.66H/E | 30.66HCM / 24HTD | |
| Supervisor : SOISIK VERBORG | | |

Contributor(s): X, Yves Normand, Auriane Lemesle

Keywords : hygiene, safety, risk management, Health information systems

Pré requis : Risks management (EI4-S7)

Objectifs :

- To analyse problems overall related to occupational and environmental risks, hygiene and safety, in particular in the health and social medical sectors
- To understand specificities of health information systems and identify associated risks

Programme :

Health risk management

Main risks and Risk prevention in hospitals

Hospital hygiene

Sterilization

Legionella risk management

Health information system and associated risks

Managing health information system

Security management of health information system

Security techniques and cybercrime

Evaluation :

Continuous assessment (50%)

Final assessment (50%)

Bibliography :

Supplied by teachers

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Environnements bâtis et risques associés | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 33.33H/E | 20HCM / 12HTD / 1.33HTP | |
| Responsable : STEPHANE COLLE | | |

Intervenant(s) : Stéphane Colle, Arnaud Pellon, Antoine Caucheteux, Julien Chedru.

Mots-clés : Bâtiment, construction

Pré requis : Aucun

Objectifs

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- Connaître les acteurs, le contexte et les enjeux de la construction
- Etre en capacité d'identifier l'ensemble des éléments d'un bâtiment
- Avoir des éléments de compréhension des réglementations de l'acte de construire (accessibilité, thermique du bâtiment, étanchéité à l'air...) et des enjeux associés

Programme :

Partie 1 : Introduction au bâtiment, les acteurs, le contexte

Partie 2 : L'enveloppe du bâtiment

Partie 3 : Les systèmes

Partie 4 : La réglementation

Partie 5 : La Haute Qualité Environnementale

Partie 6 : Le bâtiment de demain

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiqué par les enseignants.

| | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Built environments and associated risks | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Optional |
| 33.33H/E | 20HCM / 12HTD / 1.33HTP | |
| Supervisor : STEPHANE COLLE | | |

Contributor(s) : Stéphane Colle, Arnaud Pellon, Antoine Caucheteux, Julien Chedru.

Keywords : Bulding, construction

Required : None

Objectives :

- To know and identify the actors, the context and the issues of the construction sector
- To be able to identify all the elements of a building
- To know regulations for a construction project (accessibility, thermal of the building, airtightness ...)

Programme :

Part 1: Introduction : building, actors, context

Part 2: The building structure

Part 3: Systems

Part 4: Regulations

Part 5: High Environmental Quality

Part 6: The Building of Tomorrow

Evaluation :

Continuous assessment (50%)

Fianl assessment (50%)

Bibliographie :

Supplied by the teachers.

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Gestion des processus complexes | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | |
| 48H/E | 24HCM / 13.33HTD / 10.66HTP | |
| Responsable : LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s): Maryse Alfred, Jane-Marie Chesneau, Jean-Luc Mauger, Catherine Hue, Carine Baudrais, Maxime Huguin, Régis Terrier, Magali Balavoine, Jean-Marie Chrétien

Mots-clés : Gestion des flux, logistique, recherche clinique, data management, monitoring

Pré requis : Module « Gestion des flux »

Objectifs

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- être capable d'organiser et faire vivre la fonction logistique
- savoir optimiser la logistique de production et/ou de distribution
- être capable d'identifier les acteurs de la recherche clinique et mettre en œuvre le monitoring
- maîtriser les outils de recherche clinique (TMF, BI, BP, data management)

Programme :

Les outils de gestion des flux

ERP, Plan industriel et commercial, Plan de production

La chaîne du froid, la marche en avant

La complexité de la chaîne logistique

Gestion des études cliniques

Les acteurs de la recherche clinique et le rôle d'une chef de projet

La mise en œuvre d'une étude clinique : visites MEP, monitoring, clôture, le dossier permanent de l'essai (les outils : TMF, BI, BP), le data management

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiqué par les enseignants.

| | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Management of complex processes | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | E14 / 8 th Semester | |
| 48H/E | 24HCM / 13.33HTD / 10.66HTP | |
| Supervisor : LAURENCE AUVINET | | |
| | | Optional |

Contributor(s): Maryse Alfred, Jane-Marie Chesneau, Jean-Luc Mauger, Catherine Hue, Carine Baudrais, Maxime Huguin, Régis Terrier, Magali Balavoine, Jean-Marie Chrétien

Keywords : Flow management, Supply chain and logistic, clinical research, data management, monitoring

Required : Flow management (7th semester)

Objectives

- To be able to organize and support the logistics function
- To know how to optimize production and / or distribution logistics
- To be able to identify the actors of the clinical research and implement the monitoring
- To master the clinical research tools (TMF, BI, BP, data management)

Programme :

Flow management tools

ERP systems, industrial and business plan, production plan

Cold chain, la marche en avant

Complexity of the supply chain and logistic

Management of clinical studies

Actors of the clinical research, role of a project manager

MEP visite, monitoring

Data management

Evaluation :

Continuous assessment (50%)

Final assessment (50%)

Bibliography :

Supplied by the teachers.

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| SMQ, Système de management par la qualité | | UE8-3 Formation d'approfondissement du PPPE |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | |
| 42.66H/E | 28HCM / 9.33HTD / 5.33HTP | |
| Responsable : LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s): Emmanuel Estève, Pascal Bayce, Laurence Auvinet, David Guyère, Anne-Laure Delouis, Christophe Wadoux, David Briand, Nicole Meslier, Carine Baudrais

Mots-clés : Pilotage qualité, Management de fonction, amélioration continue, réglementation en recherche clinique

Pré requis : Aucun

Objectifs

A l'issue de la formation, l'étudiant doit :

- maîtriser le pilotage de l'amélioration continue
- comprendre l'environnement règlementaire des essais clinique
- comprendre les spécificités des établissements de santé privé et appréhender la coopération en santé

Programme :

Le pilotage de l'amélioration continue en industrie

L'engagement de la direction dans le système de management

Animateur qualité et outil excel

Le lean management et le RCA

L'environnement règlementaire des études cliniques

La réglementation

Le rôle du comité de protection des personnes (CPP)

Les spécificités des essais comparatifs et essais de phase I

Le management de la qualité en structure de santé

La gestion d'un établissement privé, la coopération en santé

Le droit des usagers du système de santé, la gestion des plaintes et réclamations

Manager la fonction restauration et HACCP

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie :

Communiquée par les enseignants.

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Quality management system | | UE8-3 PPSP training courses |
| 3 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Optional |
| 42.66H/E | 28HCM / 9.33HTD / 5.33HTP | |
| Supervisor : LAURENCE AUVINET | | |

Contributor(s): Emmanuel Estève, Pascal Bayce, Laurence Auvinet, David Guyère, Anne-Laure Delouis, Christophe Wadoux, David Briand, Nicole Meslier, Carine Baudrais

Keywords : Quality management, continuous improvement, regulations in clinical research

Required : None

Objectives

- To implement a process of continuous improvement
- To understand regulatory requirement for clinical trials
- To understand the specificities of private health institutions and to understand health cooperation

Programme :

Quality management in industry

Direction and quality management

Quality manager et excel tool

Le lean management and RCA

Regulatory environment for clinical trials

regulations

Protection of persons Committee (PPC)

Quality management in healthcare facilities

Management of private institution, health cooperation

User rights

Manage the restoration function and HACCP

Evaluation :

Continuous assessment (50%)

Final assessment (50%)

Bibliography :

Supplied by teachers.

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Projet | | UE8-4 Projets |
| 3 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 40H/E | 40HPROJET | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Mots-clés : démarche qualité, gestion de projet, travail en équipe

Pré requis : méthodologie gestion de projet, démarche et outils qualité

Objectifs :

Faire travailler les étudiants par petits groupes (3 à 6 personnes) sur des études de cas ayant une portée pratique, le plus souvent professionnelle.

Utiliser les outils de la gestion de projet

Mener une démarche innovante

Ce projet permet à l'étudiant sur une période de plusieurs mois :

- De s'impliquer dans un travail de groupe
- D'exploiter ses connaissances et compétences de façons transversale
- De mettre en œuvre des méthodologies adaptées à la problématique du projet
- D'utiliser ses capacités d'analyse et de synthèse, notamment dans la rédaction du rapport et lors de la soutenance de restitution
- D'approfondir une thématique ou de mieux connaître un secteur d'activité
- De répondre à des objectifs spécifiques propres à chaque année au cours du cursus.

Programme :

Le projet se déroule sur l'ensemble de l'année (S7 et S8) et constitue une sorte de fil rouge de la deuxième année d'école d'ingénieur.

Le projet de deuxième année du cycle ingénieur permet à l'étudiant d'approfondir une thématique relative à un domaine ou à un secteur d'activité vers lequel il envisage de s'orienter. Ce projet est donc l'occasion pour l'étudiant d'approfondir la connaissance du secteur, de la filière ou du domaine lié au sujet traité.

Le projet doit revêtir un caractère innovant. La démarche entrepreneuriale est privilégiée. L'objectif est de parcourir l'ensemble des étapes de conception et de réalisation d'un produit ou d'un service, de l'idée au projet clé en main.

C'est la raison pour laquelle, la constitution et le choix des sujets sont laissés à l'initiative des étudiants.

Les sujets portent donc le plus souvent sur la mise sur le marché d'un nouveau produit ou sur la création, l'évaluation ou l'amélioration d'une action, d'un service ou d'une structure de services. Dans les deux cas, les étudiants sont invités à tenir compte des contraintes économiques et réglementaires.

Il est proposé aux étudiants de participer à différents concours d'entrepreneuriat, tels que le challenge des Entrepreneuriales ; le prix de l'Initiative Agricole etc.

Le projet conduit à la rédaction d'un rapport ainsi qu'à une soutenance orale

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Propre à chaque sujet

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Project | | UE8-4 Projects |
| 3 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 40H/E | 40HPROJET | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

Keywords : Team working, Project management, Project

Required : Project management, quality courses

Objectives :

- To be able to analyse a problem and to propose innovative concepts and solutions related to business practices. To use project management tools on an actual project

Programme :

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

Related to each project

| Stage professionnel | | UE8-4 Projets |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 7 ECTS | E14 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 3-4 mois | 3-4 mois | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Mots-clés : milieu professionnel, expérience professionnelle, application de terrain

Pré requis : enseignements du cursus, expériences professionnelles préalables

Objectifs :

Approfondir la connaissance du milieu professionnel
Affiner le projet professionnel de l'étudiant
Mettre en application les connaissances acquises
Développer de nouvelles compétences professionnelles
Avoir une expérience de terrain

Programme :

Ce stage d'une durée de trois mois minimum, dont le thème est libre, s'appuie sur les compétences techniques de l'étudiant (procédés industriels, qualité, hygiène et sécurité, logistique, recherche clinique, etc...) tout en intégrant les aspects économiques, humains et organisationnels.

La mission confiée à l'étudiant sera comparable à celle d'un cadre débutant

Évaluation :

Evaluation par le maître de stage
Rapport écrit
Soutenance orale

Bibliographie :

Variable selon le terrain de stage

| | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Training period | | UE8-4 Projects |
| 7 ECTS | EI4 / 8 th Semester | Obligatory |
| 3-4 months | 3-4 months | |
| Supervisor : SANDRINE GIRAUD | | |

Keywords : professional experience, training period

Required :

Objectives :

First experience as engineer in the speciality domain

Syllabus Spécialité Génie Biologique et Santé (ISSBA) – S9 (Ei5)

Version Mai 2017

Responsable : Jean-Michel Oger

| | | |
|--|-------------------------|------------------------------|
| Anglais | | UE 9-1 Formation Générale |
| | | Obligatoire |
| | 5ème année / semestre 9 | |
| 24 H/E | 24 H TD | |
| Responsable : Stéphane LECOMTE - Valérie REVERDY | | |

Mots-clés : communication, approche interculturelle, monde professionnel

Pré requis : validation du TOEIC

Objectifs :

- linguistique : approfondissement des cinq compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, expression orale interactive afin de maîtriser les situations de communication quotidienne et/ou professionnelle
- interculturel : connaissance de l'environnement international.
- Maîtrise des techniques de présentations orales.

Programme :

- Approfondissement du travail en groupes.
- Entraînement à la présentation orale des projets industriels de fin d'études (correction de la prononciation, expression fluide, utilisation d'idiomes, etc...)
- Préparation à l'entretien d'embauche/de stage.

Evaluation :

100% contrôle continu à l'oral et à l'écrit.

Acquis d'apprentissage :

L'étudiant est capable de faire un entretien d'embauche/stage.

L'étudiant est capable de faire une soutenance orale de type professionnel sur un projet à long terme (projet professionnel de 5^{ème} année)

L'étudiant est capable de rédiger des documents de type professionnel (rapports, abstract, profile, e-mail)

| | | |
|---|-----------------------|------------------------|
| English | | UE 9-1 General courses |
| | | Required |
| | 5th year / semester 9 | |
| 24 H/E | 24 H TD | |
| Supervisor : Stéphane LECOMTE - Valérie REVERDY | | |

Keywords: Communication skills, Cross-cultural skills, Professional Environment

Required: TOEIC validation

Objectives:

- Meeting the requirements of the CEFR (Common European Framework of Reference for Languages): oral and written comprehension, oral and written expression, interaction
- Cross-cultural skills: knowledge of international environment
- Good command of oral techniques

Programme:

- Team working.
- Practising on the oral presentation of the final industrial projects (focusing on pronunciation, fluency of speech, using idioms, etc...)
- Practising on job/internship interview.

Evaluation:

Continuous assessment

Learning outcomes

The student can carry out a job/internship interview.

The student can make a professional oral presentation on a long-term project (5th year industrial project)

The student can write a professional report, an abstract, a professional e-mail and a personal profile.

| | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------|
| 2^e langue vivante : allemand ou espagnol (optionnel) | | UE 9-1 Formation Générale |
| | | 0 ECTS |
| | 5 ^e année / semestre 9 | |
| 20 H/E | 20 H TD | |
| Responsable : Michel LANDRON | | |

Mots-clés : communication, approche interculturelle, monde professionnel, certification

Pré requis : compétences linguistiques proches du niveau B1-B2 en compréhension écrite et orale

Objectifs :

- linguistique : approfondissement des cinq compétences conformément au Cadre européen commun de référence pour les langues : compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, expression orale interactive afin de maîtriser les situations de communication quotidienne et/ou professionnelle
- interculturel : connaissance des pays germanophones ou hispanophones
- Préparation à une certification extérieure pour le niveau B2 et plus

Programme :

Entraînement à la rédaction de documents de type professionnel (courriel, rapports, résumés)

Entraînement sur des tests de positionnement

Perfectionnement grammatical

Évaluation :

Autoévaluation à partir des tests de positionnement

Acquis d'apprentissage :

Animation de réunion

Approfondissement grammatical

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| German or Spanish (optional) | | UE 9-1 General courses |
| | | 0 ECTS |
| | 5 th year B&S / semester 9 | |
| 20 H/E | 20 H TD | |
| Supervisor: Michel Landron | | |

Keywords: Communication skills, Cross-cultural skills, Professional Environment, Certification

Prerequisites: B1-B2 level on listening and comprehension skills

Objectives:

- Meeting the requirements of the CEFRL (Common European Framework of Reference for Languages): oral and written comprehension, oral and written expression, interaction
- Cross-cultural skills: knowledge of German-speaking countries
- Preparation to an external certification

Programme:

Training placement tests
Professional writing (abstract, report, e-mail)
Advanced grammar review

Evaluation:

Self assessment with placement tests

Learning outcomes:

Running meetings
Advanced grammar skills

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Insertion professionnelle | | UE 9-1 Formation Générale |
| 1 ECTS | 5 ^{ème} Année / 1er Semestre | Obligatoire |
| 16 H/E | 16 H TP | |
| Responsables : Valérie Billaudeau | | |

Mots-clés : métier, insertion, embauche, entretien, intégration, veille professionnelle

Pré requis : aucun

Objectifs :

- Donner des clés pour faciliter l'insertion professionnelle des étudiants à leur sortie de formation
- Permettre de confronter les points de vue des étudiants et leurs expériences avec celles de professionnelles de structures variées (industries, cabinets de conseil, de recrutement...)

Programme sous forme de séminaire en trois temps :

- 1- Journée : « Les clés d'intégration dans une équipe et évaluation des compétences individuelles à partir des expériences de stage en 2^{ème} année d'école d'Ingénieur »
→ Echanges entre étudiants et avec des professionnels présents
- 2- Demi-journée : « la veille professionnelle comme facteur d'insertion »
→ Présentation préparée et mise en situation sur cette question précise lors d'un entretien de recrutement
- 3- Journée : « l'entretien de recrutement focus compétences »
→ Ateliers à partir des axes d'amélioration déterminés dans les séances précédentes

Evaluation : 100 % contrôle continu : exposé sur la veille professionnelle en binôme et évaluation individuelle

Bibliographie :

- Jean-François Giret, **Pour une économie de l'insertion professionnelle des jeunes**, CNRS Editions (décembre 2000), Cnrs Economie, CNRS Editions, décembre 2000.
- Michel Arliaud (Sous la direction de), Henri Eckert (Sous la direction de), **Quand les jeunes entrent dan l'emploi, Broché**, juin 2002.
- Philippe Labbé, **Les bricoleurs de l'indicible, tome 2 : De l'insertion en général, des missions locales en particulier**, Broché, avril 2004.
- Florian Sala, **Bilan personnel et insertion professionnelle**, L'Harmattan, octobre 2000.

| | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Employability | | UE 9-1 General courses |
| 1 ECTS | 5th year / semester 9 | Required |

| | | |
|---------------------------------|---------|--|
| 16 H/E | 16 H TP | |
| Supervisor : Valérie Billaudeau | | |

Keywords : job, employability, hiring, integration, professional watch

Prerequisites : none

Objectives :

- Give the keys to facilitate the integration of students leaving training
- Provide opportunities to share perspectives of students and their professional experiences with those of various structures (industry, consulting firms, recruitment ...)

Program :

- 1 - "The key to integration in a team and individual skills evaluation from the internship experiences in the second year of engineering school"
-> Exchanges between students and professionals present

- 2- "Professional watch as a driver of inclusion"
->Presentation prepared

- 3- "Job interview skills focus"
-> Workshops from the areas for improvement identified in the preceding sessions

Examination : 100% continuous assessment

Bibliography :

- Jean-François Giret, **Pour une économie de l'insertion professionnelle des jeunes**, CNRS Editions (décembre 2000), Cnrs Economie, CNRS Editions, décembre 2000.
- Michel Arliaud (Sous la direction de), Henri Eckert (Sous la direction de), **Quand les jeunes entrent dan l'emploi, Broché**, juin 2002.
- Philippe Labbé, **Les bricoleurs de l'indicible, tome 2 : De l'insertion en général, des missions locales en particulier**, Broché, avril 2004.
- Florian Sala, **Bilan personnel et insertion professionnelle**, L'Harmattan, octobre 2000.

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| <i>Droit du travail</i> | | UE 9-1 Formation Générale |
| 1 ECTS | 5 ^{ème} Année / 1er Semestre | Obligatoire |
| 16H/E | 8 H CM, 8 H TD | |
| Responsables : Maryse Auger | | |

Mots-clés : environnement social de l'entreprise, relation de travail, contrat de travail, rémunération, réglementation du travail, relations collectives de travail.

Pré requis : pas de pré requis particulier

Objectifs : A l'issue de la formation, l'étudiant doit être capable :

- De comprendre divers aspects du droit par l'acquisition d'un langage, d'un raisonnement propres aux sciences juridiques
- De comprendre un problème juridique
- De connaître les notions fondamentales du droit du travail

Programme :

✓ **Introduction au droit**

Etude des règles de droits (lois et règlements) : élaboration et application

Organisation judiciaire

✓ **Droit du travail**

- Introduction – caractéristiques et sources du droit du travail
- La relation « travail »

Formation des contrats de travail, le contrat à durée indéterminée, le contrat de travail à durée déterminée, le contrat de mission

- La rémunération
- Les conditions de travail.

Organisation du temps de travail, hygiène et sécurité dans l'entreprise,

- La vie collective au travail.

Les représentants du personnel élus dans l'entreprise,

Le syndicalisme dans l'entreprise,

- Le contentieux du droit du travail.

Conseil des Prud'hommes,

Autres juridictions du travail

Evaluation :

100% Examen Terminal

Bibliographie :

FOUILHE Danielle, HASSENFORDER Jacques-André, SCHNEIDER Marie-Paule, FONTAINE Michelle, CAVALERIE Robert, *Notions fondamentales de droit*, 6^{ème} édition, collection Sup'Foucher, Foucher, 2008

RAY JE, *Droit du travail, droit vivant*, 20^{ème} édition, Liaisons, 2012

MAZEAUD A, *Droit du travail*, 7^{ème} édition, Montchrestien, 2010

SUPIOT Alain, *Droit du travail*, 5^{ème} édition Que sais-je ? n°1268, Collection « Que sais-je ? », PUF, 2011

GAUDU F, *Droit du travail*, Dalloz, collection Cours, 2004

| Labour law | | UE 9-1 General courses |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 ECTS | 5th year / semester 9 | Required |
| 16 H/E | 8 H CM, 8 H TD | |
| Supervisor : Maryse Auger | | |

Keywords : labour code, labour Contract, Collectives agreement, individual et collective conflicts

Prerequisites : none

Objectives :

- Labor law is ubiquitous in professional life. Whether one is an employee or a manager, manager or worker, one can't ignore the rules of law.
- Labor law is a living right in constant discussion. It is therefore important to grasp the legal, economic and social issues

Program :

- Introduction
- Representation of employees and collective bargaining
- Hiring and contract
- Remuneration and hours of work
- Termination of the employment contract
- Labor law

Examination :

Terminal examination 100%

Bibliography :

- Code du travail, ed.Dalloz
- RAY Jean-Emmanuel, « Droit du travail, Droit vivant 2017 », Ed Liaisons, 25^{ème} édition 2016

| | | |
|--|---|------------------------------|
| <i>Maîtrise des coûts projets</i> | | UE 9-1 Formation Générale |
| 1 ECTS | 5 ^{ème} Année / 1 ^{er} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 4 H CM / 8 H TD | |
| Nom de l'enseignant : Christian Robledo | | |

Mots-clés :

Pré requis :

Objectifs :

Etre capable de calculer la rentabilité financière d'un projet industriel et de suivre et contrôler les coûts de ce projet.

Programme :

- **Introduction**
- **Chapitre 1 : du business plan au compte de résultat prévisionnel**
- Analyse marché
- Analyse technique et opérationnelle
- Plan de financement
- Compte de résultat prévisionnel
- **Chapitre 2 : choix des investissements**
- critères de décision sans actualisation
- critères de décisions avec actualisation
- décision en environnement complexe
- **Chapitre 3 : coûténance**
- Budget initial
- Budget à date
- Coût prévisionnel
- Comparaison budget/coût
- Traitement de l'inflation
- Traitement des devises
- Contrôle des recettes et résultats
- Contrôle des coûts d'ingénierie
- Contrôle des coûts d'approvisionnements
- Contrôle des coûts de chantier
- Outils de contrôle des coûts
- Consolidation des données
- Relations inter-services

Evaluation :

100% examen terminal

Bibliographie :

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Project costs mastering | | UE 9-1 Formation Générale |
| 1 ECTS | 5th year / semester 9 | Required |
| 12 H/E | 4 H CM, 8 H TD | |
| Supervisor : Christian Robledo | | |

Keywords :

Prerequisites : none

Objectives :

Be able to calculate the financial profitability of an industrial project and to monitor and control the costs of this project.

Program :

Introduction

- Chapter 1: from the business plan to the forecast profit and loss account
- Market analysis
- Technical and operational analysis
 - Financial plan
 - Projected income statement
- Chapter 2: Choosing Investment
 - decision criteria without updating
 - Decision criteria with updating
 - Decision in complex environment
- Chapter 3: costtenance
 - Initial budget
 - Budget to date
 - Estimated cost
 - Budget / cost comparison
 - Treatment of inflation
 - Currency processing
 - Control of revenue and results
 - Control of engineering costs
 - Control of supply costs
 - Control of construction costs
 - Cost Control Tools
 - Data Consolidation
 - Inter-service relations

Examination :

Terminal examination 100%

Bibliography :

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Pilotage et évaluation de la performance | | UE9-2-1 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 32 H/E | 13,33 HCM, 18,66 HTD | |
| Responsable : Anne-Laure Delouis | | |

Intervenant(s) :

Anne-Laure Delouis, Olivier Evrard, Laurence Auvinet, Marie-France Olivaud, Serge Lopez

Mots-clés :

Prix de revient, performance, lean, pilotage, évaluation.

Pré requis :

Objectifs :

L'objectif de ce module est de donner les principes, les outils et les méthodes du pilotage et de l'évaluation de la performance en secteurs de santé et industries des produits de santé.

Programme :

Prix de revient en industrie et pilotage,
Amélioration de la performance,
Les outils du pilotage,
Lean et management visuel
Piloter la performance en établissement de santé
Evaluation médico-économique en santé

Évaluation :

100% Examen terminal

Bibliographie :

Communiquée par les intervenants

| | | |
|--|---|------------------------------|
| Management and performance evaluation | | UE9-2-1 Training of engineer |
| 2 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Required |
| 32 H/E | 13,33 HCM, 18,66 HTD | |
| Supervisor : Anne-Laure Delouis | | |

Speaker(s):

Anne-Laure Delouis, Olivier Evrard, Laurence Auvinet, Marie-France Olivaud, Serge Lopez

Keywords:

Cost, performance, lean, piloting, evaluation.

Prerequisites:

Objectives:

The objective of this module is to provide the principles, tools and methods for monitoring and evaluating performance in health sectors and health product industries.

Program:

Cost of production and management,
Improved performance,
The tools of monitoring,
Lean and visual management
Driving health facility performance
Medico-economic evaluation in health

Examination:

Terminal examination 100%

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Communication et gestion de crise | | UE9-2-2 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 29,33 H/E | 9,33 HCM, 20 HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) :

Laurence Auvinet, Olivier Evrard, Caroline Hanotte, Marie-France Olivaud, Serge Lopez

Mots-clés : communication, crise, conflits interpersonnels

Pré requis : Enseignements des années précédentes relatifs au management, à la communication, aux relations interpersonnelles ...

Objectifs :

- acquérir l'ensemble des modes d'organisation, des techniques et des moyens qui permettent à une organisation de se préparer et de faire face à la survenance d'une crise puis de tirer les enseignements de l'évènement pour améliorer les procédures et les structures dans une vision prospective.
- Savoir faire face à des conflits interpersonnels en situation professionnelle

Programme :

Gestion de conflits (6h40)

- Les conflits dans les groupes : définition, types de conflits, sources, attitudes
- La résolution des conflits
- La prévention des conflits

Prévention et gestion de crise sanitaire – étude de divers plans de secours (17h20)

- Gestion de crise sanitaire
- Risque RNBC
- Plan Blanc, Plan Bleu...
- Gestion des crises industrielles

Communication interne et externe lors d'une crise (5h20)

- Communication interne
- Plans et stratégies de communication externe
- Relations avec les parties prenantes

Évaluation :

100% CC

Bibliographie :

Communiquée par les intervenants

| | | |
|--|---|------------------------------|
| Communication and crisis management | | UE9-2-2 Training of engineer |
| 2 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | |
| 29,33 H/E | 9,33 HCM, 20 HTD | |
| Supervisor : Caroline HANOTTE | | |

Speaker(s):

Laurence Auvinet, Olivier Evrard, Caroline Hanotte, Marie-France Olivaud, Serge Lopez

Keywords:

Communication, crisis, interpersonal conflict

Prerequisites: Lessons from previous years related to management, communication, interpersonal relations...

Objectives:

- Acquire all the organizational methods, techniques and means that enable an organization to prepare itself and to face the occurrence of a crisis and then to learn the lessons of the event in order to improve the procedures and Structures in a forward-looking perspective.
- Knowing how to deal with interpersonal conflicts in a professional situation

Program:

Conflict management (6:40 am)

- Conflicts in groups: definition, types of conflicts, sources, attitudes
- Conflict resolution
- Conflict prevention

Prevention and management of health crisis - study of various emergency plans (17h20)

- Health crisis management
- RNBC Risk
- White Plan, Blue Plan
- Management of industrial crises

Internal and external communication during a crisis (5h20)

- Internal communication
- External communication plans and strategies
- Relations with stakeholders

Examination:

Continuous Testing 100%

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| Conduite du changement | | UE9-2-3 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 4 HCM, 8 HTD | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE | | |

Intervenant(s) :

Luc Pottier, Caroline Hanotte

Mots-clés :

Management et conduite du changement, planification, accompagnement, résistances au changement

Pré requis :

Enseignements des années précédentes relatifs au management, à la communication, aux relations interpersonnelles ...

Objectifs :

- Acquérir toutes les méthodes, techniques, outils et moyens d'organisation qui permettent à une organisation de se préparer et de faire face au changement
- Savoir comment piloter toutes les dimensions de ce changement, en tant que gestionnaire ou chef de projet
- Comprendre les enjeux et l'importance de l'implication des parties prenantes dans le succès du changement

Programme :

- Définition, qualification et importance du changement dans les organisations
- Étapes du changement
- Aspects humains et organisationnels de la gestion du changement
- Résistance au changement
- Analyse et études de cas

Évaluation :

Contrôle continu (100%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|-------------------------------|---|------------------------------|
| Change management | | UE9-2-3 Training of engineer |
| 1 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Required |
| 12 H/E | 4 HCM, 8 HTD | |
| Supervisor : Caroline Hanotte | | |

Speaker(s): Caroline Hanotte, Luc Potier

Keywords: Management and change management, planning, accompaniment, resistance

Prerequisites: Lessons from previous years related to management, communication, interpersonal relations...

Objectives:

- Acquire all organizational methods, techniques and means that allow an organization to prepare for and cope with change
- Know how to pilot all the dimensions of this change, as manager or project manager
- Understand the stakes and importance of stakeholder involvement in the success of change

Program:

- Definition, qualification and importance of change in organizations
- Steps for Change
- Human and organizational aspects of change management
- Resistance to change
- Analysis and Case Studies

Examination:

Continuous Testing 100%

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Objets connectés et numérisation en santé et habitat | | UE9-2-4 Formation de l'ingénieur |
| 1 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 12 H/E | 8 HCM, 4 HTP | |
| Responsable : Jean-Michel Oger | | |

Intervenant(s) :

Jean-Batiste Fesquel, X

Mots-clés :

Objets connectés, santé, habitat.

Pré requis :

Objectifs :

Acquérir les connaissances de base sur les objets connectés et leurs applications dans les domaines de la santé et/ou de l'habitat.

Programme :

- Marché et utilisation des objets connectés,
- Fonctionnement et composants techniques des objets connectés (capteurs, réseaux, traitement des données...)
- Protection industrielle des objets connectés
- Application des objets connectés en santé / habitat

Évaluation :

Contrôle continu (100%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|---|---|------------------------------|
| Connected objects and digitization in health and habitat | | UE9-2-4 Training of engineer |
| 1 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Required |
| 12 H/E | 8 HCM, 4 HTP | |
| Supervisor : Jean-Michel Oger | | |

Speaker(s): Jean-Batiste Fesquel, X

Keywords :

Connected objects, health, habitat.

Prerequisites :

Objectives:

Acquire basic knowledge about connected objects and their applications in the areas of health and / or habitat.

Program :

- Market and use of connected objects,
- Function and technical components of the connected objects (sensors, networks, data processing ...)
- Industrial protection of connected objects
- Application of connected objects in health / habitat

Examination:

Continuous Testing 100%

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Spécificités juridiques et réglementaires en santé | | UE9-2-5 Formation de l'ingénieur |
| 2 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 49,33 H/E | 28 HCM, 21,33 HTD | |
| Responsable : Jean-Michel Oger | | |

Intervenant(s) :

Laurence Auvinet, Etienne Lemièrre, Caroline Hanotte, Stephane Colle, Stephane Agapoff, Mathieu Arvier

Mots-clés :

Règlementation, établissement de santé, dispositifs médicaux, santé/bâtiment, budget, achat

Pré requis :

Enseignements des années précédentes

Objectifs :

Acquérir les spécificités juridiques et réglementaires liées : à la gestion d'un établissement ou d'un service en secteur de santé ; à la production et à la distribution de dispositifs médicaux ; à la santé dans l'environnement bâti.

Programme :

- Cadre juridique et institutionnel en santé
- Responsabilité des établissements de santé et de professionnels
- Règlementation achats en établissement de santé
- Ethique en santé
- Règlementation des dispositifs médicaux
- Gestion des risques des dispositifs médicaux
- Règlementation en Santé / Bâtiment
- Développement d'un médicament
- Règlementation des produits pharmaceutiques
- Analyse et études de cas

Évaluation :

Examen terminal (100%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|---|---|------------------------------|
| Legal and regulatory specificities in health | | UE9-2-5 Training of engineer |
| 2 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Required |
| 49,33 H/E | 28 HCM, 21,33 HTD | |
| Supervisor : Jean-Michel Oger | | |

Speaker(s):

Laurence Auvinet, Etienne Lemièrè, Caroline Hanotte, Stephane Colle, Stephane Agapoff, Mathieu Arvier

Keywords:

Regulations, healthcare, medical devices, health / building, budget, purchase

Prerequisites:

Lessons from previous years

Objectives:

Acquiring legal and regulatory specificities related to : the management of a health sector establishment or service; the production and distribution of medical devices; the health in the built environment

Program:

- Legal and Institutional Framework for Health
- Responsibility of health institutions and professionals
- Purchasing regulations in healthcare institutions
- Health Ethics
- Regulation of medical devices
- Medical device risk management
- Regulation in Health / Building
- Development of a drug
- Regulation of pharmaceutical products
- Analysis and case studies

Examination:

Terminal examination 100%

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Module I : Management qualité et approche réglementaire des produits de santé | | UE9-3-1 Formation de l'option IIPS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 38,66 H/E | 13,33 HCM, 25,33 HTD, 0 HTP | |
| Responsable : Anne-Laure DELOUIS | | |

Intervenant(s) : Anne-Laure DELOUIS, Emmanuel ESTEVE, Alain GROUBERT, Bénédicte BOUKANDOURA, Michel BOUCHAUD, Stéphane AGAPOFF, Frédéric DEHAUT

Mots-clés : référentiels, réglementations, conception

Pré requis : Démarche qualité et méthodologie/ outils qualité
Spécificités juridiques et réglementaires en santé

Objectifs : Piloter des projets de conception en s'appuyant sur les exigences spécifiques aux secteurs d'activités du domaine de la santé

Programme :

- ✓ Analyser les référentiels spécifiques des produits santé qui permettent de garantir la gestion des risques pour les consommateurs.
- ✓ Connaitre les outils de management qualité et d'analyse des risques liés aux activités de conception des produits de santé
- ✓ Savoir utiliser les réglementations spécifiques de différents secteurs de santé :
 - produits alimentaires,
 - produits cosmétiques,
 - compléments alimentaires
 - ingrédients (Novel food)
 - Arrêtés plantes
- ✓ Connaitre les règles d'étiquetage (comprendre et savoir calculer les valeurs nutritionnelles)

Évaluation :

Contrôle continu (50%)
Examen terminal (50%)

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module I : Health Products Quality Management and Regulatory Approach | | UE9-3-1 Training of the option IIPS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | |
| 38,66 H/E | 13,33 HCM, 25,33 HTD, 0 HTP | |
| Director of Studies: Anne-Laure Delouis | | |

Speaker(s) : Anne-Laure DELOUIS, Emmanuel ESTEVE, Alain GROUBERT, Bénédicte BOUKANDOURA, Michel BOUCHAUD, Stéphane AGAPOFF, Frédéric DEHAUT

Keywords: standards, regulations, product development

Prerequisites: Quality approach & methodology, quality tools
Legal and regulatory specifications in the health sector

Objectives: Lead projects for developing new products abiding by the specific requirements set out in the health sector

Program :

- ✓ To analyse health-related reference documents that ensure the management of risks for consumers.
- ✓ To acquire knowledge of the tools used for quality management tools and risk analysis in terms of health products design.
- ✓ To have knowledge of specific regulations for different health sectors
 - food products
 - beauty products
 - dietary supplements
 - novel foods
 - herbs decree
- ✓ To know labelling rules (to understand and calculate products' nutritional values)

Examination :

Continuous assessment (50%)
Final exam (50%)

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Module II : R&D et innovation des produits de santé | | UE9-3-1 Formation de l'option IIPS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | |
| 86,66 H/E | 2,66 HCM, 52,3 HTD, 31,66 HTP | |
| Responsable : Brice Calvignac | | |

Intervenant(s) : Hélène de Clermont-Gallerande, Frank Boury, Emilie Roger, Guillaume Bastiat, Jean-Michel Oger, Patrick Saulnier, Samuel Marre, Nicolas Delorme, Denis Renard, Jérémy Cohen, Michel Terray, Alain Cagna, Yoann Vaidie, Ronan Symoneau, Jérémie Riou, Anne Laure Delouis

Mots-clés : Innovation, Formulation, Caractérisation physico-chimique, Analyse sensorielle

Pré requis : Transformation-Formulation, Génie des procédés, Contrôle

Objectifs :

- ✓ Connaître les technologies innovantes et les règles de formulation liées au développement de produits de santé
- ✓ Appréhender les méthodes et techniques de caractérisation sensorielles, analytiques et physico-chimiques
- ✓ Mettre en pratique les technologies de formulation de formes nouvelles

Programme :

Cours magistraux et travaux dirigés :

- Formulation de formes solides
- Microencapsulation
- Technologies de fluides supercritiques
- Technologies Microfluidiques et ses applications
- Méthodes microscopiques à champs proche, Granulométriques et de mesure de potentiel de surface, de stabilité et spectroscopiques appliquées aux systèmes dispersés
- Tensiométrie et rhéologie interfaciale
- Analyses colorimétriques et sensorielle
- Traitements statistiques appliquées à la R&D
- Innovation en entreprise

Travaux pratiques :

- TP de Microencapsulation
- TP de Spray Drying et de Gélification
- TP de Microémulsion
- TP de formulation de mousses

Évaluation :

Contrôle continu (50%)
Examen terminal (50%)

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Module II : R&D and Innovation for health products | | UE9-3-1 Training of the option IIPS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | |
| 86,66 H/E | 2,66 HCM, 52,3 HTD, 31,66 HTP | |
| Supervisor: Brice Calvignac | | |

Speaker(s) : Hélène de Clermont-Gallerande, Frank Boury, Emilie Roger, Guillaume Bastiat, Jean-Michel Oger, Patrick Saulnier, Samuel Marre, Nicolas Delorme, Denis Renard, Jérémy Cohen, Michel Terray, Alain Cagna, Yoann Vaidie, Ronan Symoneau, Jérémy Riou, Anne Laure Delouis

Keywords: Innovation, Formulation, Physico-chemical characterization, Sensory analysis

Prerequisites: Processing-Formulation, Process engineering, Control

Objectives :

- ✓ To understand the innovative formulation technologies and the rules of formulation applied to development of health products
- ✓ To understand the methodologies and techniques for sensory analysis, analytical and physico-chemical characterization
- ✓ To put the formulation technologies into practice

Program:

Lectures and tutorials:

- Formulation of solid dosage forms
- Microencapsulation
- Supercritical fluids technologies
- Microfluidic technologies and applications
- Characterization methods of dispersed systems: Scanning probe microscopy, Granulometric and surface potential analyses, stability and spectroscopy
- Interfacial tensiometry and rheology
- Statistical data processing techniques applied to R&D
- Business innovation

Practical work:

- Microencapsulation
- Spray Drying and Gelation
- Microemulsion
- Foam formulation

Examination :

Continuous assessment (50%)
Final examination (50%)

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Module III : Conception et production des produits de santé | | UE9-3-1 Formation de l'option IIPS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | |
| 54,6 H/E | 18,64 HCM, 23,96 HTD, 12 HTP | |
| Responsable : | | |

Intervenant(s) : Marot Agnès, Maxime Fleury, Alphonse Calenda, Sandrine Giraud, Frédéric Auger, Loïc Bureau, Emilie Martinez, Nathalie Faisant

Mots-clés : Nutrition, Biochimie, Aliment-Santé, Complément alimentaire, Immunologie, Biologie moléculaire, Diagnostic *in vitro*

Pré requis : Technologies des bioproduits, Hygiène et risques biologiques, R&D production, Génie biotechnologique, Génie des procédés, Transformation-Formulation, Management qualité et approche réglementaire des produits de santé

Objectifs :

A partir des connaissances scientifiques et technologiques acquises au préalable, être capable de les mobiliser pour piloter un projet d'innovation et de développement de produit de santé en conformité avec la réglementation spécifique

Programme :

A partir d'une problématique proposée, les étudiants doivent :

- Analyser les objectifs et la complexité d'un projet de développement de produit
- Identifier les verrous scientifiques et technologiques de la conception d'un produit et les spécificités réglementaires associées
- Proposer des perspectives de développement, d'amélioration ou d'innovation
- Concevoir et gérer un plan d'action
- Mettre en pratique le plan d'action dans le but de vérifier sa faisabilité technique
- Réfléchir aux limites du projet de développement

Évaluation :

Contrôle continu (100%)

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module III : Design and production of health products | | UE9-3-1 Training of the option IIPS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 54,6 H/E | 18,64 HCM, 23,96 HTD, 12 HTP | |
| Supervisor : | | |

Speaker(s): Marot Agnès, Maxime Fleury, Alphonse Calenda, Sandrine Giraud, Frédéric Auger, Loïc Bureau, Emilie Martinez, Nathalie Faisant

Keywords: Nutrition, Biochemistry, Food-Health, Dietary supplement, Immunology, Molecular biology, *In vitro* diagnostic

Prerequisites: Bioproducts technologies, Hygiene and biological hazards, R&D production, Biotchnology engineering, Process engineering, Processing-Formulation, Health Products Quality Management and Regulatory Approach

Objectives:

From the scientific and technological knowledge previously acquired, to be able to mobilize them in order to manage an innovation project and the development of health product in accordance with applicable regulations

Program:

From a concrete problematic, students must:

- To analyze the objectives and the complexity of development project
- To identify scientific and technological barriers, and the associated regulations in the design phase of a product
- To propose plans for developments, improvements and innovation
- To design and manage an action plan
- To put the action plan into practice in order to check the technical feasibility
- To reflect upon the limits of the development project

Examination:

Continuous assessment (100%)

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Module I : Coordination des processus complexes en santé | | UE9-3-2 Formation de l'option MPCs |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | |
| 54,66 H/E | 18,66 HCM, 33,23 HTD, 2,66 HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s) :

Luc Pottier, Stijn Klinck, Joanny Ray, Anne-Laure Delouis, E Le Mière, N Bukovec, A Thibault, Catherine Hue, S Merzeau, A Fouretier, C Baudrais, Virginie Berger, S Henni, C Aube, J Dimet,, A Mercat

Mots-clés :

Industrie des bio-produits, essais cliniques, secteurs de santé
Management, logistique et gestion des flux, spécificités des essais cliniques

Pré requis :

Enseignements relatifs la voie d'approfondissement «Management des processus complexes en santé » en E14

Objectifs :

Dans les différents secteurs d'application,
- coordonner et sécuriser les processus
- utiliser les outils de pilotage à bon escient
- manager et coordonner les acteurs impliqués

Programme :

Le pilotage des processus en industrie et en secteurs de santé

Etude des processus support (paie, facturation, externalisation...)

Management transversal

Outils (5S...)

Les outils de la recherche clinique

Conduite de projet en recherche clinique

Vigilances

Outils (imagerie, organisation de l'URC.....)

Applications

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module I : Coordination of Complex Health Processes | | UE9-3-2 Training of the option MPCS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | |
| 54,66 H/E | 18,66 HCM, 33,23 HTD, 2,66 HTP | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Speaker(s) :

Luc Pottier, Stijn Klinck, Joanny Ray, Anne-Laure Delouis, E Le Mière, N Bukovec, A Thibault, Catherine Hue, S Merzeau, A Fouretier, C Baudrais, Virginie Berger, S Henni, C Aube, J Dimet,, A Mercat

Keywords :

Bio-products industry, clinical trials, health sectors
Management, logistics and flow management, specificities of clinical trials

Prerequisites :

Teachings on the path of deepening "Management of complex health processes" in E14

Objectives :

In the different sectors of application,
- coordinating and securing processes
- use the piloting tools wisely
- Managing and coordinating the actors involved

Program :

Process control in industry and health sectors
Study of support processes (payroll, billing, outsourcing ...)
Transversal management
Tools (5S ...)
Clinical research tools
Project management in clinical research
Vigilances
Tools (imaging, organization of the URC)
Applications

Examination :

Continuous testing (50%)
Terminal examination (50%)

Bibliography :

Given by teachers

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Module II : Gestion globalisée des processus complexes en santé | | UE9-3-2 Formation de l'option MPCS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | |
| 65,33 H/E | 22,66 HCM, 40 HTD, 2,66 HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s) :

M Alfred, JL Mauger, J Gabriot, G Minicloux,, Laurence Auvinet, N Bukovec, N De Monteville,, Laurence Auvinet , P Saulnier, JM Chretien , D Bertram, S Lebouter, A Baterdiere, S Dupuis, C Folliard, F ALBOUY-NAVARRO,

Mots-clés :

Industrie des bio-produits, essais cliniques, secteurs de santé
Gestion de la production, management et gestion des ressources humaines, pilotage de la recherche clinique

Pré requis :

Enseignements relatifs la voie d'approfondissement «Management des processus complexes en santé » en E14

Objectifs :

Dans les différents secteurs d'application :

- piloter la performance
- maîtriser les processus de production
- maîtriser les coûts

Programme :

Le pilotage de l'amélioration continue en industrie

Performance fournisseurs, service après-vente, outils de pilotage de la production (GMAO, Juste à temps, SMED, Kanban...)

Les outils de la recherche clinique

Statistiques, EPIDATA, DATAMANAGEMENT

Pharmacovigilance

Aspects réglementaires

Aspects logistiques et managériaux dans les essais cliniques

Applications

Le pilotage des structures de santé

Gouvernance et management stratégique

Modalités de financement

Management et gestion des ressources humaines

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module II : Global management of complex health processes | | UE9-3-2 Training of the option MPCs |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 65,33 H/E | 22,66 HCM, 40 HTD, 2,66 HTP | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Speaker(s) :

M Alfred, JL Mauger, J Gabriot, G Minicloux,, Laurence Auvinet, N Bukovec, N De Monteville,, Laurence Auvinet , P Saulnier, JM Chretien , D Bertram, S Lebouter, A Baterdiere, S Dupuis, C Folliard, F ALBOUY-NAVARRO,

Keywords :

Bio-products industry, clinical trials, health sectors

Management of production, management and management of human resources, management of clinical research

Prerequisites :

Teachings on the path of deepening "Management of complex health processes" in E14

Objectives :

In the different sectors of application:

- driving performance
- mastering production processes
- control the costs

Program :

The management of continuous improvement in industry

Performance suppliers, after-sales service, production management tools (CMMS, Just in time, SMED, Kanban ...)...

Clinical research tools

Statistics, Epidata, data management

Pharmacovigilance

Regulatory aspects

Logistical and managerial aspects in clinical trials

Applications

Steering health structures

Governance and strategic management

Financing arrangements

Management and Human Resources Management

Examination :

Continuous testing (50%)

Terminal examination (50%)

Bibliography :

Given by teachers

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Module III : Conception, évaluation et optimisation des processus complexes en santé | | UE9-3-2 Formation de l'option MPCs |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 60 H/E | 12 HCM, 44 HTD, 4 HTP | |
| Responsable : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Intervenant(s) :

J Gabriot, JL Mauger, J Ray,, J Gabriot,, G Minicloux,, Laurence Auvinet, S Merzeau, M Boisdron-Celle, C Delorme, F Albouy-Nav, S Pelegrino, G Milon Hamois, P Bigot, M Guyon, C Annweiler, E Hulier-Ammar

Mots-clés :

Industrie des bioproduits, essais cliniques, secteurs de santé
Lean, performance, direction, outils de pilotage du management, outils de la recherche clinique

Pré requis :

Enseignements relatifs la voie d'approfondissement «Management des processus complexes en santé » en E14

Objectifs :

Dans les différents secteurs d'application :

- concevoir et maîtriser les outils pour les rendre efficaces
- analyser et améliorer les pratiques professionnelles

Programme :

Lean et performance

Management visuel

Lean en santé

Mesure de la performance

Cas pratiques (6 sigmas, calculs TRS...)

Outils et compétences du manager

Reporting, tableaux de bord

Fonction de direction, valeurs et responsabilités

Analyse des pratiques

Adaptations à l'environnement et amélioration continue

Les outils de la recherche clinique

Pharmacodynamie, pharmacocinétique, pharmacogénétique

Grilles de surcoût

Dispositifs médicaux

Applications

Évaluation :

Contrôle continu (50%)

Examen terminal (50%)

Bibliographie : communiquée par les enseignants

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Module III : Design, evaluation and optimization of complex health processes | | UE9-3-2 Training of the option MPCS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 60 H/E | 12 HCM, 44 HTD, 4 HTP | |
| Supervisor : CAROLINE HANOTTE / LAURENCE AUVINET | | |

Speaker(s):

J Gabriot, JL Mauger, J Ray,, J Gabriot,, G Minicloux,, Laurence Auvinet, S Merzeau, M Boisdron-Celle, C Delorme, F Albouy-Nav, S Pelegrino, G Milon Hamois, P Bigot, M Guyon, C Annweiler, E Hulier-Ammar

Keywords:

Bio-products industry, clinical trials, health sectors
Lean, performance, management, management tools, clinical research tools

Prerequisites:

Teachings on the path of deepening "Management of complex health processes" in E14

Objectives:

In the different sectors of application:
- design and master the tools to make them efficient
- analyse and improve professional practices

Program:

Lean and Performance
Visual Management
Healthy Lean
Measuring Performance
Practical cases (6 sigma, TRS calculations ...)
Tools and skills of the manager
Reporting, dashboards
Leadership, Values, and Responsibilities
Analysis of practices
Environmental adaptations and continuous improvement
Clinical research tools
Pharmacodynamics, pharmacokinetics, pharmacogenetics
Over cost grids
Medical devices
Applications

Examination:

Continuous testing (50%)
Terminal examination (50%)

Bibliography:

Given by teachers

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Module I : Les risques en santé dans les bâtiments | | UE9-3-3 Formation de l'option GRSS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 60 H/E | 16 HCM, 45 HTD | |
| Responsable : STEPHANE COLLE | | |

Intervenant(s) : Stéphane Colle, Odile Massot, T. Lebeau (dépollution des sols), F. Kermarec, F. Leray & Jérôme Beillevaire (CARSAT & DIRECCTE), P. Blondeau (Université de la Rochelle), R. Combres (chantier amiante), N. Faisant, F. Boux de Casson.

Mots-clés : risque sanitaire, bâtiment, produits de santé, risque chimique

Pré requis : module I et II EI4 : environnements de santé, environnements bâtis et risques associés.

Objectifs : L'étudiant doit acquérir les connaissances nécessaires en matière de risques sanitaires dans les bâtiments, du logement à l'établissement de santé et risques liés aux produits de santé. Il doit maîtriser les diverses catégories de risques, la réglementation associée et l'état de l'art de chaque thème abordé.

Programme :

- Risques sanitaires dans le bâtiment :
 - o Plomb, amiante, radon, air intérieur, bruit, moisissures, bois,
 - o Caractéristiques sanitaires des matériaux de construction,
 - o Gestion des syndromes collectifs inexplicables,
 - o Dépollutions des sols...

- Risques liés aux produits / établissements de santé :
 - o Gestion des risques chimiques
 - o Risques en radiothérapie,
 - o Risques de pandémie,
 - o Gestion des déchets radioactifs...

Évaluation :

- 50% CC
- 50% ET

Bibliographie :

Coeudevez, C. and Déoux, S. (2011). Bâtiments, santé, le tour des labels. 1st ed. Andorra: Medieco.

Collignan, B. (2008). Le radon dans les bâtiments. 1st ed. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Construire Sain - Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre pour la construction la construction et la rénovation. (2013). 2nd ed. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, de l'Energie.

Déoux, S. (2010). Bâtir pour la santé des enfants. 1st ed. Andorra: Medieco.

Déoux, S. and Déoux, P. (n.d.). Le guide de l'habitat sain. 1st ed. Andorra la Vella: Medieco.

Gestion de la qualité de l'air intérieur - Établissements recevant du public. (2010). 1st ed. InVS, Ministère de la Santé.

KERMAREC, F., HEYMAN, C. and DOR, F. (2017). Diagnostic et prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués. 1st ed. InVS.

MARCHAND, C. and CARRILHO, H. (2015). Accompagnement de la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs. 1st ed. INERIS.

Moisissures dans votre logement ?. (2015). 1st ed. CSTB.

Prévention du risque amiante dans la gestion du bâtiment. (2012). 1st ed. Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Schriver-Mazzuoli, L. (2017). La pollution de l'air intérieur. 1st ed. Dunod.

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module I : The risks in health in buildings | | UE9-3-3 Training of the option GRSS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 60 H/E | 16 HCM, 45 HTD | |
| Supervisor : STEPHANE COLLE | | |

Speaker(s) : Stéphane Colle, Odile Massot, T. Lebeau (dépollution des sols), F. Kermarec, F. Leray & Jérôme Beillevaire (CARSAT & DIRECCTE), P. Blondeau (Université de la Rochelle), R. Combres (chantier amiante), N. Faisant, F. Boux de Casson.

Keywords : Sanitary risk, building, health product, chemical risk

Prerequisites : module I and II E14: environments of health, built environments and associated risks.

Objectives :

The student has to acquire the necessary knowledge regarding sanitary risks in buildings, in accommodation, in the establishment of health, and the risks connected to the products of health. He has to master the diverse categories of risks, the associated regulations and the state of the art of every tackled issue.

Program :

- Sanitary Risks in the building :
 - o Lead, asbestos, radon, air inside, noise, molds, wood,
 - o Sanitary Characteristics of building materials,
 - o Management of the unexplained collective syndromes,
 - o Soil remediations ...

- Risks bound(connected) to products / establishments of health:
 - o Management of chemical risks
 - o Risks in radiotherapy,
 - o Risks of pandemic,
 - o Management of radioactive waste

Examination :

50% Continuous assessment

50% Terminal examination

Bibliography :

Coeudevez, C. and Déoux, S. (2011). Bâtiments, santé, le tour des labels. 1st ed. Andorra: Medieco.

Collignan, B. (2008). Le radon dans les bâtiments. 1st ed. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Construire Sain - Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre pour la construction la construction et la rénovation. (2013). 2nd ed. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, de l'Energie.

Déoux, S. (2010). Bâtir pour la santé des enfants. 1st ed. Andorra: Medieco.

Déoux, S. and Déoux, P. (n.d.). Le guide de l'habitat sain. 1st ed. Andorra la Vella: Medieco.

Gestion de la qualité de l'air intérieur - Établissements recevant du public. (2010). 1st ed. InVS, Ministère de la Santé.

KERMAREC, F., HEYMAN, C. and DOR, F. (2017). Diagnostic et prise en charge des syndromes collectifs inexplicables. 1st ed. InVS.

MARCHAND, C. and CARRILHO, H. (2015). Accompagnement de la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs. 1st ed. INERIS.

Moisissures dans votre logement ?. (2015). 1st ed. CSTB.

Prévention du risque amiante dans la gestion du bâtiment. (2012). 1st ed. Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Schriver-Mazzuoli, L. (2017). La pollution de l'air intérieur. 1st ed. Dunod.

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Module II : Aspects réglementaires et audits | | UE9-3-3 Formation de l'option GRSS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 60 H/E | 24 HCM, 35 HTD | |
| Responsable : Yves Normand | | |

Intervenant(s) : Yves Normand, Auriane Lesmesle, Florent Cote, Stéphane Agapoff, Matthier Arvier, Stéphane Colle, Soisik Verborg

Mots-clés : Audit, réglementation, référentiel, Normes ISO, méthodologie

Pré requis : démarche qualité, outils qualité, tronc commun sur l'audit.

Objectifs : à l'issue du module II, l'étudiant doit avoir compris les diverses étapes et la méthodologie nécessaire pour mener un audit. Il doit être capable de réaliser un audit par lui-même : détermination du sujet, construction de la grille d'audit, animation des diverses réunions, recherche documentaire, recherche de preuve, analyse des résultats, construction du rapport d'audit, rédaction des conclusions.

Programme :

- Aspects réglementaires, exigences des référentiels SSI santé.
- Méthodologie d'analyse des risques en sécurité des SI.
- Normes ISO, gestion des risques.
- Audit : principes, objectifs, plan d'actions. Exemples concrets avec cas appliqués.
- Analyse de pratiques

Évaluation :

- 50% CC
- 50% ET

Bibliographie :

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Module II : Statutory aspects and audits | | UE9-3-3 Training of the option GRSS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 60 H/E | 24 HCM, 35 HTD | |
| Supervisor : Yves Normand | | |

Speaker(s) : Yves Normand, Auriane Lesmesle, Florent Cote, Stéphane Agapoff, Matthier Arvier, Stéphane Colle, Soisik Verborg

Keywords : Audit, regulations, reference table, ISO, methodology

Prerequisites : Quality approach, tools quality, common-core syllabus on the audit.

Objectives :

At the end of the module II, the student must have understood the diverse stages and the necessary methodology to lead an audit. He must be capable of realizing an audit by himself: determination of the subject, the construction of the railing of audit, animation of the diverse meetings, the document retrieval, the search for proof, analysis of the results, the construction of the audit report, the writing of the conclusions.

Program :

- Statutory Aspects, requirements of reference tables SSI health.
- Methodology of analysis of the risks in IS security.
- Normalize ISO, risk management.
- Audit: principles, objectives, action plan. Concrete examples with applied cases.
- Analysis of practices

Examination :

- 50% Continuous assessment
- 50% Terminal examination

Bibliography :

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Module III : Management et gestion intégrée des risques | | UE9-3-3 Formation de l'option GRSS |
| 4 ECTS | 5 ^{ème} année / 9 ^{ème} Semestre | Optionnel |
| 60 H/E | 13 HCM, 47 HTD | |
| Responsable : SOISIK VERBORG | | |

Intervenant(s) : Anne Normand, Yves Normand, Soisik Verborg, Florent Côte, Anne Valérie Lebel, Yves Marie Vandamme, Anne Laure Le Guern, Christophe Wadoux, Anne Laure Delouis.

Mots-clés : gestion des risques, management de projet, système de management, sécurité, industrie pharmaceutique, produits de santé, facteur humain.

Pré requis : tronc commun EI4 / EI5 sur la gestion des risques et la qualité / management de la qualité.

Objectifs : l'étudiant doit comprendre les enjeux et méthodes de la gestion des risques dans les divers secteurs abordés : système d'information, établissements de santé, industrie des produits de santé. Il doit maîtriser les concepts et être capable d'appliquer les outils proposés en cours. Il doit être à jour des évolutions réglementaires et courants de pensée récents dans le domaine.

Programme :

- Management de projet SI santé et gestion des risques, sécurité de l'information,
- Management des risques en établissement de santé,
- Méthodologie de gestion des risques a priori, a posteriori
- Facteurs humains,
- Gestion de crise,
- Risques sanitaires et management, indicateurs,
- Risques en industrie pharmaceutique, en industrie agroalimentaire.

Évaluation :

- 50% CC
- 50% ET

Bibliographie :

- Manuel de certification des établissements de santé V2010, juin 2009, Direction de l'accréditation Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, Haute Autorité de Santé.
- Manuel de certification des établissements de santé V2010, janvier 2014, Direction de l'accréditation Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, Haute Autorité de Santé.
- David AUTISSIER Isabelle VANDAN GEON-DERUMEZ Alain VAS – Conduite du changement : concepts clés 50 ans de pratiques issues des travaux des auteurs fondateurs, éditions DUNOD, 2014
- Martinez, Fabien. Les principes généraux de la qualité. ADSP, Juin 2011
- Blanc, Didier. Santé et social, l'ISO 9001 à votre portée. Afnor Edition, 2008, 304p.
- Cattan, Michel. Guides des processus, passons à la pratique. Afnor Edition, 2013, 336p.
- Gillet Goïnard, Florence. Le grand livre du responsable qualité. EYROLLES, 2011, 486p.
- Canard, Frédéric. Management de la qualité. LEXTENSO Edition, 2009, 304p.
- Roux-Dufort, Christophe. Gérer et décider en situation de crise - 2ème édition : Outils de diagnostic, de prévention et de décision. 2e éd. Paris : Dunod, 2003

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Module III : Management integrated of the risks | | UE9-3-3 Training of the option GRSS |
| 4 ECTS | 5 th year / 9 th Semester | Option |
| 60 H/E | 13 HCM, 47 HTD | |
| Supervisor : SOISIK VERBORG | | |

Speaker(s) : Anne Normand, Yves Normand, Soisik Verborg, Florent Côte, Anne Valérie Lebel, Yves Marie Vandamme, Anne Laure Le Guern, Christophe Wadoux, Anne Laure Delouis.

Keywords : Risk management, project management, management system, safety, pharmaceutical industry, products of health, human factor

Prerequisites : Common-core syllabus EI4 / EI5 on the risk management and the quality / quality management.

Objectives :

The student has to understand the stakes and the methods of the risk management in the diverse approached sectors: information system, establishments of health, industry of the products of health. He has to master the concepts and be capable of applying the current proposed tools. He has to be up to date statutory evolutions and recent currents of thought in the domain.

Program :

- Project management of health information system and risk management, information security,
- Management of the risks in establishment of health,
- Methodology of risk management a priori, a posteriori
- Human factors,
- Crisis management,
- Sanitary Risks and management, indicators,
- Risks in pharmaceutical industry, in food-processing industry.

Examination :

- 50% Continuous assessment
- 50% Terminal examination

Bibliography :

- Manuel of certification of the establishments of health V2010, in June, 2009, Direction(Management) of the accreditation Orders National of Accreditation and Evaluation in Health, High Authority of Health.
- Manuel of certification of the establishments of health V2010, in January, 2014, Direction(Management) of the accreditation Orders National of Accreditation and Evaluation in Health, High Authority of Health.
- David AUTISSIER Isabelle VANDAN GEON-DERUMEZ Alain VAS - Change management: key concepts 50 years of practices stemming from works of the founding authors, published(edited) DUNOD, on 2014
- Martinez, Fabien. The general principles of the quality. ADSP, in June, 2011
- White, Didier. Health and social, the ISO 9001 in your reach(impact). Afnor Edition, 2008, 304p.
- Cattan, Michel. Guides of the processes, let us pass in the practice. Afnor Edition, on 2013
- Gillet Goïnard, Florence. The big book of the quality controller. EYROLLES, on 2011, 486p.
- Duck, Frédéric. Quality management. LEXTENSO edition, on 2009, 304p.

Roux-Dufort, Christophe. Manage and decide in crisis situation - 2nd edition: tools of diagnosis, prevention and decision. 2nd éd. Paris: Dunod, on 2003.

| | |
|---------------|---------------|
| Projet | UE8-4 Projets |
|---------------|---------------|

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 3 ECTS | EI4 / 8 ^{ème} Semestre | Obligatoire |
| 40H/E | 40HPROJET | |
| Responsable : SANDRINE GIRAUD | | |

Mots-clés : démarche qualité, gestion de projet, travail en équipe

Pré requis : méthodologie gestion de projet, démarche et outils qualité

Objectifs :

Faire travailler les étudiants par petits groupes (3 à 6 personnes) sur des études de cas proposée par des professionnels en lien avec la voie d'approfondissement choisie

Utiliser les outils de la gestion de projet

Mener une démarche innovante

Ce projet permet à l'étudiant sur une période de plusieurs mois :

- De s'impliquer dans un travail de groupe
- D'exploiter ses connaissances et compétences de façons transversale
- De mettre en œuvre des méthodologies adaptées à la problématique du projet
- D'utiliser ses capacités d'analyse et de synthèse, notamment dans la rédaction du rapport et lors de la soutenance de restitution
- D'approfondir une thématique ou de mieux connaître un secteur d'activité
- De répondre à des objectifs spécifiques propres à chaque année au cours du cursus.

Programme :

Le projet se déroule sur l'ensemble du semestre 9 et constitue une sorte de fil rouge de la dernière année d'école d'ingénieur.

Ce projet est donc l'occasion pour l'étudiant d'approfondir la connaissance du secteur, de la filière ou du domaine lié au sujet traité.

Le projet doit revêtir un caractère innovant. L'objectif est de parcourir l'ensemble des étapes de conception et de réalisation d'un produit ou d'un service, de l'idée au projet clé en main.

Les sujets portent donc le plus souvent sur le développement d'un nouveau produit ou sur la création, l'évaluation ou l'amélioration d'une action, d'un service ou d'une structure de services. Dans les deux cas, les étudiants sont invités à tenir compte des contraintes économiques et réglementaires.

Le projet conduit à la rédaction d'un rapport ainsi qu'à une soutenance orale

Évaluation :

Examen terminal

Bibliographie :

Propre à chaque sujet

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Project | | UE9-4 Project |
| 4 ECTS | Ei5 / 9 th Semester | Required |
| 100 H/E | 100HPROJET | |
| Supervisor : Jean-Michel Oger | | |

Keywords : Team working, Project management, Project

Required : Project management, quality courses

Objectives :

Have students work in small groups (3 to 6 people) on case studies proposed by professionals in connection with the chosen course of study.

Programme :

The project runs over the entire semester 9 and is a kind of thread in the last year of engineering school.

This project is thus an opportunity for the student to deepen knowledge of the sector, the sector or the field related to the subject.

The project must be innovative. The goal is to go through all the stages of conception and realization of a product or a service, from the idea to the turnkey project.

The subjects most often concern the development of a new product or the creation, evaluation or improvement of an action, service or service structure. In both cases, students are encouraged to consider economic and regulatory constraints.

The project leads to the writing of a report as well as an oral defense

Evaluation :

Final assessment

Bibliography :

Related to each project