

Syllabus 2024-2025
Formation INGENIEUR - A1 - cursus en apprentissage
APP1

▣ PROGRAMME / PROGRAM

UE_0151 - Chimie 1 - 5 ECTS

Chimie Générale

0173_1 - Chimie Générale

Chimie Organique

0175_1 - Chimie Organique

Photochimie

0244_1 - Photochimie

UE_0152 - Chimie 2 - 5 ECTS

Analyses Instrumentales

0212_1 - Analyses Instrumentales

UE_0153 - Physique 1 - 5 ECTS

Mécanique Des Fluides

0176_1 - Mécanique Des Fluides

Rdm

0177_1 - Rdm

Thermodynamique

0183_1 - Thermodynamique

Transfert Thermique

0178_1 - Transfert Thermique

UE_0154 - Science Des Polymères 1 - 5 ECTS

Chimie Des Polymères

0182_1 - Chimie Des Polymères

Propriétés Des Matériaux

0172_1 - Propriétés Des Matériaux

Tp Polymeres

0184_2 - Tp Polymeres (caractérisation)

0184_1 - Tp Polymeres (synthèse)

UE_0155 - Sciences De L'ingénieur 1 - 5 ECTS

Bases Scientifiques Pour L'ingénieur

0187_1 - Bases Scientifiques Pour L'ingénieur

Outils Informatiques Et Numériques Pour L'ingénieur

0227_1 - Outils Informatiques Et Numériques Pour L'ingénieur

Prerequis

0181_1 - Prerequis

Statistiques

0189_1 - Statistiques

UE_0156 - Sciences De L'ingénieur 2 - 5 ECTS

Dessin Industriel

0185_1 - Dessin Industriel

Mre

0188_1 - Mre

UE_0157 - Ingénieur Dans L'entreprise 1 - 5 ECTS

Droit Du Travail Et Des Sociétés

0199_1 - Droit Du Travail Et Des Societes

Hse / Normes Chimiques Et Reach

0200_1 - Hse / Normes Chimiques Et Reach

Initiation Ddrs

0198_1 - Initiation Ddrs

Savoir Etre

0248_1 - Savoir-Être

Sensibilisation A L'entrepreneariat

0052_1 - Sensibilisation À L'entrepreneariat

Violences Sexistes Et Sexuelles

0247_1 - Violences Sexistes Et Sexuelles

UE_0158 - Ingénieur Dans L'entreprise 2 - 10 ECTS

Technologies Et Missions En Entreprise

0202_1 - Technologies Et Missions En Entreprise

UE_0159 - Ingénieur Dans L'entreprise 3 - 5 ECTS

Anglais 1

0194_2 - Anglais

0194_1 - Test De Positionnement

Communication

0195_1 - Communication

Ish1: Aspects De L'innovation

0197_1 - Ish1: Aspects De L'innovation

Marketing

0236_1 - Marketing

Négociation

0239_1 - Négociation

Preparation Experience A L'international

0214_1 - Preparation Experience A L'international

UE_0160 - Spécifiques Métiers - 10 ECTS

Approche Métiers Cf

0205_1 - Filmification

0205_2 - Peinture

Approche Métiers Cuir

0208_2 - Biologie Cutanée

0208_1 - Introduction À La Tannerie

Approche Métiers Mp

0207_2 - Visite Polyvia

0207_1 - Approche Métiers Mp

Approche Métiers Tex

0206_3 - Introduction Aux Traitements Sur Textile

0206_1 - Introduction À La Filière Textile

0206_5 - Matières Premières Textiles

0206_2 - Visite Plateforme Textile

Présentation Des Filières

0204_1 - Présentation Des Filières

UE_0170 - Autre Présentiel App1 - 0 ECTS

Travail Personnel App1

0279_1 - Travail Personnel App1

▶ FICHES DE COURS / COURSE DESCRIPTION

Code : 0052_1 2024-2025	Sensibilisation À L'entrepreneuriat	Resp. / Ref. person BARNET Sophie
Cours / Lectures : 10.0h		
Compétences associées : Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel : – Planifier les activités/tâches de l'équipe impliquée sur le projet industriel, en affectant les tâches selon les profils des personnes, en utilisant les outils de planification et de pilotage et en tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières allouées au projet, afin de garantir le bon fonctionnement du projet et l'atteinte des objectifs fixés [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Etre entrepreneur, ce n'est pas seulement avoir l'envie de créer son entreprise. C'est un état d'esprit qui rend capable de prendre des initiatives et mener des projets. Cet état d'esprit se construit.

Objectifs:

- Acquérir une culture entrepreneuriale
- Développer l'esprit d'entreprendre
- Prendre conscience que l'esprit d'entreprendre s'exprime dans des contextes professionnels multiples
- Enrichir ses réflexions par les parcours d'entrepreneurs (choix, quotidien, difficultés et satisfactions, ...)

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Témoignages d' alumni entrepreneurs

Modifiée le 07/11/2024

Code : 0172_1 2024-2025	Propriétés Des Matériaux	Resp. / Ref. person ASHWORTH Cian
Cours / Lectures : 6.0h, TD / Exercices : 12.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Connaître la théorie et les utilisations derrière les différents familles de matériaux électriques et magnétiques.
Comprendre les principes derrière la corrosion en phase aqueuse des matériaux métalliques et les paramètres qui y influent dessus. Connaître les différents modes de corrosion ainsi que les modes de protections.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Maîtriser les bases scientifiques pour l'ingénieur (intégrales, fonction exponentielles, digrammes log-log...)
Connaissances en atomistique et en électrochimie.
Bases en Electroniques et en Magnétisme.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Propriétés Physiques des Matériaux

A1. Propriétés Electriques des Matériaux

Définitions et rappels

Théorie des Bandes

Les Conducteurs (Conductivité et mobilité, Mathiensen, Alliages, Supraconducteurs)

Les Isolants et Diélectriques (Polarisation, Capacité, Ferroélectriques, Piezoélectriques)

Les Semi-conducteurs (Cristallographie et semi-conducteurs intrinsèques, semi-conducteurs extrinsèque et dopage, utilisations)

A2. Propriétés Magnétiques des Matériaux

Définitions (Terminologie, Origines)

Différents familles de matériaux magnétiques (Perméabilité, Diamagnétisme, Paramagnétisme, Ferromagnétisme)

Ferromagnétisme (Domaines, Cycle d'Hystérésis, Doux, Dur, Utilisations)

B. Dégradation des Matériaux - Corrosion en phase aqueuse

B1. Principe de corrosion en phase aqueuse

Exemple avec Fe

Equation de Nernst

Loi de Faraday

Passivation - Diagrammes de Pourbaix

Relation de Butler-Volmer / Diagram d'Evans (cinétique, systèmes rapides et lents)

Paramètres influents sur la corrosion (E° , pH, électrolyte, rapport surface anodique-surface cathodique)

B2. Modes de Corrosion

Uniforme

Gradient de corrosion (Goutte, Caverneuse)

Piqûre

Galvanisation

Stress

B3. Modes de Protections

Modification du milieu

Conception adéquate du matériel

Protection électrochimique (anode sacrificielle, courant imposé)

Revêtement et traitement de surface (Phosphatation, anodique, cathodique)

Code : 0173_1 2024-2025	Chimie Générale	Resp. / Ref. person DELAGE Sarah
Cours / Lectures : 14.0h, TD / Exercices : 12.0h, Eval / Exam : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Revoir les concepts de base en chimie afin de maîtriser les méthodes de description d'une solution ou réaction chimique.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Structure de l'atome, tableau périodique, liaisons chimiques, concept d'équilibre, réactions acidobasiques, réactions oxydoréduction, réactions de complexation, cinétique chimique.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. ATOMISTIQUE

Atome, Tableau périodique, Lewis, Hybridation, OM (2h)

B. LA CHIMIE A L'EQUILIBRE

B1. Transformation chimique de la matière

Avancement, Equilibre (2h)

B2. Thermochimie

Survol des lois de la thermodynamique appliquées à des systèmes chimiques (3h)

B3. Grands types de réaction

Réactions de précipitation, complexation, d'oxydo-réduction et acido-basiques (5h)

C. LA CINETIQUE CHIMIQUE

Ordres de réaction, Cinétiques complexes, Energie d'activation (4h)

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0175_1 2024-2025	Chimie Organique	Resp. / Ref. person MATT Christophe
Cours / Lectures : 14.0h, TD / Exercices : 14.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Connaissance des structures et des réactivités des familles les plus communes de composés organiques
Compréhension des mécanismes généraux de la chimie organique
Savoir identifier un composé, être capable d'élaborer une voie de synthèse simple sur la base des réactions étudiées en cours.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Avoir suivi un cours de chimie organique de 1er cycle universitaire

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Alcanes

Nomenclature générale
Réactivité des alcanes

B. Représentations et Isoméries

Représentation de Cram
Isoméries
Notion de chiralité
Nomenclature R,S et E,Z

C. Effets électroniques

Électronégativité
Résonance
Carbocations et carbanions
Nucléophiles et électrophiles

D. Halogénures d'alkyles

Synthèse
Réactivité
Substitution nucléophile :
SN2
SN1
Conséquences stéréochimiques des substitutions nucléophiles
Éliminations d'ordre 1 et 2

E. Alcènes, alcynes et aromatiques

Réactivité : additions électrophiles, radicalaires, oxydations, réductions
Composés aromatiques : aromaticité, nomenclature ortho, méta, para

F. Alcools

Structure et propriétés des alcools
Réactions des alcools : Williamson, déshydratation, synthèse d'halogénoalcanes, oxydations, formations d'acétals, d'esters
Synthèse d'alcools par réduction

G. Amines

Structure et propriétés des amines
Réactivités des amines : alkylation, aminations réductrices, acylations
Synthèse des amines : azides, Gabriel, réduction des amides et des nitroalcanes

H. Aldéhydes et cétones

Structures et propriétés
Réactivités : additions d'eau, d'organométalliques, d'amines, d'hydrures
Hydrogénolyses, oxydations

Réactivités du carbone en alpha : aldolisation, alpha-alkylation, Mannich, Michael
Synthèses des aldéhydes et cétones alpha,bêta-insaturées

I. Acides carboxyliques

Structure et propriétés

Synthèses : oxydations des alcools et aldéhydes, ozonolyse des alcènes, hydrolyses dérivés d'acides

Réactivités : décarboxylation, estérifications, réductions

J. Dérivés d'acides carboxyliques

Synthèses : chlorures d'acide, anhydrides, esters, amides

Propriétés : addition-élimination, réduction, N-alkylation

Les nitriles

Les chloroformates

Les urées

Les carbamates

Les isocyanates

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0176_1 2024-2025	Mécanique Des Fluides	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 12.0h, TD / Exercices : 10.0h, Eval / Exam : 2.0h, E-learning : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
<ul style="list-style-type: none"> – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir] – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir] 		

► OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Utiliser les bases de la statique des fluides pour appréhender la manométrie, les efforts sur paroi
Caractériser l'écoulement de fluides parfaits et appliquer ces bases à des procédés liés à la chimie.
Identifier et décrire les phénomènes de capillarité et de tension superficielle.
Caractériser l'écoulement d'un fluide réel visqueux dans une conduite
Caractériser l'écoulement d'un fluide newtonien dans une conduite et une couche limite.
Evaluer les pertes de charges régulières et singulières en hydraulique
Sélectionner le type de pompe le mieux adapté pour véhiculer un fluide et dimensionner une installation de pompage dans son ensemble.

► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Mathématiques : Cours de BSI, en particulier : calcul différentiel (dérivées, primitives, équations différentielles)
Physique : Système d'unités, Mécanique du point et du solide (lois de Newton, théorème de l'énergie cinétique...)

► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. STATIQUE DES FLUIDES

- A1. Notion de pression
- A2. Equation fondamentale de la statique - Applications : manométrie, baromètre
- A3. Forces hydrostatiques sur paroi plane
- A4. Poussée d'Archimède
- A5. Applications à la chimie : aréomètre, centrifugation

B. DYNAMIQUE DES FLUIDES PARFAITS

- B1. Théorème de Bernoulli
- B2. Applications : Mesure de vitesse et de débit : tube de Pitot, Venturi
- B3. Vidange de réservoirs

C. TENSION SUPERFICIELLE. PHENOMENE DE CAPILLARITE

- C1. Manifestations et Interprétations
- C2. Loi de Laplace
- C3. Mouillabilité. Angle de raccordement
- C4. Loi de Jurin
- C5. Intérêt pratique : manométrie, stalagmométrie...

D. DYNAMIQUES DES FLUIDES REELS NEWTONIENS

- D1. Fluides visqueux et Modèle de Newton
- D2. Ecoulement laminaire : Poiseuille et Couette
- D3. Ecoulements turbulents : détermination des coefficients de pertes de charge régulières (Abaque de Moody) et des coefficients de pertes de charge singulières
- D4. Etudes de cas avec tracés de lignes piézométriques et de charges
- D5. Viscosimétrie
- D6. Hydraulique : dimensionnement d'une pompe

Code : 0177_1 2024-2025	Rdm	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 10.0h, TD / Exercices : 10.0h, Eval / Exam : 2.0h, E-learning : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : <ul style="list-style-type: none"> – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir] – Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet [Savoir] 		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Maitriser les notions de statique du solide en vue d'analyser les sollicitations sur une structure donnée et sa déformation induite.

Utiliser les notions de contrainte et déformation en résistance des matériaux.

Analyser la réponse d'une éprouvette (poutre) homogène à une sollicitation mécanique.

Une attention sera portée aux situations rencontrées dans les problématiques d'essais de l'Itech.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Mathématiques : calcul vectoriel (cours de BSI)

Mécanique (statique)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. STATIQUE DU SOLIDE

A1. Calcul vectoriel (forces – moment de force)

A2. Actions-liaisons-Torseurs

A3. Principe Fondamental de la Statique

B. RESISTANCE DES MATERIAUX

B1. Contrainte – Déformation - Loi de comportement

B2. Elasticité – Plasticité - Rupture – Contrainte axiale - loi de Hooke

B3. Dilatation thermique

B4. Loi de Hooke généralisée - Etude 3D

C. TORSEUR DES EFFORTS INTERIEURS

D. SOLLICITATIONS - DEFORMATION

E. DIMENSIONNEMENT

F. FLAMBAGE

Modifiée le 19/12/2024

Code : 0178_1 2024-2025	Transfert Thermique	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 4.0h, TD / Exercices : 6.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Décrire et expliquer les différents types de transferts de chaleur : conduction, convection, rayonnement
Etablir des bilans d'énergie thermique sur différents dispositifs
Utiliser les notions acquises pour les appliquer à des procédés industriels

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Outils mathématiques (Bases Scientifiques de l'Ingénieur): dérivées, intégrales, fonctions usuelles à une ou plusieurs variables, équations différentielles.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. TRANSFERT THERMIQUE PAR CONDUCTION

- A1. Nature du transfert thermique par conduction
- A2. Loi de Fourier
- A3. Conduction de la chaleur en régime permanent
Exemples paroi plane et cylindrique
- A4. Conduction de la chaleur en régime transitoire
étude à l'aide de bilans d'énergie

B. TRANSFERT THERMIQUE PAR CONVECTION

- B1. Nature du transfert thermique par convection
- B2. Convection naturelle et convection forcée
- B3. Détermination des coefficients de convection
Utilisation de l'analyse dimensionnelle
- B4. Conduction et convection
- B5. Applications pratiques : dimensionnement d'un échangeur de chaleur - isolation thermique

C. TRANSFERT THERMIQUE PAR RAYONNEMENT

- C1. Nature du transfert thermique par rayonnement
- C2. Emission du corps noir - luminance et émittance - loi de Stefan-Boltzmann
- C3. Rayonnement du corps réel - émissivité, absorption, réflexion - loi de Kirchhoff
- C4. Flux radiatif - échanges radiatifs entre surfaces noires et entre surfaces grises

Modifiée le 02/12/2024

Code : 0181_1 2024-2025	Prérequis	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 3.0h		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Il s'agit d'une session préliminaire de révisions, afin de

- remettre à plat les notions basiques en sciences pour aborder les cours de l'itech
- repérer les élèves qui ont des lacunes à combler, notamment dans les notions liées aux mathématiques, et proposer un soutien afin de mettre toutes les chances de son côté,
- de prendre conscience de ses propres lacunes

Sont invités en présentiel les élèves les plus en difficulté repérés au test d'entrée à l'itech.

Les autres peuvent aussi faire les exercices proposés en présentiel disponibles sur la plateforme pédagogique Moodle en autonomie et devront réaliser des activités numériques.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Bases scientifiques étudiées au collège, lycée et post bac.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Conversions

B. Calcul

numérique, littéral, vectoriel

C. Résolution d'équations

D. Matrices et déterminants (bases)

Modifiée le 07/11/2024

Code : 0182_1 2024-2025	Chimie Des Polymères	Resp. / Ref. person JOUBERT Camille
Cours / Lectures : 24.0h, TD / Exercices : 26.0h, Eval / Exam : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS, Soutenance		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir faire]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- Définir polymère, monomère, unité de répétition
- Comprendre la structure d'un polymère
- Identifier et définir les différentes familles de polymère
- Reconnaître les différents types de chimie des polymères
- Nommer et reconnaître les états de la matière
- Calculer les masses molaires moyennes en nombre et en poids
- Connaître les principes des techniques de caractérisation employées dans les polymères
- Choisir la technique de caractérisation adaptée à l'information recherchée
- Comprendre les mécanismes de polymérisation
- Connaître les conditions opératoires de chaque polymérisation
- Déterminer les compositions des copolymères
- Evaluer les cinétiques de polymérisation

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

configuration électronique
chimie organique
mathématique (résoudre un système d'équation)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Chapitre 1- Polymères et plastiques : généralités

- 1.1. *Historique et utilisation des polymères*
 - Histoire des polymères
 - Exemple de polymère courant
- 1.2. *Définition d'un polymère*
 - Présentation des différentes familles de polymères
 - Sources de polymère
- 1.3. *Structure des macromolécules*
 - Distinction entre chimie de centre actif et chimie fonctionnelle
 - Présentation des différents polymères/fonctions
 - Explication des premiers aspects de la construction d'une macromolécule sans mécanisme détaillé (vu en Chap 3)

B. Chapitre 2- Caractérisation des polymères

- 2.1. *Caractérisation des polymères en solution*
 - Comprendre thermodynamique en solution des polymères
 - Notions de masses molaire : Calculs + SEC / MALDITOFF
 - Viscosimétrie : mark Houwink
- 2.2. *Caractérisations structurales : FTIR, RMN*
- 2.3. *Caractérisations morphologiques :*
 - notions T_g , T_f , T_c
 - paramètre influençant les températures caractéristiques des polymères
 - Techniques de caractérisation : DSC/ATD + ATG + DMA (comprendre ductile/caoutchoutique)
- 2.4. *Caractérisations mécaniques et thermo-mécaniques*

C. TD Chapitre 2

- TD 1 : Masses molaires (3h)
TD 2 : Viscosimétrie (3h)
TD 3 : Aspects morphologiques (2h)

D. Chapitre 3- Bases de la chimie macromoléculaire

Peut seulement être réalisé en TD. Chaque notion de cours est présentée au préalable par 30- 40 min de cours suivi d'exercices d'application afin que chaque notion soit correctement comprise.

3.1. Généralités

- comprendre la différence entre polymérisation en chaîne et polymérisation par étape*
- comprendre la construction d'une macromolécule*

3.2. Polymérisation en chaîne (ionique, radicalaire)

Pour chacune des parties, les aspects : conditions opératoires, mécanisme de polymérisation, cinétique de polymérisation, réactions de transfert

3.2.1. Polymérisation cationique

3.2.2. Polymérisation anionique

3.2.3. Polymérisation radicalaire

3.2.4. Copolymérisation radicalaire :

- comprendre les rapports de réactivité des monomères*
- déterminer la composition du copolymère en fonction de celle du milieu réactionnel*

3.3. Polymérisation par étape (condensation, addition)

3.3.1. Polycondensation

3.3.2. Polyaddition

3.3.3. Systèmes polyfonctionnels : comprendre la formation des thermodurcissables

Modifiée le 06/06/2024

Code : 0183_1 2024-2025	Thermodynamique	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 12.0h, TD / Exercices : 10.0h, Eval / Exam : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Etablir des bilans de matière, d'énergie et d'entropie d'un système.
Etudier les équilibres de phase pour le corps pur et les systèmes à plusieurs constituants.
Déterminer des propriétés thermodynamiques à partir de différents outils (équations empiriques, tables, diagrammes, abaques) .
Appliquer les notions acquises dans des situations industrielles.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Notions de base de physique générale et de chimie.
Savoir utiliser les outils mathématiques (fonctions courantes, logarithmique, exponentielle, dérivées, intégrales, fonctions à une ou plusieurs variables, différentielles, calcul différentiel) vus dans le cours de Bases Scientifiques de l'Ingénieur.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

- A. Description d'un système thermodynamique
- B. Modèle du gaz parfait
- C. Échanges d'énergie au cours d'une transformation
- D. Premier principe et bilan d'énergie
- E. Deuxième principe et bilan d'entropie
- F. Machines thermiques
- G. Bilans en systèmes ouverts
- H. A.Fluides réels
- I. B.Equilibre diphasé et potentiel chimique
- J. C.Diagrammes thermodynamiques
- K. D.Dispositifs industriels
- L. E.Systèmes à plusieurs constituants
- M. F.Binaires liquide-vapeur idéaux et réels
- N. G.Thermodynamique des polymères

Modifiée le 02/12/2024

Code : 0184_1 2024-2025	Tp Polymeres (synthèse)	Resp. / Ref. person FILLON Pascale
TP / Lab : 4.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport		
<p>Compétences associées :</p> <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Maîtriser] – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Maîtriser] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Comprendre la polymérisation en émulsion
- Appréhender la mise en place d'une synthèse de polymère
- Appliquer les bases théoriques par la pratique
- Comprendre les paramètres optimaux de synthèse
- Identifier les risques de sécurité d'une synthèse de polymère
- Comprendre le rôle de chaque étape
- Evaluer le rôle de chacun des composés

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

chimie organique,
technique de laboratoire

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Pesée des différents ingrédients
- B. Lancement des synthèses, chauffe
- C. Chauffe de la synthèse
- D. Depotage, précipitation, filtration et nettoyage

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0184_2 2024-2025	Tp Polymères (caractérisation)	Resp. / Ref. person FILLON Pascale
TP / Lab : 4.0h		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Maîtriser]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- Caractériser un polymère par différentes technique d'analyse
- Déterminer les masses molaires moyennes d'un polymère par 2 techniques différentes et comparer les 2 méthodes
- Choisir la méthode d'échantillonnage la plus adaptée en fonctions des informations recherchées pour l'analyse en spectrophotométrie Infra Rouge
- Exploiter et interpréter des résultats

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Cours Chromatographie d'Exclusion Stérique (SEC)
Cours spectrophotométrie Infra-Rouge

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Caractérisation du Polymère synthétisé lors du TP synthèse

A1. 1- Détermination de la masse moléculaire moyenne d'un polymère par viscosimétrie

Utilisation d'un viscosimètre Ubbelodhe afin de déterminer la masse molaire moyenne viscosimétrique du polymère étudié

A2. 2- Détermination de l'indice de polydispersité et des masses moyennes moléculaires d'un polymère par Chromatographie d'Exclusion Stérique (SEC)

A3. 3- Caractérisation du polymère par spectrophotométrie Infra-Rouge

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0185_1 2024-2025	Dessin Industriel	Resp. / Ref. person OTTOLINI Philippe
Cours / Lectures : 12.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Lire un dessin technique normalisé d'une pièce.
Compléter des vues pleines et des coupes-sections d'un dessin technique.
Repérer les pièces dans un dessin technique, en vue de sa compréhension.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Introduction au dessin industriel

Définition.

Les éléments normalisés.

Les modes de représentation/ méthode de projection.

Les sections et coupes.

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0187_1 2024-2025	Bases Scientifiques Pour L'ingénieur	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 8.0h, TD / Exercices : 36.0h, Eval / Exam : 3.0h, E-learning : 8.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Maîtriser les outils mathématiques de l'ingénieur.

Utiliser ces outils dans des situations survenant en sciences physiques et/ou en sciences de l'ingénieur.

Analyser et résoudre des problèmes scientifiques et techniques en sélectionnant et en mettant en œuvre ces différents outils

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Mathématiques : niveau lycée général (spécialité mathématiques, option « maths expert »), quelques notions bac+1 (niveau L1)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Outils mathématiques

A1. Révisions

Métrie Angle et Trigonométrie Coordonnées et éléments différentiels Conversions Formules de volume Graphiques Calculs Vecteurs Projection Barycentre Théorème de Thalès Equations du second degré Nombres complexes

A2. Fonction à une variable

*Continuité
Dérivabilité - Utilisation de la fonction dérivée
Primitives usuelles
Limites- Asymptotes
Développements limités*

A3. Fonctions à plusieurs variables

*Dérivées partielles
Différentielles totales*

A4. Equations différentielles linéaires

*Equations différentielles linéaires du 1er ordre
Equations différentielles linéaires du 2ème ordre à coefficients constants*

A5. Techniques d'intégration

*Intégration simple
Décomposition en élément simple
Intégration par parties
Changement de variable*

A6. Calcul intégral (simple et multiple)

A7. Matrices

A8. Déterminants

A9. Matrices carrées

A10. Résolution des systèmes linéaires

*Méthode du pivot de Gauss
Méthode de la matrice inverse
Méthode de Cramer*

A11. Diagonalisation

B. Mise en oeuvre de problèmes scientifiques et techniques

Ces problèmes recouvrent différents thèmes susceptibles d'être abordés dans le cursus de l'ITECH :

-Thermodynamique

-Transferts thermiques

- Mécanique des fluides
 - Rhéologie
 - Résistance des matériaux
 - Cinétique chimique
 - Analyse d'expériences
 - Vibrations des molécules
 - Recherche des axes principaux des contraintes pour un matériau composite
-

Modifiée le 18/12/2024

Code : 0188_1 2024-2025	Mre	Resp. / Ref. person TRIBOULET Philippe
Cours / Lectures : 9.0h, TD / Exercices : 4.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir faire]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Choisir un type de plan d'expériences en fonction des objectifs d'une étude industrielle
Analyser les résultats expérimentaux du plan d'expérience et en déduire les conséquences pour le procédé

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Loi normale
Statistiques de base : moyenne, écart-type estimé à partir d'un échantillon, intervalle de confiance, test de comparaison d'une moyenne à une valeur
Notions de répétabilité et d'incertitude

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Généralités sur les plans d'expériences

- A1. Buts: criblage et optimisation
- A2. Facteurs (qualitatifs et quantitatifs), réponses
- A3. Codage des facteurs

B. Plans factoriels complets

- B1. Matrice d'expériences
- B2. Modèle mathématique
- B3. Notion d'interaction
- B4. Calcul des coefficients
- B5. Interprétation des coefficients
- B6. Significativité statistique des coefficients
- B7. Diagramme des effets principaux et diagramme d'interaction
- B8. Courbes isoréponses
- B9. Validation d'un modèle
- B10. Limitations

C. Plans de Plackett-Burmann

- C1. Présentation de la table L12
- C2. Calcul des effets des facteurs et comparaison
- C3. Diagramme de Pareto
- C4. Exploitation et développements ultérieurs
- C5. Limitations

D. Analyse d'une modélisation

- D1. Définitions : valeurs expérimentale et prédite, résidus bruts
- D2. Décomposition de la variance
- D3. Coefficients de détermination : R^2 et $R^2_{ajusté}$
- D4. Interprétation des résidus standardisés
- D5. Choix d'un modèle par calcul de $R^2_{prédicatif}$

E. Plans de surface de réponse

- E1. Limitation des modèles sans terme carré

E2. Modèles mathématiques

E3. Plan composite centré

E4. Utilisation de la p-value pour proposer des modèles simplifiés

F. Plans de mélange à trois composés

F1. Relation entre constituants

F2. Lecture d'un diagramme ternaire

F3. Plans de mélange en réseaux, centrés et centrés augmentés

F4. Plans de mélange avec contraintes sur les limites inférieures

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0189_1 2024-2025	Statistiques	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 4.0h, TD / Exercices : 14.0h, Eval / Exam : 2.0h, E-learning : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
<ul style="list-style-type: none"> – Définir et planifier les tests à effectuer sur les produits en s'appuyant sur les données techniques (fiches techniques, échantillons de référence...) pour les matières premières et sur le cahier des charges pour les produits, afin de garantir la conformité des produits finis [Savoir] – Mettre en œuvre les tests définis dans la stratégie du contrôle qualité sur matières premières et produits finis (physico-chimiques, mécaniques et optiques...), en interprétant et analysant les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles [Savoir] 		
Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
<ul style="list-style-type: none"> – Contrôler l'efficacité du système de production en analysant les données de production par rapport aux indicateurs de production (cadence, nombre de rebus...) pour identifier les dysfonctionnements ou les points d'amélioration [Savoir] 		
Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
<ul style="list-style-type: none"> – Définir les outils d'acquisition des données du process de production (thermomètre, sonde de pression, chronomètre...) en choisissant les points du process à contrôler afin d'assurer le suivi du système de production en temps réel [Savoir] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Maitriser la loi normale et ses champs d'intervention.
Utiliser la notion d'intervalle de confiance.
Mettre en œuvre un test statistique.
Choisir un test adapté.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Éléments de calcul des probabilités discrètes,
notion d'intégrales,
principes de base du tableur (Excel, cours: Outils Informatiques et Numériques).

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. PARAMETRES STATISTIQUES

- A1. Vocabulaire
- A2. Paramètres statistiques d'une série de mesures

B. LES DIFFERENTES LOIS DE PROBABILITES

- B1. Les lois discrètes
- B2. Les lois continues
- B3. La loi normale

C. L'ESTIMATION STATISTIQUE

- C1. Moyenne
- C2. Variance
- C3. Proportion

D. TESTS STATISTIQUES

E. REGRESSION LINEAIRE

F. ETUDES DE CAS EXCEL

Code : 0194_1 2024-2025	Test De Positionnement	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 3.0h		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Evaluer les compétences en anglais à la rentrée afin de réaliser des groupes de niveau.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Non défini

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Test type TOEIC

A1. Compréhension orale

A2. Grammaire, Conjugaison, Orthographe

A3. Compréhension écrite

Modifiée le 27/11/2024

Code : 0194_2 2024-2025	Anglais	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 48.0h, Eval / Exam : 3.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :		
— Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les situations de handicap afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun [Savoir faire]		
Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
— Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Les cours d'anglais de la première année ingénieur au statut apprenti sont dédié à une remise au niveau en grammaire en vue de l'obtention du TOEIC. Sur le deuxième partie de l'année, la compétence écrire est également travaillée.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Chaque compétence fait l'objet d'une préparation spécifique prenant en compte la langue de spécialité et ses évolutions, les diversités culturelles et phonétiques, les mises en situation afin de préparer au mieux les étudiant.e.s à leur futur métier d'ingénieur.

La CTI (Commission des Titres d'Ingénieurs) recommande un niveau C1 et requiert un niveau B2 (équivalent à 785/990 points TOEIC®) pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Exemples :

- *Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques d'actualité*
- *Analyse d'extraits d'articles de journaux ou de magazines, d'extraits vidéo d'actualités télévisées, interviews, publicités*
- *Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...*
- *Création de supports variés (affiches, prospectus, présentations PowerPoint...)*
- *Rédiger un résumé en anglais.*
- *Etude de l'anglais scientifique*

B. Préparation TOEIC

Modifiée le 07/11/2024

Code : 0195_1 2024-2025	Communication	Resp. / Ref. person GRANGET Norbert
TD / Exercices : 8.0h		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Rédiger la documentation technique, en synthétisant l'ensemble des données documentaires, afin de formaliser la présentation du produit/process, et les étapes de recherche et développement associées [Savoir faire]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Comprendre les processus et les techniques de base de la communication
 Identifier et prendre en compte ses propres modes de fonctionnement et de raisonnement et ceux de ses interlocuteurs
 Adapter son mode de communication en fonction des individus, de la situation et de ses objectifs
 Structurer et mettre en valeur ses messages
 Communiquer de manière constructive au sein d'une équipe

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Maitriser la langue française

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Les bases de la communication interpersonnelle : prévenir le malentendu
- B. Maitriser des outils de compréhension massive
- C. Comprendre ses qualités et défauts en communication professionnelle
- D. L'exemple de la conduite de réunion
- E. L'exemple de la prise de parole en public

Modifiée le 21/11/2024

Code : 0197_1 2024-2025	Ish1: Aspects De L'innovation	Resp. / Ref. person ROY Louis
Cours / Lectures : 18.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Connaître les principes fondamentaux de l'innovation, en comprendre les sources, les mécanismes et les applications en industrie.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Anthropologie historique

- A1. Théories de l'évolution et hominisation
- A2. Culture et biomimétisme
- A3. La technique dans le cadre de l'anthropologie

B. Histoire des sciences et des techniques

- B1. La connaissance scientifique
- B2. La technique et la technoscience

C. Innovation et société

- C1. Management de l'innovation
- C2. L'équation sociale de l'innovation
- C3. Le droit de l'innovation

D. Psychologie de l'innovation

- D1. Le cerveau et la créativité
- D2. Les freins et les obstacles de l'innovation

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0198_1 2024-2025	Initiation Ddrs	Resp. / Ref. person THOMASSET Agnès
Cours / Lectures : 6.0h, TD / Exercices : 6.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
– Garantir que le processus d'obtention du produit est conforme à la politique qualité globale de l'entreprise en vérifiant que ses exigences (au travers des normes, certifications, règlement HSE...) sont respectées, afin de répondre aux attentes des organismes de contrôles ou de certification [Savoir]		
Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :		
– Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les situations de handicap afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun [Savoir]		
Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
– Réaliser une recherche bibliographique sur les problématiques techniques, réglementaires, environnementales et concurrentielles afférentes au projet, en utilisant différentes sources de données (documents techniques, sites professionnels et réglementaires, bases de données professionnelles...), afin de développer un produit ou process conforme au cahier des charges [Savoir]		
Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :		
– Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Comprendre et définir le développement durable et la Responsabilité Sociétale
Savoir caractériser les nouvelles énergies
Identifier et analyser les initiatives RSE

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Développement Durable

- A1. Pilier environnement
- A2. Pilier Social
- A3. Pilier économique
- A4. TD: Energie de demain

B. RSE

- B1. Définition
- B2. Pourquoi une démarche RSE
- B3. Activité
- B4. Cadres de la RSE
- B5. TD: Analyse de politiques RSE

Modifiée le 07/11/2024

Code : 0199_1 2024-2025	Droit Du Travail Et Des Societes	Resp. / Ref. person DUMAS-CROUZILLAC Brigitte
Cours / Lectures : 12.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Donner à des étudiants futurs cadres en entreprise et/ou futurs managers quelques fondamentaux relatif au droit du travail leur permettant d'être autonomes dans leur choix et ne pas être hors la loi : : embauche (choix du contrat et conséquences..), pouvoirs du manager et ses limites, gestion des événements pouvant affecter la relation de travail (faute disciplinaire, gestion des absences justifiées ou injustifiées, respect de la vie personnelle ...), séparation avec un collaborateur (choix du mode de rupture, conséquences...), maitriser la gestion de la durée du travail et réfléchir à son optimisation. Le tout complété par une initiation au droit des sociétés.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

approche pédagogique ;Présentation des thèmes sur power point avec prise de note des étudiants. Illustration de chaque thème par des exemples concrets vécus en entreprise et par un QCM d'entraînement proposé à chaque fin de thème. Etudes de cas en cours et/ou à la maison avec correction en cours

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Introduction

A1. Le choix du contrat de travail

*Le CDI norme juridique
Période d'essai et clauses facultatives
Rupture du CDI : démission, licenciement , rupture conventionnelle*

A2. L'emploi précaire : CDD et intérim

les points de vigilance sur CDD et intérim, les cas de recours très encadrés, la limitation du nombre de renouvellements, les cas limités de rupture anticipés

A3. Le pouvoir disciplinaire de l'employeur

Sanctionner un salarié : pourquoi? quand et comment ? les points de vigilance

A4. La durée du travail

*Respect des durées maximales et temps de repos
La gestion des heures supplémentaires et leur coût
Le forfait jours pour les cadres,
L'aménagement du temps de travail : modulation, annualisation...*

A5. initiation au droit des sociétés

Typologie des différentes sociétés et incidence sur la responsabilité du chef d'entreprise

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0200_1 2024-2025	Hse / Normes Chimiques Et Reach	Resp. / Ref. person ALVAREZ Cathy
Cours / Lectures : 14.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p>Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formaliser des préconisations en identifiant les pistes d'amélioration de la qualité des produits finis et matières premières en fonction des résultats des tests, afin de définir des solutions à mettre en œuvre par les services concernés [Savoir] – Garantir que le processus d'obtention du produit est conforme à la politique qualité globale de l'entreprise en vérifiant que ses exigences (au travers des normes, certifications, règlement HSE...) sont respectées, afin de répondre aux attentes des organismes de contrôles ou de certification [Savoir] <p>Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planifier la production du produit en mettant en œuvre des outils de gestion de production et en utilisant des méthodes adaptées à la politique économique, environnementale et humaine de l'entreprise, afin de répondre quantitativement et qualitativement aux besoins du client [Savoir] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Définir les différents types de risques industriels
Caractériser les risques chimiques en termes de types de dangers et d'étiquetage
Décrire les principes généraux de prévention et de protection
Comprendre la législation européenne et nationale existante
Identifier les principales obligations fixées par les règlements européens REACH et CLP

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Pas de pré-requis

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Introduction et généralités réglementaires
B. Les différents types de risques
C. Les risques chimiques
D. Les réglementations européennes REACH & CLP
E. La Fiche de Données de Sécurité
F. Les mesures de prévention et protection
G. Environnement et politique environnementale
H. La législation française
I. Responsabilité légale
J. Conclusion

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0202_1 2024-2025	Technologies Et Missions En Entreprise	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 2.0h, TD / Exercices : 2.0h, Projet / Project : 56.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
<p>Compétences associées :</p> <p>Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [Savoir faire] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Réaliser une recherche bibliographique sur les problématiques techniques, réglementaires, environnementales et concurrentielles afférentes au projet, en utilisant différentes sources de données (documents techniques, sites professionnels et réglementaires, bases de données professionnelles...), afin de développer un produit ou process conforme au cahier des charges [Savoir faire] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rédiger la documentation technique, en synthétisant l'ensemble des données documentaires, afin de formaliser la présentation du produit/process, et les étapes de recherche et développement associées [Savoir faire] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Découvrir l'entreprise d'accueil de l'apprenti, les secteurs d'activités, l'environnement, les produits fabriqués, les métiers et les technologie en lien avec les projets de l'apprenti.

Réaliser une recherche bibliographique et en faire la synthèse.

Présenter les missions de l'apprenti (contexte, objectif à atteindre, enjeu, résultats...).

Avoir une démarche logique et synthétique pour l'élaboration du rapport.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Avoir passé du temps en entreprise.

Cours Recherche Documentaire.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Rédaction d'un rapport

B. Présentation Orale

Modifiée le 27/11/2024

Code : 0204_1 2024-2025	Présentation Des Filières	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 2.0h		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Initier les apprentis au domaine de leur entreprise.
Commencer à maîtriser le vocabulaire de leur filière.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Non défini

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Présentation des filières (selon l'entreprise de l'apprenti)

- A1. Cosmétique
- A2. Adhésif
- A3. Cuir
- A4. Textile
- A5. Matériaux Plastiques
- A6. Peinture

Modifiée le 27/11/2024

Code : 0205_1 2024-2025	Filmification	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 9.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir faire]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Reconnaître les mécanismes physico-chimiques de la filmification. Utiliser une fiche technique de liant et comprendre les formules d'orientation. Sélectionner un liant, à partir d'un cahier des charges d'une peinture ou d'un adhésif, en se basant sur les propriétés physico-chimiques apportées aux revêtements.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Connaissances en polymères et chimie organique.
Notions en formulation, peintures et revêtements.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Généralités Liants

Définitions des termes techniques.

Synthèse des liants.

Comparaison phase solvant / aqueuse.

Comparaison liants Thermoplastique / Thermodurcissable

Les différents modes de filmification.

B. Les différentes familles de liants

Vinylique

Acrylique

Alkyde

Polyester

Aminoplaste

PU

Epoxy

Photopolymérisable

Pour chaque famille étude de la structure chimique, des propriétés qui en découlent, comparaison phase aqueuse et phase solvant et analyse du mode de formation du film.

Etudes de fiches techniques, analyse de formules d'orientation et études de cas.

Modifiée le 04/12/2024

Code : 0205_2 2024-2025	Peinture	Resp. / Ref. person PHILIBERT Jean-Pascal
Cours / Lectures : 10.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir faire]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Définir les termes importants utilisés dans la peinture
- Identifier les matières premières
- Elaborer et analyser un cahier des charges

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Cours de polymère : propriétés des polymères et natures chimiques

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Généralités sur les peintures

- A1. Les constituants d'une peinture
- A2. La fabrication d'une peinture
- A3. Peintures bâtiment / industrielle

B. Le cahier des charges d'une peinture

- B1. Les supports
- B2. Les moyens d'application
- B3. Le séchage
- B4. Les caractéristiques physico-chimique

Modifiée le 17/10/2023

Code : 0206_1 2024-2025	Introduction À La Filière Textile	Resp. / Ref. person ROFFIDAL Claire
Cours / Lectures : 2.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Définir et réaliser les tests physico-chimiques, mécaniques et optiques, en interprétant et analysant les résultats par rapport au cahier des charges, afin de valider la conformité du produit/process ou d'en proposer une optimisation et/ou correction [Savoir] – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir] – Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet [Savoir] – Sélectionner les matières premières et les fournisseurs appropriés, en s'appuyant sur la recherche bibliographique (propriétés physico-chimiques, coût, réglementation) et en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et techniques du projet, afin de commander les échantillons nécessaires au développement du produit/process [Savoir] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Identifier les différentes étapes de la filière textile
Être capable de dialoguer avec des acteurs de cette filière (vocabulaire de base)

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Bases des matériaux polymères

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Panorama filière industrielle
- B. Matières premières
- C. Fils
- D. Etoffes
 - D1. Chaîne et trame
 - D2. Tricotés
 - D3. Non tissés
- E. Ennoblement
- F. Techniques d'assemblages

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0206_2 2024-2025	Visite Plateforme Textile	Resp. / Ref. person ROFFIDAL Claire
Cours / Lectures : 3.0h		
Compétences associées : Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Mettre en œuvre les tests définis dans la stratégie du contrôle qualité sur matières premières et produits finis (physico-chimiques, mécaniques et optiques...), en interprétant et analysant les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles [Savoir] Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- *Expliquer les différentes étapes de fabrication d'un produit textile
- *Reconnaitre et nommer le matériel utilisé dans l'industrie textile

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

- A. Atelier fil : filature / moulinage & texturation**
- B. Atelier tricotage**
- C. Atelier tissage**
- D. Laboratoire ennoblissement**
- E. Laboratoire contrôle textiles**

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0206_3 2024-2025	Introduction Aux Traitements Sur Textile	Resp. / Ref. person ROFFIDAL Claire
Cours / Lectures : 2.0h		
<p>Compétences associées :</p> <p>Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formaliser des préconisations en identifiant les pistes d'amélioration de la qualité des produits finis et matières premières en fonction des résultats des tests, afin de définir des solutions à mettre en œuvre par les services concernés [Savoir faire] – Mettre en œuvre les tests définis dans la stratégie du contrôle qualité sur matières premières et produits finis (physico-chimiques, mécaniques et optiques...), en interprétant et analysant les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles [Savoir faire] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Définir et réaliser les tests physico-chimiques, mécaniques et optiques, en interprétant et analysant les résultats par rapport au cahier des charges, afin de valider la conformité du produit/process ou d'en proposer une optimisation et/ou correction [Savoir faire] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir faire] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Définir les traitements d'ennoblissement des textiles
Identifier les techniques de coloration des textiles

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Définition et classification des traitements d'ennoblissement

A1. traitements de préparation, de coloration et d'apprêts textiles

B. Introduction aux techniques de teinture et d'impression textile

+visite laboratoire ennoblissement

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0206_5 2024-2025	Matières Premières Textiles	Resp. / Ref. person SIN ILIE Alexandre
Cours / Lectures : 14.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Sélectionner les matières premières et les fournisseurs appropriés, en s'appuyant sur la recherche bibliographique (propriétés physico-chimiques, coût, réglementation) et en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et techniques du projet, afin de commander les échantillons nécessaires au développement du produit/process [Maîtriser]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Non défini

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Non défini

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

Non défini

Code : 0207_1 2024-2025	Approche Métiers Mp	Resp. / Ref. person LAROCHETTE Mathieu
Cours / Lectures : 20.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : — Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Utiliser et appliquer le vocabulaire technique associé à la plasturgie

Distinguer les principales familles de matériaux thermoplastiques :

- Les principales propriétés (mécaniques, résistance chimique, résistance en température ...)
- Initiation aux concepts de polymères recyclés et biopolymère

Identifier les principaux procédés de mise en œuvre (injection plastique, extrusion, thermoformage, rotomoulage et impression 3D) :

- définir les paramètres clés pour obtenir les propriétés demandés dans un cahier des charges
- discuter des techniques de coloration des pièces selon le procédé (masterbatch, coloration à sec ...)

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

- Base de mathématiques
- Base en chimie des polymères
- Base en morphologie des polymères

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Présentation générales des métiers de la plasturgie

B. Monographie des principales familles de polymères thermoplastiques

C. Impression 3D et prototypage rapide

D. Procédé d'injection plastique

E. Thermoformage

F. Rotomoulage

G. Procédé d'extrusion

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0207_2 2024-2025	Visite Polyvia	Resp. / Ref. person BRULEZ Anne-Catherine
Cours / Lectures : 1.5h		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- o Approfondir et faciliter l'apprentissage des techniques de mise en œuvre des matières plastiques sur machines en s'appuyant sur une présentation des équipements de la plateforme technique Polyvia Formation Lyon 8
- o Appréhender l'environnement industriel des équipements et périphériques associés

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Connaitre les enseignements en CM des technologies de transformation des matières plastiques (injection, extrusion mono-vis, thermoformage, rotomoulage) et les apprentissages associés

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Visite commentée avec plusieurs enseignants du département concernant les équipements et démonstration des principaux procédés de mise en œuvre

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0208_1 2024-2025	Introduction À La Tannerie	Resp. / Ref. person MOULIN Laetitia
Cours / Lectures : 12.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : <ul style="list-style-type: none"> – Définir et réaliser les tests physico-chimiques, mécaniques et optiques, en interprétant et analysant les résultats par rapport au cahier des charges, afin de valider la conformité du produit/process ou d'en proposer une optimisation et/ou correction [Savoir] – Développer un prototype de produit/process, en réalisant les calculs nécessaires et en utilisant les outils de simulation, de modélisation et de fabrication de produit (ou installation pour le process), afin de pouvoir réaliser les tests de conformité [Savoir] – Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet [Savoir] – Sélectionner les matières premières et les fournisseurs appropriés, en s'appuyant sur la recherche bibliographique (propriétés physico-chimiques, coût, réglementation) et en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et techniques du projet, afin de commander les échantillons nécessaires au développement du produit/process [Savoir] 		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Découvrir les différentes matières premières utilisées en cuir et connaître le langage utilisé en tannerie au niveau des peaux. Connaître et comprendre la fabrication d'un cuir d'un point de vue général de la peau brute au cuir fini.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. MATIERES PREMIERES

A1. La peau brute

Composition chimique d'une peau
Structure de la peau
Structure d'une fibre de collagène

A2. Les types de peaux utilisées en tannerie

Mammifères
Oiseaux
Reptiles
Poissons
Réglementation CITES

A3. Utilisation des peaux

Termes employés
Domaines d'utilisation

A4. Les différentes parties de la peau

Crouponnage
Sens prêtant

A5. Les défauts des cuirs et peaux

A6. Le prélèvement de la peau

Dépouille
Conservation
Classement

B. LES ETAPES DE TRANSFORMATIONS

B1. Travail de rivière

B2. Tannage

B3. Corroyage

B4. Finissage

Code : 0208_2 2024-2025	Biologie Cutanée	Resp. / Ref. person BOULIZON Cyndia
Cours / Lectures : 10.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : <ul style="list-style-type: none"> – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir] – Sélectionner les matières premières et les fournisseurs appropriés, en s'appuyant sur la recherche bibliographique (propriétés physico-chimiques, coût, réglementation) et en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et techniques du projet, afin de commander les échantillons nécessaires au développement du produit/process [Savoir] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Citer les différentes fonctions de la peau

Décrire de quoi est composé la peau, leurs fonctionnements et rôles :

- Ses différentes couches (Epiderme, derme, hypoderme) + la jonction JDE

- Les cellules présentes (mécanorécepteurs, Mélanocyte, Langherans, kératinocytes, adipocytes, etc.)

- Les annexes cutanées (Ongles, glande sébacée, glandes sudoripares, follicule pileux)

Définir une protéine

Nommer les différentes protéines qui composent la peau

Expliquer qui synthétise les protéines et les étapes de synthétisation

Citer les rôles des différentes protéines

Nommer les différents types de vieillissement cutané et ce qu'il se passe dans les différentes couches de la peau lors du vieillissement.

Citer les facteurs qui influencent le vieillissement

Expliquer ce qu'est le stress oxydatif et comment y remédier

Distinguer les différents composants de la dent et nommer les rôles de la salive

Expliquer comment se provoque une carie et comment y remédier

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Pas de prérequis car cours de rappels de biologie

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Rappels de biologie

B. La peau

C. L'épiderme

D. Jonction dermo-épidermique

E. Le derme

F. Les annexes cutanées

G. Le follicule pileux

H. L'hypoderme

I. Les protéines

J. Le vieillissement cutané

K. Les dents

Code : 0212_1 2024-2025	Analyses Instrumentales	Resp. / Ref. person FILLON Pascale
Cours / Lectures : 4.5h, TD / Exercices : 0.5h, TP / Lab : 24.0h, Eval / Exam : 2.0h, E-learning : 32.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Soutenance, DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : <ul style="list-style-type: none"> – Définir et réaliser les tests physico-chimiques, mécaniques et optiques, en interprétant et analysant les résultats par rapport au cahier des charges, afin de valider la conformité du produit/process ou d'en proposer une optimisation et/ou correction [Savoir] – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir] 		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Comprendre les principes fondamentaux des différentes techniques d'analyse
- analyser un problème analytique en vue de choisir la ou les meilleures techniques pour le résoudre
- exploiter et interpréter des résultats (caractériser-identifier et/ou quantifier)

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

notions de chimie
notions de math (savoir tracer une droite)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. LES DIFFERENTES TECHNIQUES D'ANALYSES INSTRUMENTALES

principe, instrumentation et analyse suivi d'une séance de travaux pratique

- A1. Spectrophotométrie d'Absorption Atomique (SAA)
- A2. Spectrophotométrie Infra-Rouge (IR)
- A3. Spectrophotométrie UV-VISIBLE
- A4. Chromatographie Gazeuse (CPG)
- A5. Chromatographie Liquide (HPLC et SEC)
- A6. Mesure de Tension Superficielle et Energie de Surface
- A7. Analyse thermique : DSC (Differential Scanning Calorimetry)
- A8. Analyse thermique : TGA (Analyse thermogravimétrique)
- A9. Titration et Dosage

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0214_1 2024-2025	Preparation Experience A L'international	Resp. / Ref. person BONNOT Christine
TD / Exercices : 4.0h		
Compétences associées : Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel : – Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les situations de handicap afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun [Savoir]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Préparer les étudiants à répondre à la commande de l'école pour favoriser leur adaptabilité lors du stage à l'étranger

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. I - COMPRENDRE LES ENJEUX DE LA COMMANDE POUR BIEN L'INTEGRER :

A) *Présenter la commande sous ses différents aspects*

- *Développer les aspects pratiques : stage, rapport de stage, soutenance orale et les modalités d'évaluation et les enjeux pour la 2ème année*
- *Argumenter le lien entre les sciences humaines et les sciences dures (capacités à observer)*
- *Engager un débat de type question/réponses et prendre en compte les cas particuliers (choix des destinations, étudiants étrangers, étudiants bi-culturels et traiter la question du positionnement)*
- *Expliquer notre pédagogie*

B. II- SE PREPARER A BIEN REMPLIR LA COMMANDE POUR LE RAPPORT ET LA SOUTENANCE :

A) *Développer ses capacités à observer*

- *Prendre conscience du rôle du ressenti dans l'observation pour révéler nos normes intériorisées*
- *Prendre conscience du rôle de l'ethnocentrisme dans l'observation pour éviter les cristallisations*
- *Définition systémique de la culture et lien avec le travail d'observation possible sur les grandes fonctions de toute culture (économique, information, éducation, santé, social, justice, création, politique) durant le stage à l'étranger.*

Nous partirons d'une vidéo sur laquelle nous demanderons aux étudiants de répondre individuellement aux questions suivantes avant de restituer les réponses collectivement:

- *Qu'avez-vous ressenti et pourquoi*
- *Qu'est ce qui vous a le plus marqué*
- *Quelles sont vos normes culturelles intériorisées ?*

C. II- SE PREPARER A BIEN REMPLIR LA COMMANDE POUR LE RAPPORT ET LA SOUTENANCE (suite)

B) *Développer ses capacités à structurer l'observation*

- *intégrer la méthodologie : qui, quoi, où, quand, comment et quelles incidences ?*

C) *Développer ses capacités à se poser des questions*

- *Savoir s'interroger face à des situations surprenantes, dérangeantes même si nous n'avons pas toujours les explications*
- *Découvrir des problématiques spécifiques dans les pays de destination*

D) *Inciter les étudiants à lire un des livres de la bibliographie remise*

Code : 0227_1 2024-2025	Outils Informatiques Et Numériques Pour L'ingénieur	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 2.0h, TP / Lab : 14.0h, Eval / Exam : 1.0h, E-learning : 10.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<p>Définir et mettre en œuvre une démarche qualité des produits dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mettre en œuvre les tests définis dans la stratégie du contrôle qualité sur matières premières et produits finis (physico-chimiques, mécaniques et optiques...), en interprétant et analysant les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles [Savoir faire] <p>Gérer et optimiser la production d'un produit dans le milieu de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contrôler l'efficacité du système de production en analysant les données de production par rapport aux indicateurs de production (cadence, nombre de rebus...) pour identifier les dysfonctionnements ou les points d'amélioration [Savoir faire] <p>Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir faire] 		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Utiliser les outils basiques de l'informatique en matière de bureautique, bases de données, réseau, sécurité, programmation, impacts environnementaux du numérique.

Maîtriser les bases d'un tableur-grapheur de type Excel.

Utiliser et s'adapter à un outil de calcul scientifique pour effectuer des tâches simples (Scilab).

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Connaissances élémentaires d'un micro-ordinateur (PC de préférence) et de l'environnement Microsoft Windows.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Travaux Pratiques Tableur (Excel)

B. Travaux Pratiques Numériques

Utilisation du logiciel Scilab - Commandes de fonctionnement en mode « calculatrice » - Calcul matriciel - Programmation élémentaire.

C. Travail en e-learning

e-learning en autonomie et formation hebdomadaire

C1. Histoire, réseaux, sécurité

C2. Bases de données

C3. Programmation

C4. Sensibilisation aux impacts environnementaux du numérique

C5. Sensibilisation aux apports de l'IA

D. Travail en autonomie

Mini projet demandant une prise d'initiative de l'élève dans l'utilisation de bases de données, de transferts de données.

Modifiée le 19/12/2024

Code : 0236_1 2024-2025	Marketing	Resp. / Ref. person BRUCHON Frédérique
Cours / Lectures : 18.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Mise en situation		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Découvrir les missions des fonctions marketing dans une entreprise et le rôle pivot entre Stratégie et Opérationnel.
 Comprendre la démarche complète de conception d'une offre Produits/Services
 Mettre en œuvre les concepts marketing sur un cas concret d'entreprise. Etre en situation de Chef Produits Marketing

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. 1° Histoire du marketing - lien entre Stratégie d'entreprise et marketing
- B. 2) Diag de l'E, analyser Forces / faiblesses internes et les Menaces et Opportunités en externe - SWOT
- C. 3) Comment déterminer les orientations stratégiques; ANSOFF
- D. 4) La segmentation, ciblage et positionnement.
- E. 5) le MIX MARKET 4P.0

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0239_1 2024-2025	Négociation	Resp. / Ref. person BRUCHON Frédérique
TD / Exercices : 8.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Mise en situation		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande [Savoir] – Sélectionner les matières premières et les fournisseurs appropriés, en s'appuyant sur la recherche bibliographique (propriétés physico-chimiques, coût, réglementation) et en tenant compte des contraintes économiques, environnementales et techniques du projet, afin de commander les échantillons nécessaires au développement du produit/process [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Comprendre les fondamentaux de la communication « interpersonnelle » et de la vente .
 Connaître les étapes et les outils pour arriver à une négociation commerciale réussie.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. 1) Prise de contact
- B. 2) Découverte des Besoins
- C. 3) Proposition et Argumentations
- D. 4) Négociation et traitement Objections
- E. 5) Conclusion

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0244_1 2024-2025	Photochimie	Resp. / Ref. person DELAGE Sarah
Cours / Lectures : 12.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des produits formulés, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques : – Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement, en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Acquérir les principes généraux de la photophysique et de la photochimie afin de comprendre les interactions lumière-matière et permettre à l'étudiant de les appliquer (voir d'innover) dans les domaines de la plasturgie, formulation, textile et peinture.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Base de Chimie générale niveau BTS ou IUT chimie ou équivalent
 Notions de chimie-physique et spectroscopie (ondes, structure de la matière)
 Cinétique chimique

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. RAPPELS LUMIERE/MATIERE

Rappels sur la lumière et la matière, Quantification des niveaux d'énergie, Etats électroniquement excités

B. INTERACTIONS RAYONNEMENT-MATIERE

Orbitales moléculaires, Diagrammes de potentiel, Beer-Lambert

C. PROCESSUS DE DESACTIVATION

Diverses mécanismes de désactivation, Temps de vie, Diagramme de Jablonski

D. RENDEMENTS QUANTIQUES

Cinétiques de désactivation, Rendement quantiques, Interprétation de spectres

E. FACTEURS EXPERIMENTAUX

Paramètres expérimentaux influençant le choix des montages et l'interprétation de résultats

Modifiée le 18/11/2024

Code : 0247_1 2024-2025	Violences Sexistes Et Sexuelles	Resp. / Ref. person BESSON Anne-Cécile
TD / Exercices : 3.0h		
Compétences associées : Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel : – Anticiper et gérer les situations à caractère conflictuel au sein des équipes, en communiquant avec les équipes et en mettant en place des actions d'amélioration, afin d'instaurer un climat favorable à la coopération au sein de l'équipe et au bon déroulement du projet industriel [Savoir]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Identifier une situation de violence sexiste ou sexuelle
 Contacter les ressources internes et externes pertinentes

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Pas de pré-requis

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. Identifier une situation de violence sexiste et sexuelle

- A1. Définitions légales : agissement, harcèlement, agression (code du travail, code pénal)
- A2. Quelques exemples dans la jurisprudence pour mieux cerner ce qui relève du droit du travail
- A3. Reconnaître une situation : situations des victimes, stratégie des agresseurs

B. Recours possibles

- B1. Résumé de la démarche obligatoire pour l'employeur : procédure de signalement, enquête interne, sanction disciplinaire
- B2. Interlocuteurs et interlocutrices internes à l'entreprise : RH, direction, référent-e harcèlement.
- B3. Interlocuteurs et interlocutrices externes si nécessaire

Modifiée le 02/12/2024

Code : 0248_1 2024-2025	Savoir-Être	Resp. / Ref. person D'HAUTEFEUILLE Claire
TD / Exercices : 4.0h		
Compétences associées : Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel : <ul style="list-style-type: none"> – Anticiper et gérer les situations à caractère conflictuel au sein des équipes, en communiquant avec les équipes et en mettant en place des actions d'amélioration, afin d'instaurer un climat favorable à la coopération au sein de l'équipe et au bon déroulement du projet industriel [Savoir] – Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les situations de handicap afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun [Savoir] – Recenser les besoins en compétences internes et externes nécessaires au projet industriel, dans le respect de l'enveloppe budgétaire allouée et du cadre réglementaire en vigueur dans la politique RH de l'entreprise, afin de composer une équipe aux profils complémentaires et adaptée aux besoins en compétences du projet [Savoir] 		

► OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Savoir s'exprimer de façon professionnelle à l'écrit et à l'oral
 Savoir se comporter de façon professionnelle
 Adapter sa tenue au monde professionnel
 Être capable de maîtriser ses émotions
 Connaître les codes des repas professionnels
 S'adapter, analyser, interpréter, se tenir, se comporter, percevoir, reproduire, repérer, observer, s'habiller, s'exprimer, ressentir,

► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Connaître les bases de la culture française
 Maîtriser la langue française

► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

A. INTRODUCTION : Qu'est-ce que le savoir-être ?

Comment sortir de la banalité et de la familiarité ?

Distribution d'une fiche de vocabulaire.

Test pour évaluer son savoir-être sous Google form.

A1. C'est entretenir le lien humain qui est vital

A2. Savoir s'apprivoiser les uns les autres

Extrait du Petit prince de Saint Exupéry, la rencontre avec le renard. Nos fêlures laissent passer la lumière

A3. Savoir se mettre à portée de l'autre

A4. Une manière de vivre en bonne santé

Le savoir-être fait baisser le stress, est positif pour l'estime de soi, développe les amitiés...

A5. Une discipline qui nous élève

Une exigence personnelle, un cadre

A6. Comment développer son savoir-être et son estime de soi ?

En travaillant l'expression, le comportement, la tenue, la maîtrise de ses émotions et les manières à table

B. L'Expression orale et écrite

En travaillant l'expression, le comportement, la tenue

B1. L'Expression orale

Savoir sortir de la banalité, de la familiarité, de la vulgarité. Etoffer son vocabulaire pour s'exprimer avec précision et nuance. Se distinguer, avoir de l'impact. Parler joliment pour se créer un environnement beau et apaisant. -Mise en situation de conversation téléphonique

B2. L'Expression écrite dans le monde professionnel

Nous n'écrivons pas comme nous parlons. Savoir adapter son écrit. Les règles de l'écrit : une lettre ne commence pas par "je", éviter les abréviations, le rouge, les points d'exclamation ou d'interrogation...

C. Le Comportement

C1. Le non verbal

C2. Le comportement attendu en milieu professionnel

Salutations, présentation, ponctualité...

C3. Jules, l'exemple d'un homme délicat et attentionné et professionnel

A l'hôtel, chez des amis, chez nos parents...

D. La Tenue

Conte: Les habits neufs de l'Empereur

D1. L'impact psychologique de ma tenue sur moi et sur les autres

D2. L'Hygiène

D3. Le confort tue l'effort

D4. L'élégance professionnelle masculine et féminine

E. Maîtriser ses émotions

E1. Se connaître

Introverti / Extraverti. Quel environnement professionnel me correspond. -MBTI test -L'importance du feedback

E2. Les émotions qui abîment

le stress, la colère

E3. Des moyens concrets de travailler sur ses émotions

Ne pas les enfouir sous le tapis, les traiter si elles nous compliquent la vie, sinon elles ressortent tôt ou tard et peuvent devenir un frein dans la vie professionnelle ou personnelle. EMDR, EFT...

F. Les manières à table

F1. Savoir dresser une table "à la française"

F2. La tenue professionnelle à table

Absence de portable, ne pas saucer son plat, éviter de se nourrir bruyamment...

F3. Les codes

Servir du vin, le nez du fromage, la serviette, les couverts, le couteau... Mise en situation d'un repas d'affaires

G. Conclusion : Etre tout terrain

Modifiée le 20/11/2024

Code : 0279_1 2024-2025	Travail Personnel App1	Resp. / Ref. person hors prof
Projet / Project : 100.0h		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Mobiliser ses connaissances et compétences de façon autonome et personnelle

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Suivre les enseignements de la formation

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

A. Des plages de travail personnel sont prévues afin de permettre aux étudiants d'avancer le travail demandé.

Modifiée le 20/11/2024