

Syllabus 2024-2025  
Formation INGENIEUR - A2 - cursus en apprentissage  
APP2

▣ PROGRAMME / PROGRAM

---

**UE\_0251 - Science Des Polymères 2 - 5 ECTS**

Colloïdes

0241\_1 - Colloïdes

Morphologie

0243\_1 - Morphologie

Rhéologie

0246\_1 - Rhéologie

**UE\_0252 - Science Des Matériaux - 5 ECTS**

Matériaux Composites

0251\_1 - Matériaux Composites

Physico-chimie Des Surfaces

0242\_1 - Physico-chimie Des Surfaces

Propriétés Mécaniques Des Matériaux

0245\_1 - Propriétés Mécaniques Des Matériaux

**UE\_0253 - Ingénieur Dans L'entreprise 5 - 4 ECTS**

Gestion De Production / Maintenance

0229\_1 - Supply Chain/ Maintenance

Management De Projet

0254\_1 - Management De Projet

Propriété Industrielle

0237\_1 - Propriété Industrielle

**UE\_0254 - Ingénieur Dans L'entreprise 6 - 4 ECTS**

Anglais 2

0256\_1 - Anglais 2

0259\_1 - Présentation Des Activités De L'entreprise (anglais)

Eco-conception Acv Dd

0255\_1 - Eco-conception Acv Dd

Ish2: Globalite Et Diversite

0258\_1 - Ish2: Globalite Et Diversite

Management Relationnel

0235\_1 - Management Relationnel

**UE\_0255 - Ingénieur Dans L'entreprise 7 - 15 ECTS**

Projet Élève Ingénieur

0232\_1 - Projet Élève Ingénieur

**UE\_0256 - Validation Niveau D'anglais - 2 ECTS**

Test Anglais

0225\_1 - Test Anglais

**UE\_0257 - Pré-requis Spécifiques Métiers - 4 ECTS**

Additifs

0250\_1 - Additifs

Colorants Et Pigments

0190\_1 - Colorants

0190\_2 - Pigments Et Charges

## Colorimétrie

0191\_1 - Cours Colorimétrie (app)

0191\_2 - Tp Colorimétrie (app)

## **UE\_0258 - Cuir 1 - 4 ECTS**

### Corroyage

0263\_1 - Corroyage

### Riviere - Tannage

0261\_1 - Riviere - Tannage

### Tp Fabrication

0262\_1 - Tp Fabrication

## **UE\_0259 - Chimie Des Formulations 1 - 4 ECTS**

### Cosmétiques

0264\_1 - Matières Premières\_formulation Cosmétiques

0264\_2 - Réglementation Cosmétiques

### Fabrication Peinture

0265\_3 - Fabrication Peinture

0265\_1 - Peinture Décorative

0265\_2 - Peinture Industrielle

### Formulation Peinture

0266\_1 - Formulation Peinture

## **UE\_0260 - Matériaux Plastiques 1 - 4 ECTS**

### Procédés De Transformation Des Mp

0273\_2 - Procédés De Transformation Des Mp

### Tp Mise En Œuvre/contrôles Des Mp

0283\_2 - Caractérisation

0283\_1 - Mise En Œuvre

## **UE\_0261 - Textile 1 - 4 ECTS**

### Fibres Et Filature

0268\_1 - Fibres Et Filature

### Filage

0270\_1 - Filage

### Moulinage Et Texturation

0271\_1 - Moulinage Et Texturation

## **UE\_0262 - Expérience À L'international - 5 ECTS**

### Retour D'expérience A L'international

0301\_1 - Retour D'expérience À L'international

## **UE\_0270 - Autre Présentiel App2 - 0 ECTS**

### Travail Personnel App2

0280\_1 - Travail Personnel App2

## ► FICHES DE COURS / COURSE DESCRIPTION

<b>Code : 0190_1</b> 2024-2025	<b>Colorants</b>	Resp. / Ref. person ROLAND Fabien
Cours / Lectures : 7.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 :

Lister les classes de colorants et définir leurs principales caractéristiques  
Choisir des colorants adaptés à un domaine d'application  
Analyser une fiche colorant

### ► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

notions de base de chimie organique

### ► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

#### A. Définitions et structure chimique des colorants

- A1. Chromophore et groupes auxochromes
- A2. Ionicté, liaisons colorant-fibre

#### B. Classification des colorants

- B1. Principales familles chimiques et classes tinctoriales
- B2. Dénomination commerciale et Colour Index

#### C. Propriétés générales des colorants

- C1. Solubilité, stabilité, rongeabilité, réserve

#### D. Propriétés tinctoriales des colorants

- D1. Pouvoirs d'absorption et de migration
- D2. Couverture des différences d'affinité et combinabilité

#### E. Solidités des couleurs

- E1. Normes et principe de cotation
- E2. Fiches colorants

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0190_2 2024-2025	Pigments Et Charges	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 6.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 :

Définir les propriétés physico-chimiques importantes des Pigments et charges.  
 Reconnaître les grandes familles chimiques de Pigments et Charges et identifier les propriétés associées.  
 Sélectionner les matières premières colorantes adaptées à un cahier des charges.  
 Analyser les Fiches Techniques des Pigments et Charges

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

*Non défini*

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Généralités Pulvérulents**

- A1. Pouvoir Opacifiant
- A2. Force Colorante
- A3. Propriétés Physico-Chimiques

**B. Pigments Minéraux**

**C. Pigments Organiques**

**D. Charges**

*Modifiée le 04/12/2024*

<b>Code : 0191_1</b> 2024-2025	<b>Cours Colorimétrie (app)</b>	Resp. / Ref. person CORGER Dominique
Eval / Exam : 0.5h, E-learning : 10.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<p><b>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 :</b></p> <p>– 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> <p><b>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 :</b></p> <p>– 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> <p><b>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 :</b></p> <p>– 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 faire]</p>		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- Caractériser la couleur visuellement et avec la mesure des données colorimétriques
- Interpréter les différences de couleur visuellement et avec la mesure des données colorimétriques
- Reproduire une teinte à l'aide de l'observation visuelle et des données colorimétriques mesurées
- Définir les principes des effets colorés des teintures métallisées/nacrées

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Bonne vision des couleurs

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Partie 1 : La Couleur**

- A1. Définitions
- A2. La Lumière (composition, propriétés)
- A3. Les Illuminants CIE
- A4. L'Oeil, La Vision des couleurs, Les Anomalies
- A5. L'Observateur CIE
- A6. Description visuelle
- A7. Nuanciers et Atlas
- A8. Utilisation des colorants et des pigments
- A9. Lois de combinaisons (addition, soustraction, juxtaposition)
- A10. Le Cercle des couleurs
- A11. Le Triangle des couleurs
- A12. La Métamérie (définition, causes)
- A13. La Mise à la teinte ( méthode, conseils pratiques)

**B. Partie 2 : La Colorimétrie**

- B1. Les systèmes colorimétriques CIELab et CIE XYZ
- B2. Les Ecart DE (DE\*, DE CMC, CIE1994, CIE2000)
- B3. Les Indices colorimétriques (blancheur, jaunissement, métamérie, opacité)
- B4. Principe de la mesure des couleurs
- B5. Les Colorimètres
- B6. Les Spectro-colorimètres
- B7. Les Multiangles
- B8. Le Contrôle de Force Colorante

B9. Couleurs uniformes et métallisées/nacrées

**C. Partie 3 : Les Pigments à effets**

C1. Pigments métalliques aluminium

*Nature, propriétés, principe des effets colorés*

C2. Pigments nacrés et interférentiels

*Nature, propriétés, principe des effets colorés*

C3. Paramètres influençant les effets

C4. Influence des pigments colorés

C5. Facteurs de placement

C6. Identification au microscope

*Modifiée le 08/11/2024*

<b>Code : 0191_2</b> 2024-2025	<b>Tp Colorimétrie (app)</b>	Resp. / Ref. person GOUTTEBARGE Caroline
TP / Lab : 12.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Mise en situation		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 [Maîtriser]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Savoir analyser une teinte

Identifier les matières colorantes pour réaliser une teinte

Reproduire une teinte

- Mesurer, contrôler et accepter la couleur
- Utiliser un logiciel de Contrôle Qualité colorimétrique

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Nécessite une bonne vision des couleurs afin de pouvoir valider la teinte à effectuer.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Reproduction d'un témoin coloré**

*Utilisation de logiciels de Contrôle Qualité (Datacolor, Minolta)*

*Utilisation de la cabine de lumière pour observer les teintes*

*Mise à la teinte et Correction de teintes avec mesures*

*Observations de couleurs et acceptation/acceptabilité*

Modifiée le 07/11/2024

<b>Code : 0225_1</b> 2024-2025	<b>Test Anglais</b>	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
TD / Exercices : 3.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Autre		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

S'assurer du niveau B2 en anglais des élèves pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Cours d'anglais

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Examen TOEIC**

*Modifiée le 27/11/2024*



<b>Code : 0229_1</b> 2024-2025	<b>Supply Chain/ Maintenance</b>	Resp. / Ref. person BERGERAS Nicolas
Cours / Lectures : 16.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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 faire]</li> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> <li>– Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [Savoir faire]</li> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Ce module de formation vise à amener les étudiants à un niveau de connaissance voire de compréhension des concepts principaux du supply chain management.

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

- De déterminer si la caractéristique d'un produit correspondant à un order winner ou qualifier.
- D'expliquer la signification des différents lead time (cumulative, customer order) et de ce qu'est un point de découplage.
- Déterminer et justifier, parmi les stratégies Engineer to order, Make to Order, Assemble to order et Make to stock, la stratégie de production à mettre en place pour un produit donné et un contexte donné.
- De schématiser le modèle « Manufacturing resource planning » MRP2,
- De résumer l'objectif de chacune des étapes du modèle (business plan, Sales and Operation planning, Master Production scheduling et Material Requirement planning) et de citer les analyses capacitaires associées (RRP, RCCP et CRP)
- Pour un produit fini et dans une situation de supply chain donnée (nomenclature, niveaux de stock, besoins) de dérouler un calcul des besoins sur l'ensemble de la nomenclature pour déterminer les périodes de fabrication et les besoins d'approvisionnement.
- De calculer un inventory turn ratio
- De citer le nom de Kanban dans le contexte d'une gestion en flux tiré Just In Time.
- De citer le nom du nouveau modèle DDAE (Demand Driven Adaptive entreprise)

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

- A. Les stratégies de production**
- B. Le modèle MRP2**
- C. Le business plan**
- D. Le S&OP**
- E. Mater Production Scheduling**
- F. Material requirement Planning**
- G. Introduction au Just In Time et Kanban**
- H. Introduction modèle Demand Driven**

Code : 0232_1 2024-2025	Projet Élève Ingénieur	Resp. / Ref. person hors prof
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul>		

► OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Développer un sujet technique au sein de l'entreprise
- Travailler seul ou en équipe avec une autonomie adaptée à la mission
- Participer à la planification et/ou Planifier des ou ses tâches
- Acquérir des bases solides dans la manipulation des différents outils de l'entreprise
- Acquérir une bonne connaissance de la logistique et du fonctionnement de l'entreprise
- Montrer une connaissance des matières premières utilisées
- Démontrer la mise en application des connaissances théoriques
- Appliquer une méthodologie technique et/ou scientifique
- Analyser la démarche et les résultats de votre (ou vos) étude(s)
- Rédiger un rapport technique et scientifique
- Prendre la parole pour exposer un projet

► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Avoir suivi la formation Ingénieur ITECH 1ère et 2ème année

► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*



Code : 0235_1 2024-2025	Management Relationnel	Resp. / Ref. person ORTH Patrick
Cours / Lectures : 6.0h, TD / Exercices : 4.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> <li>– 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]</li> <li>– 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 faire]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Identifier les différents styles de management, comprendre les objectifs et le déroulement des entretiens de management
- Déléguer et responsabiliser les collaborateurs

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Expérience ou stage en entreprise
- Connaissance des bases du droit du travail

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Le management et le manager
- B. Déléguer et gérer son temps
- C. Fixer des objectifs et communiquer efficacement
- D. Animer des entretiens RH

Modifiée le 26/11/2024

Code : 0237_1 2024-2025	Propriété Industrielle	Resp. / Ref. person VIOLET Franck
Cours / Lectures : 4.0h		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Maîtriser les fondements de la Propriété industrielle, Comprendre les enjeux des créations techniques et ornementales, Comprendre l'intérêt de la protection des innovations aux côtés des autres instruments disponibles comme le secret.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun prérequis dans la mesure où il s'agit d'une initiation à la matière.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Introduction au Droit de la propriété industrielle**

- A1. Histoire et grands principes
- A2. Présentation de l'INPI
- A3. Aperçu du Droit des marques
- A4. Aperçu du Droit des dessins et modèles

**B. Le Droit des brevets**

- B1. Définition et esprit du Droit des brevets
- B2. Critères de brevetabilité
- B3. Procédure d'obtention du brevet
- B4. Titularité du Droit de brevet
- B5. Droits et obligations du breveté

Modifiée le 20/11/2024

<b>Code : 0241_1</b> 2024-2025	<b>Colloïdes</b>	Resp. / Ref. person JOURBERT Camille
Cours / Lectures : 10.0h, TD / Exercices : 4.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS, Soutenance		
Compétences associées : <b>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 :</b> — 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 :

Connaitre les différents types de colloïdes  
Faire le lien entre chimie des colloïdes et application aux différentes spécialités de l'école  
Appréhender les mécanismes de déstabilisation des colloïdes  
Identifier les différents mécanismes de polymérisation en milieu dispersé  
Adapter la technique de caractérisation selon la nature du colloïde et l'information recherchée

► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Polymères  
Technique d'analyse

► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Chapitre 1 : Généralités**

- 1.1. Définition  
Différence entre solution/suspension/colloïde  
Notion de phase dispersée/phase dispersante  
Présentation des différents types de colloïdes
- 1.2. Propriétés des colloïdes
- 1.3. Applications  
Les différents types de colloïdes + préciser les différents domaines d'applications

**B. Chapitre 2 : Les émulsions**

- 2.1. Définition
- 2.2. Stabilité et instabilité des émulsions
  - a. Instabilité des émulsions  
Notion de l'état métastables
  - b. Stabilisation des émulsions  
2 phénomènes : stérique et électrostatique  
Emulsifiant (TA : 3 types : ionique, non-ionique, d'origine naturelle), Polymère, particules
  - c. Déstabilisation des émulsions  
Réversible : Phénomène de floculation, cremage sédimentation  
Irréversible : coalescence, maturation d'ostwald, inversion de phase
- 2.3. Procédé de fabrication des émulsions
  - a. Procédé en deux étapes  
Pré-emulsification  
Homogénéisation : plusieurs types d'homogénéisation
  - b. Procédé directe
    - b.1. Processus membranaire
    - b.2. Emulsion spontanée
    - b.3. Microfluidique
  - c. Autre procédé
    - c.1. Emulsification PIT (Phase inversion température)
    - c.2. Sphérification

**C. Chapitre 3 : Les dispersions**

- 3.1. Définitions
- 3.2. Les dispersions de polymère
  - a. Rappels polymère
  - b. Structure d'un polymère
  - c. Types de polymérisation

3.3. Procédé de fabrication des dispersions

- a. Polymérisation en suspension
  - b. Polymérisation en émulsion
  - c. Polymérisation en mini-émulsion
  - d. Polymérisation en micro-émulsion
  - e. Polymérisation en dispersion/précipité
- 3.4. Facteurs influents sur la taille des particules

#### **D. Chapitre 4 : Caractérisation des colloïdes**

4.1. Caractérisation générale des colloïdes

- a) Taux de solide
- b) pH
- c) Densité
- d) Détection de phase

4.2. Caractérisations morphologiques des colloïdes

- a) Morphologie
- b) Taille et distribution de taille
- c) Surface spécifique

4.3. Autres caractérisations des colloïdes

- a) Conditions de surface
- b) Stabilité des colloïdes
- c) Autres propriétés

#### **E. Exercices - TD classe entière**

*Exercices émulsion (HLB)*

*Etude de cas sur les dispersions et caractérisation des colloïdes*

#### **F. TD - travail de groupes**

*Application du cours par le travail sur une publication scientifique.*

*Chaque groupe a 2h en TD pour travailler sur la publication*

*La publication est ensuite présentée par support power point (noté)*

*Modifiée le 08/11/2024*

Code : 0242_1 2024-2025	Physico-chimie Des Surfaces	Resp. / Ref. person DELAGE Sarah
Cours / Lectures : 16.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 :

Identifier les différents aspects et conséquences de la présence d'une surface.  
 Décrire les raisons microscopiques et macroscopiques des interactions aux interfaces.  
 Mathématiser et prédire les effets de surface.  
 Elaborer théoriquement des surfaces adaptées aux besoins grâce aux concepts appris de tension de surface, mouillage, hydrophobicité, rugosité, tensioactifs...  
 Aspects appliqués et méthodes de caractérisation tout au long du cheminement.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Chimie générale  
 Chimie-physique générale  
 Thermodynamique

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. TENSION DE SURFACE**

*Rappels des forces intermoléculaires, Aspects microscopiques et macroscopiques de la tension de surface, Energie de surface, Méthodes de mesure*

**B. CONSEQUENCES DE LA TENSION DE SURFACE**

*Pression de Laplace, Pression de vapeur*

**C. ADHESION, COHESION, ETALEMENT**

*Modes d'adhésion, Travail de cohésion et d'adhésion, Etalement*

**D. MOUILLAGE**

*Mouillage d'un substrat, Capillarité*

**E. MODIFICATIONS CHIMIQUE ET PHYSIQUE DES SURFACES**

*(Super)hydrophobicité, Modèles de Wenzel et Cassie-Baxter*

**F. NUCLEATION**

*Théorie classique de la nucléation, Réflexion sur les difficultés liées à la tension de surface lors de la formation de systèmes à larges interfaces*

**G. MODIFICATION DES INTERFACES**

*Tensioactifs, Adsorption physique*

Modifiée le 18/11/2024



<b>Code : 0243_1</b> 2024-2025	<b>Morphologie</b>	Resp. / Ref. person LAROCHETTE Mathieu
Cours / Lectures : 14.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> — 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 :**

- Définir et reconnaître les matériaux amorphes et semi-cristallins
- Décrire et expliquer l'influence des paramètres de mise en œuvre sur la cristallisation des polymères cristallisables
- Interpréter des résultats de techniques de suivis expérimentales (principalement thermogramme par DSC)

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

- Base de mathématiques
- Base en chimie des polymères
- Base en rhéologie des polymères à l'état fondu

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Structure des polymères**

- A1. Introduction
- A2. Isoméries de chaînes (configuration et conformation)
- A3. Conformation de chaînes macromoléculaires
- A4. Assemblage régulier de chaînes cristallisées

**B. Morphologie des polymères cristallisables**

- B1. Introduction et taux de cristallinité
- B2. Types de cristallisation
- B3. Cinétique de cristallisation
- B4. Techniques expérimentales de caractérisation

**C. Fusion des polymères semi-cristallins**

- C1. Définition
- C2. Influence de la structure du polymère
- C3. Théorie de l'abaissement de la température de la fusion
- C4. Etude de cas et recristallisation

**D. Morphologies atypiques**

- D1. Polymères à cristaux liquides (PCL)
- D2. Copolymères greffés et séquencés

**E. Transition vitreuse Tg**

- E1. Considérations générales
- E2. Tg à l'échelle moléculaires (théories principales)
- E3. Facteurs influençant la Tg
- E4. Méthodes expérimentales

<b>Code : 0245_1</b> 2024-2025	<b>Propriétés Mécaniques Des Matériaux</b>	Resp. / Ref. person MINFRAY Clotilde
Cours / Lectures : 8.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Savoir décrire les différents types de structure (amorphe/cristallin)
- Interpréter une courbe de traction et connaître les grandeurs mécaniques associées
- Distinguer les grandes familles de matériaux et identifier leur comportement mécanique caractéristique respectif

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Rien à signaler de particulier.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Introduction aux matériaux**

- Généralités, grandes familles de matériaux
- Les liaisons inter-atomiques
- Structures cristallines et défauts (céramiques, métaux)
- Structures des matériaux « moléculaires » (polymères)

**B. Propriétés mécaniques des matériaux métalliques**

- Généralités : différents états de contrainte, grandeurs mécaniques...
- Comportement mécanique : Elasticité, Plasticité et écrouissage, Rupture

**C. Propriétés mécaniques des matériaux céramiques**

**D. Propriétés mécaniques des matériaux polymères**

Modifiée le 13/11/2024

<b>Code : 0246_1</b> 2024-2025	<b>Rhéologie</b>	Resp. / Ref. person DUPONT Richard
Cours / Lectures : 8.0h, TD / Exercices : 4.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> — 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 :**

Identifier, définir et décrire le comportement des matériaux ou fluides complexes.  
Décrire les différentes méthodes d'études.  
Décrire les instruments d'analyse.  
Interpréter et analyser les propriétés d'écoulement des fluides complexes.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Enseignements de Mécanique des fluides (visqueux newtoniens), de Résistance de Matériaux (élasticité, plasticité) et de Bases Scientifiques de l'Ingénieur de première année.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Fondements**

- A1. Les Fluides non newtoniens
- A2. Lois de comportement

**B. Viscoélasticité**

- B1. Description et comportement
- B2. Modèles  
*Hooke, Newton, Maxwell, Kelvin Voigt, Burgers, Zener...*
- B3. Régimes transitoires : fluage et relaxation
- B4. Analyse Mécanique Dynamique (DMA)

**C. Rhéométrie**

- C1. Instrumentation
- C2. Méthodes d'analyse

**D. Facteurs influençant la viscosité**

*Equivalence temps température - courbe maitresse - Influence de la masse molaire*

**E. Etudes de cas**

*Modifiée le 19/12/2024*

Code : 0250_1 2024-2025	Additifs	Resp. / Ref. person GASPARINI Laure
Cours / Lectures : 14.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Comprendre les mécanismes physico-chimiques.

Analyser les fiches techniques des additifs.

Choisir les matières premières, adaptées à un cahier des charges en se basant sur les modes d'actions et les propriétés physicochimiques.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Chimie des Polymères

Chimie Organique

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. La formulation des Polymères en Milieu Liquide**

A1. Les Dispersants

A2. Les Anti-mousses

A3. Les épaississants

**B. La dégradation des polymères**

B1. Les différents vieillissements

B2. La photodégradation

B3. La dégradation Thermo-oxydative

B4. La dégradation du PVC

B5. Les retardateurs de flamme

**C. La modification des propriétés physiques des polymères**

C1. Les lubrifiants

C2. Les plastifiants

C3. Les agents d'expansion

C4. Les agents antistatiques

<b>Code : 0251_1</b> 2024-2025	<b>Materiaux Composites</b>	Resp. / Ref. person MINFRAY Clotilde
Cours / Lectures : 10.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Déterminer les propriétés élastiques d'un composite à fibres sollicité dans le sens des fibres et en transverses à partir des propriétés élastiques de la matrice, des fibres et de la fraction volumique de fibres (lois des mélanges)
- Calculer contraintes et déformations élastiques dans un composite à fibres sous chargement uniaxial et multi-axiales (application loi de Hooke généralisée)
- Expliquer l'origine de la "bonne" tenacité des composites

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Cours propriétés mécaniques des matériaux
- Calcul matriciel

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Rappel propriétés mécaniques des matériaux homogènes**

**B. Définition d'un composite**

- Définition
- Matrices
- Fibres
- Interface

**C. Propriétés mécaniques des composites à fibres**

- Sollicitation unidirectionnelle du composite dans l'axe des fibres : lois des mélanges associées
- Sollicitations multi-axiales du composite : loi de Hooke généralisée
- Sollicitation unidirectionnelle du composite "hors axe" des fibres
- Composite stratifiés
- Tenacité et interface
- Transfert de charge

Code : 0254_1 2024-2025	Management De Projet	Resp. / Ref. person ROMUALD Gaetan
Cours / Lectures : 22.0h, TD / Exercices : 6.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Mise en situation		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> <li>– 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 faire]</li> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

*Non défini*

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

*Non défini*

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*

<b>Code : 0255_1</b> 2024-2025	<b>Eco-conception Acv Dd</b>	Resp. / Ref. person GOMEZ Rebecca
Cours / Lectures : 6.0h, TD / Exercices : 6.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [Savoir]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Comprendre ce qu'est une démarche d'éco-conception  
Être capable de situer une ACV dans une démarche d'éco-conception  
Identifier et définir les différentes étapes d'une ACV, acquérir les bonnes pratiques pour mener à bien cette démarche et évaluer les impacts environnementaux d'un produit/service  
Manipuler un logiciel d'ACV pour réaliser une ACV simple

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. L'éco-conception**

*Définition*  
*Les motivations des entreprises pour éco-concevoir*  
*Présentation d'une démarche générale d'éco-conception*  
*Les deux principaux outils pour éco-concevoir*

**B. Outil 1 : Roue de l'éco-conception**

*Présentation de la roue*  
*Activité en groupe*

**C. Outil 2 : ACV**

*Définition*  
*Découverte d'une ACV*  
*Les 4 phases d'une ACV à travers un cas pratique*  
*Quizz*

**D. Découverte de la méthode PEF : jeu des indicateurs**

**E. Activité : imaginer votre produit éco-conçu**

**F. Manipulation d'outil ACV**

Code : 0256_1 2024-2025	Anglais 2	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 34.0h, Eval / Exam : 5.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Contrôle Continu		
Compétences associées :		
<b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b> – 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]		
<b>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 :</b> – 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]		
<b>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 :</b> – 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 :

Les cours d'anglais de la deuxième année sont tournés autour de la prise de parole et des compétences professionnelles.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Groupes de niveaux

▶ 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*



<b>Code : 0258_1</b> 2024-2025	<b>Ish2: Globalite Et Diversite</b>	Resp. / Ref. person ROY Louis
Cours / Lectures : 8.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport		
Compétences associées : <b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b> – 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 :**

1. Penser le monde dans sa diversité culturelle et culturelle,
2. Comprendre que notre culture n'est pas universelle et savoir dialoguer avec les autres,
3. Percevoir l'altérité, la conflictualité et développer des valeurs de tolérance et d'intégration.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

ISH1

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Histoire de l'individualité**

- A1. La horde et l'Etat
- A2. La naissance de l'individu
- A3. L'individualisme contemporain

**B. Diversité religieuse et culturelle**

- B1. Le fait religieux et la diversité culturelle
- B2. La culture gréco-romano-judéo-chrétienne
- B3. La démographie des religions dans le monde
- B4. La laïcité "à la française"

**C. Sociologie de la communauté**

- C1. Les critères du "commun"
- C2. La communauté vivante et la communauté morbide
- C3. Le vivre-ensemble et les signaux faibles

**D. Une éthique pour la diversité**

- D1. Les morales et les conflits de valeurs
- D2. La force, la fuite, et le relativisme
- D3. La démocratie et les Droits de l'Homme
- D4. L'éthique et la force du dialogue

Modifiée le 08/11/2024

Code : 0259_1 2024-2025	Présentation Des Activités De L'entreprise (anglais)	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 1.0h, Projet / Project : 45.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 :

Ecrire un rapport en anglais sur son entreprise d'apprentissage, son rôle et ses projets, et le présenter lors d'une soutenance orale. Utiliser un anglais précis, développer les missions dans un contexte scientifique mais également pour donner une idée de la vie au travail.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*

*Modifiée le 07/11/2024*

<b>Code : 0261_1</b> 2024-2025	<b>Riviere - Tannage</b>	Resp. / Ref. person BEGUE Delphine
Cours / Lectures : 17.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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 faire]</li> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Connaitre les termes spécifiques au travail de rivière.

Différencier la peau d'un cuir.

Compréhension du point isoélectrique du collagène.

Citer et savoir expliquer les 3 concepts du gonflements de la peau.

Enumérer les étapes du travail de rivière, leur but, les produits chimiques mis en jeu et les facteurs influents sur chaque étape.

Lister les différentes méthodes de tannage.

Décrire pour chaque type de tannage:

- les conditions opératoires de tannage,
- les produits chimiques utilisés,
- le(s) site(s) réactif(s) de fixation entre collagène et tanin,
- les mécanismes de réaction,
- les types de liaison,
- le point isoélectrique après tannage,
- la température de rétraction avant/après tannage,
- Avantages et inconvénients de chaque tannage

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Chimie (réaction acido-basique, red/ox, pH, enzyme, etc...)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Introduction : Quelques chiffres et définitions**

**B. Le collagène**

**C. Les étapes du travail de rivière**

C1. La trempe

C2. L'épilage-pelanage

C3. Les étapes mécaniques

C4. Le déchaulage

C5. Le confitage

C6. Le dégraissage

C7. Le picklage

**D. Le tannage**

D1. Tannage végétal

D2. Tannage synthétique

D3. Tannage organique



<b>Code : 0262_1</b> 2024-2025	<b>Tp Fabrication</b>	Resp. / Ref. person DIAZ Franck
TP / Lab : 14.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport		
Compétences associées :		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Savoir mettre en application pratique les connaissances techniques acquises en réalisant un article cuir conforme au cahier des charges donné

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Maîtrise des cours de chimie-tannerie et des procédés de fabrication du cuir
- Chimie : pH et point isoélectrique

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Préparation du TP**

- A1. Identification des défauts d'un cuir tanné
- A2. Contrôle de la matière première cuir
- A3. Détermination des conditions techniques de réalisation de l'article vs le cahier des charges

**B. Elaboration d'un procédé chimique**

- B1. Mise au point des conditions opératoires
- B2. Screening des produits chimiques

**C. Mise en pratique des procédés**

- C1. Suivre un procédé de formulation logique (pH, P<sub>iso</sub>, ionicité des produits)
- C2. Adapter et fixer les conditions opératoires : T°C, Bé°, durée, pH

**D. Transférer le procédé en condition pratique**

- D1. Procédé de retannage-nourriture-teinture
- D2. Opération de séchage
- D3. Palissonnage



Code : 0263_1 2024-2025	Corroyage	Resp. / Ref. person BEGUE Delphine
Cours / Lectures : 12.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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] – 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 :

Comprendre la fonction des étapes de corroyage.  
 Savoir les lister les étapes et leur mode de fonctionnement avec les produits associés.  
 Ecrire des formules de corroyage en fonction de l'article cuir désiré.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Chimie (pH, Acide-Base, Red-Ox, chimie organique et inorganique : mécanismes réactionnels)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Corroyage**

- A1. Neutralisation
- A2. Retannage
- A3. Teinture
- A4. Nourriture

Modifiée le 08/11/2024

<b>Code : 0264_1</b> 2024-2025	<b>Matières Premières_formulation Cosmétiques</b>	Resp. / Ref. person NAZARIAN Sophie
Cours / Lectures : 9.0h, TP / Lab : 14.0h, Eval / Exam : 1.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> — 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 :**

Identifier les différentes galéniques en cosmétique  
Identifier les différents types de produits utilisés dans les produits de soin et produits lèvres  
Distinguer les différentes familles de matières premières utilisées dans les produits cosmétiques  
Définir les fonctions de chaque famille de matières premières et décrire leurs propriétés principales  
Définir la nature, la fonction et la phase dans laquelle une matière première est utilisée  
Distinguer les différents types d'émulsion, lister les différents phénomènes d'instabilité et reconnaître les paramètres de formulation d'une émulsion  
Reconnaître la composition d'un rouge à lèvres et expliquer le rôle de chaque matière première  
Expliquer les étapes de fabrication d'un rouge à lèvres  
Formuler produits de soin et rouge à lèvres  
Analyser et caractériser les produits formulés  
Comprendre l'intérêt de chaque matière première dans les produits formulés, interpréter les résultats

► **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Réglementation cosmétique

► **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Introduction**

*Les galéniques utilisées en cosmétique*

**B. Les matières premières cosmétiques**

**B1. Les matières premières hydrophiles**

*Les solvants*

*Les humectants*

*Les épaississants*

**B2. Les matières premières lipophiles**

*Les acides gras*

*Les alcools gras*

*Les esters*

*Les cires*

*Les huiles végétales, les huiles végétales estérifiées, les huiles végétales hydrogénées*

*Les beurres*

*Les hydrocarbures*

*Les silicones*

**B3. Les tensioactifs**

*Les différentes familles avec principalement les non-ioniques*

**B4. Les conservateurs**

*Rôle, mode d'action et exemples.*

**B5. Les anti-oxydants**

**B6. Les charges**

**B7. Les filtres solaires**

**B8. Les pigments et colorants**

**B9. Les actifs**

**C. Les produits de soin**



C1. Qu'est-ce qu'une émulsion ?

*Sens de l'émulsion, stabilisation par les tensioactifs, stabilisation par les polymères*

C2. Etapes de fabrication

C3. Instabilités des émulsions

C4. Caractérisations d'une émulsion

C5. Lotions

C6. Sérums

C7. Masques

C8. Produits solaires

*Filtres solaires : organiques et minéraux*

**D. Les produits lèvres**

D1. La composition d'un rouge à lèvres

*Les cires*

*Les huiles végétales, les huiles végétales hydrogénées, les huiles végétales estérifiées, les hydrocarbures, les alcools gras, les esters d'acides gras, les silicones*

*Les pâteux*

*Les agents thixotropiques*

*Les poudres matifiantes ou absorbantes*

*Les film former*

D2. Fabrication d'un rouge à lèvres

D3. Caractérisation d'un rouge à lèvres

D4. Les gloss

D5. Lipstain

D6. Crayons à lèvres

*Modifiée le 09/01/2025*

<b>Code : 0264_2</b> 2024-2025	<b>Réglementation Cosmétiques</b>	Resp. / Ref. person COTTIN Pascale
Cours / Lectures : 6.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<b>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 :</b>		
– 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]		
<b>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 :</b>		
– 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]		
<b>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 :</b>		
– 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 :**

-Réglementation (CE) n°1223/2009

Identifier les textes de référence et les démarches encadrant la réglementation des produits cosmétiques

-Cadre des produits cosmétiques naturels

Identifier les textes de références ( cahier des charges et Normes) encadrant le marché des produits cosmétiques naturels

Compétences visées :

Collaborer avec les interlocuteurs en charge des affaires réglementaires

Dimensionner les ressources nécessaires à la réalisation de l'activité réglementaire au sein d'un projet R&D et d'industrialisation

Intégrer les différentes tâches liées à l'activité réglementaire dans le planning projet

Evaluer et gérer les risques liés à la réglementation des produits cosmétiques

Intégrer les différentes étapes liées à la mise sur le marché d'un produit cosmétique naturel

Intégrer les différentes tâches liées à l'activité de certification dans le planning projet

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun Prérequis

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. La réglementation Européenne n°1223/2009**

A1. Définition réglementaire et présentation des produits cosmétiques

A2. l'INCI

A3. Les règles relatives à la composition des produits cosmétiques

A4. La définition d'une Personne Responsable dans le règlement (CE) n°1223/2009

A5. Le Dossier d'Information Produit (DIP) cosmétique

A6. La notification sur le portail européen

A7. La réglementation sur les matières premières et les fiches de sécurité

A8. Les organismes de contrôles du marché des cosmétiques en Europe

**B. Cadre des produits cosmétiques naturels**

B1. Généralités sur le marché des produits cosmétiques naturels

B2. Les fondements de la cosmétique Bio et naturelle

B3. Les Certifications existantes sur le marché Européen (Cosmos Standard-Natue....

B4. La Norme ISO 16128 Bio



Code : 0265_1 2024-2025	Peinture Décorative	Resp. / Ref. person PHILIBERT Jean-Pascal
TP / Lab : 8.0h		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 [Maîtriser]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Fabriquer une peinture décorative  
mesurer les caractéristiques du produit prêt à l'emploi  
évaluer les performances "optiques" et d'applicabilité de la peinture fabriquée

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Connaissance de la composition d'une peinture  
Avoir suivi le cours fabrication peinture/encre

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. présentation des objectifs et des différentes phases de fabrication
- B. réalisation de semi-finis
- C. empilage et dispersion
- D. complément de formule
- E. Explications des outils de contrôles
- F. utilisation des outils de contrôles
- G. application et évaluation sensorielle
- H. analyse de résultats

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0265_2 2024-2025	Peinture Industrielle	Resp. / Ref. person NAZARIAN Sophie
TP / Lab : 14.0h		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Mettre en œuvre une fabrication d'une peinture colorée par broyage  
Pratiquer les principaux tests de caractérisation d'une peinture liquide pulvérisable et interpréter les mesures obtenues  
Appliquer une peinture par pulvérisation pneumatique après mise en viscosité  
Pratiquer les principaux tests de caractérisation sur pièce métallique peinte

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Matières premières peintures, cahier des charges, formulation des peintures

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Identification des matières premières et de leur rôle dans la formulation imposée**

**B. Fabrication de peinture et contrôles qualité**

*Empatage, broyage et complément - finesse à la jauge*

*Contrôles sur la peinture humide (viscosité, densité)*

**C. Préparation de la peinture et application pneumatique**

*Mise à viscosité : recherche du taux de dilution avec coupe viscosité*

*Application à opacité*

**D. Réticulation des plaquettes métalliques**

**E. Caractérisation des propriétés du feuil sec**

*Observation des défauts (coulures, manques, cratères, piqures...)*

*Contrôle de l'épaisseur*

*Propriétés optiques, mécaniques et chimiques*

**F. Interprétation des valeurs mesurées et conclusion**

Modifiée le 29/08/2024

Code : 0265_3 2024-2025	Fabrication Peinture	Resp. / Ref. person PHILIBERT Jean-Pascal
Cours / Lectures : 4.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 :

identifier les différentes phases de fabrication d'une peinture liquide  
 Définir les différents procédés de fabrication  
 Distinguer les différents appareillage et leur utilisation

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

connaissance des peintures (APP1)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. LA FABRICATION PAR DISPERSION
- B. LA FABRICATION PAR BROUAGE
- C. LA FABRICATION PAR MELANGE
- D. LES MATERIELS DE FABRICATION ET LEUR CONDUITE
- E. LA FABRICATION DES PEINTURES SOLVANTS ET AQUEUSES

Modifiée le 13/11/2024

Code : 0266_1 2024-2025	Formulation Peinture	Resp. / Ref. person NAZARIAN Sophie
Cours / Lectures : 8.0h, Eval / Exam : 1.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées : <b>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 :</b> – 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 différents paramètres d'une formulation de peinture  
 Elaborer une formule de peinture en utilisant et en calculant les paramètres de formulation  
 Utiliser les paramètres de formulation dans une formule mono-composant et bi-composant

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Matières premières, cahier des charges peintures

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Généralités
- B. CPV, CPVC
- C. Peintures 2K
- D. Etablissement d'une formule

Modifiée le 04/09/2024

<b>Code : 0268_1</b> 2024-2025	<b>Fibres Et Filature</b>	Resp. / Ref. person KUENY Raphaël
Cours / Lectures : 7.0h, Eval / Exam : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

THEORIE DE LA FILATURE et Calculs pratiques

Objectifs :

- Réaliser les calculs professionnels liés à la production et au développement produit fil / filés de fibres
- Décrire toutes les étapes de productions pour chaque grande famille de fils
- Connaître les critères qualités en métrologie fils
- Connaître les possibilités de filage en fonction des propriétés des fibres
- Pour chaque étape (procédé) incluse dans le process complet de filature fibres-courtes, énoncer les principales fonctions cumulées par l'installation de production : Alimentation, ouvraison en gros, ouvraison en fin, nettoyage, dépoussiérage, parallélisations, doublage, mélange, étirage, torsion, régulation, ...
- Expliquer les principes d'ouvraison en gros, ouvraison en fin, nettoyage, régulation, parallélisation, et surtout doublage, mélange, étirage, torsion
- Schématiser ces principes et réaliser des calculs permettant de les quantifier
- Lister les fonctions réalisées par l'équipement (étude fonctionnelle),
- 

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

connaissances des propriétés des matières premières textiles et du process d'extrusion filage et de texturation

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. type de fils**



- B. métrologie Fils
- C. process fibres courtes
- D. process fibres longues
- E. procédés alternatifs
- F. calculs et dimensionnements d'usine

*Modifiée le 27/11/2024*

Code : 0270_1 2024-2025	Filage	Resp. / Ref. person ROSSI Manuel
Cours / Lectures : 8.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

*Non défini*

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

*Non défini*

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*

<b>Code : 0271_1</b> 2024-2025	<b>Moulinage Et Texturation</b>	Resp. / Ref. person WEBER Pascal
Cours / Lectures : 8.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
Compétences associées :		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<b>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 :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

*Non défini*

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

*Non défini*

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Moulinage**

- A1. Introduction
- A2. Définition
- A3. Les différentes technologies de moulinage
- A4. Le moulinage simple torsion
- A5. Le moulinage double torsion
- A6. Les opérations de finitions
- A7. Les marchés applicatifs

**B. Texturation**

- B1. Introduction
- B2. Définition
- B3. Les différentes technologies de texturation

- B4. La texturation conventionnelle
- B5. Le procédé Fausse torsion - FT
- B6. Le procédé Fausse Torsion Fixé – FTF
- B7. Le procédé de busage ou entremêlement
- B8. Les paramètres de réglage de la texturation Fausse torsion
- B9. La texturation Jet d'air
- B10. La texturation Jet d'air – Montage âme
- B11. La texturation Jet d'air – Montage mélange intime
- B12. La texturation Jet d'air – Montage âme + effet
- B13. Les paramètres de réglage de la texturation Jet d'air
- B14. Les marchés applicatifs des fils texturés

### **C. Guipage**

- C1. Définition
- C2. Les différentes technologies de guipage
- C3. Le guipage conventionnel
- C4. Le procédé de simple guipage
- C5. Le procédé de double guipage
- C6. Les paramètres de réglage du guipage conventionnel
- C7. Les opérations de finitions
- C8. Les contrôles qualités spécifique au fils guipé conventionnel
- C9. Les marchés applicatifs des fils guipés conventionnels
- C10. Le guipage air
- C11. Les paramètres de réglage du guipage air
- C12. Les contrôles qualités spécifique des fils guipés air
- C13. Les marchés applicatifs des fils guipés air
- C14. Analyse comparative guipage conventionnel / guipage air

*Modifiée le 08/11/2024*

Code : 0273_2 2024-2025	Procédés De Transformation Des Mp	Resp. / Ref. person BRULEZ Anne-Catherine
Cours / Lectures : 24.0h, Eval / Exam : 2.0h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Comprendre différentes techniques de mise en œuvre des matières thermoplastiques
- Lister les différents paramètres clefs de chaque procédé
- Définir le fonctionnement des paramètres et leurs actions sur la fabrication des produits
- Reconnaître le procédé permettant de fabriquer une typologie de produit

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Bases sur les polymères
- Bases sur la morphologie des polymères
- Approfondir les techniques de mise en œuvre vues en APP1 et aborder les techniques utilisées en entreprise par les APP2.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Le procédé d'injection**

- A1. Le fonctionnement de chaque phase du cycle et leur cahier des charges
- A2. Les paramètres clefs de chaque phase
- A3. Les défauts pièces
- A4. Les courbes standards de pression et de déplacement vis

**B. Le procédé d'extrusion gonflage de gaine**

- B1. Les semi produits fabriqués
- B2. Les polymères les plus courants mis en œuvre avec ce procédé

B3. La ligne d'extrusion

B4. Les têtes d'extrusion

B5. Les types de machine

B6. Les paramètres clefs du procédé

**C. Le procédé de mise en œuvre par extrusion soufflage**

C1. Les typologies de corps creux

C2. Les différentes machines et installations

C3. Les têtes d'extrusion

C4. Les outillages et périphériques

C5. Les régulations de paraison

**D. L'extrusion Bivis**

D1. L'architecture de la machine

D2. Les différents types d'extrudeuse bivis

D3. Comparaison monovis / bis vis

D4. Les différents éléments de vis

D5. Les paramètres clefs

D6. Les périphériques

*Modifiée le 08/11/2024*

<b>Code : 0280_1</b> 2024-2025	<b>Travail Personnel App2</b>	Resp. / Ref. person hors prof
Projet / Project : 95.5h		

▶ 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*

<b>Code : 0283_1</b> 2024-2025	<b>Mise En Œuvre</b>	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
TP / Lab : 12.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
Compétences associées :		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 faire]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer la stratégie de maintenance en optimisant la répartition entre les actions prédictives, préventives et curatives et en assurant le suivi des actions de maintenance afin de garantir le fonctionnement de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		
<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- o Approfondir et faciliter l'apprentissage des techniques de mise en œuvre des matières plastiques sur machines en appliquant pendant des travaux pratiques (TP)
- o Gérer les équipements et les périphériques industriels présents dans l'environnement
- o Développer des méthodologies ingénieur dans la résolution de défauts de fabrication (exemple : incomplets ou retassures)
- o Lire efficacement un document technique ou une norme et identifier les éléments clefs
- o Rédiger un rapport technique présentant les informations et les analyses de base

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- o Cours Approche métier APP1 & APP2
- o Connaître et appliquer les enseignements en CM des technologies de transformation des matières plastiques (injection, extrusion mono-vis, thermoformage, rotomoulage) et le comportement rhéologique à l'état fondu

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. TP injection plastique (réglage et optimisation d'une production) sur machine
- B. TP thermoformage (réglage d'une machine et optimisation)
- C. TP extrusion mono-vis (optimisation de production et évaluation de mesures rhéologiques à l'aide d'un tête instrumentée)
- D. TP extrusion bi-vis (optimisation de production et suivi de temps de séjour)
- E. TP prototypage rapide (maîtrise d'un logiciel de slicing et production sur plusieurs technologies)





Code : 0283_2 2024-2025	Caractérisation	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
TP / Lab : 15.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
<p>Compétences associées :</p> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> <li>– 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 faire]</li> <li>– Développer des actions d'amélioration de la production et de traitement des dysfonctionnements en mobilisant les ressources nécessaires à l'élaboration de solutions adaptées et en assurant le suivi de leur mise en œuvre afin d'optimiser l'efficacité de l'installation de production [Savoir faire]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul> <p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- o Gérer les équipements et les périphériques industriels présents dans l'environnement
- o Lire efficacement un document technique ou une norme et identifier les éléments clefs
- o Rédiger un rapport technique présentant les informations et les analyses de base

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Connaitre et appliquer les enseignements en CM des technologies de transformation des matières plastiques (injection, extrusion mono-vis, thermoformage, rotomoulage) et le comportement rhéologique à l'état fondu

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. TP Mesure rhéologique d'un polymère à l'état fondu sur une plage de vitesse de cisaillement définie à l'aide d'un rhéomètre capillaire selon essai normé
- B. TP comportement mécanique des matériaux plastiques rigides et semi-rigides en traction (selon essai normé)
- C. TP comportement mécanique des matériaux plastiques rigides et semi-rigides en flexion (selon essai normé)
- D. TP comportement mécanique des matériaux plastiques rigides et semi-rigides au choc à l'aide d'un mouton Charpy (selon essai normé)
- E. TP HDT/Vicat (mesure du comportement thermomécanique des matériaux) selon essai normé

Modifiée le 09/09/2024

Code : 0301_1 2024-2025	Retour D'expérience À L'international	Resp. / Ref. person BONNOT Christine
Cours / Lectures : 1.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
Compétences associées : <b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b> — 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 faire]		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Valoriser et accompagner l'expérience vécue pour valider l'appropriation de la méthode d'observation et d'analyse fournie lors de la formation "Préparation au départ"

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Avoir effectué un stage à l'étranger en fin de première année

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. I- Rappeller l'objectif de la soutenance et son contenu**

*Puis l'étudiant expose une situation vécue et nous l'analysons conformément à la méthode*

A1. Cloture de l'analyse avec la question: si vous retourniez dans votre pays et deviez manager une équipe, qu'avez-vous compris de cette culture qu'il serait bon d'intégrer dans votre mode de management

*Je vérifie le niveau de compréhension et l'intégration de nouvelles pratiques dans le management*

**B. Renvoyer un feedback sur le rapport écrit**

*Je donne ma note décomposée comme suit:*

- qualité de l'écrit en général 2/15
- qualité et intérêt de la partie pays 2/15
- qualité de la partie mission 2/15
- qualité de la partie "observation et analyse interculturelles" 9/15
- La note du jury n'est pas donné car j'attends d'avoir eu tous les jurys

Modifiée le 22/11/2024