

Syllabus 2024-2025  
Formation INGENIEUR / Spé Matériaux Plastiques - S8 - cursus étudiant en anglais  
S8\_EURO2\_MP

▣ PROGRAMME / PROGRAM

---

**UE\_1801 - Research And Innovation 2 - 3 ECTS**

Research Project 1

1065\_1 - Research Project 1

**UE\_1802 - Engineer In A Company 6 - 4 ECTS**

Business Model Simulation

1045\_1 - Business Model Simulation

English 3

1064\_1 - English 3

Functional Analysis

1019\_1 - Functional Analysis

Hr Management

1235\_2 - Hr Management

Industrial Property (patents)

1102\_1 - Industrial Property (patents)

Production Management

1107\_1 - Supply Chain

Sustainable Development, Life Cycle Analyses, Eco-conception

1077\_2 - Sustainable Development, Life Cycle Analyses, Eco-conception

**UE\_1803 - English Language Level Validation - 3 ECTS**

English Test

1156\_1 - English Test

**UE\_1831 - Plastic Materials 1 - 7 ECTS**

Characterisation 1

1076\_1 - Characterisation 1

Extrusion 1

1071\_1 - Blow-film Extrusion

1071\_3 - Profiles And Tubes Extrusion

1071\_2 - Single Screw Extrusion

Plastic Raw Materials

1068\_1 - Plastic Raw Materials

**UE\_1832 - Plastic Materials 2 - 7 ECTS**

Computer Aided Conception And Design

1075\_1 - Computer Aided Conception

1075\_2 - Industrial Imaging 3

Injection 1

1072\_3 - Injection Molding Process 1

0072\_1 - Mise En Œuvre 1

**UE\_1833 - Plastic Materials 3 - 6 ECTS**

Industrial Drawing 2 And Functional Dimensionning

1012\_1 - Industrial Imaging 2 And Functional Dimensionning

Other Implementation Procedures

1162\_2 - Rotomoulding And Slush

1162\_4 - Thermoforming

1162\_3 - Thermosets And Other Processes

**MO\_0383 - Concours D'ethique Professionnelle 24-25 - 2 ECTS**

Concours Ethique Professionnelle

0103\_1 - Concours Ethique Professionnelle

**MO\_0403 - Art, Culture Et Sciences 24-25 - 2 ECTS**

Art, Culture Et Science

0005\_2 - Art, Culture Et Science

**MO\_1003 - Espagnol 24-25/p - 2 ECTS**

Espagnol

0002\_1 - Espagnol

**MO\_1023 - Allemand 24-25/p - 2 ECTS**

Allemand

0002\_2 - Allemand

**MO\_1042 - Italien 24-25/p - 2 ECTS**

Italien

0002\_3 - Italien

**MO\_1063 - Chinois 24-25/p - 2 ECTS**

Chinois

0002\_4 - Chinois

**MO\_1143 - Lsf 24-25/p - 2 ECTS**

Lsf

1002\_4 - Lsf

**MO\_1163 - Fle 24-25/p - 2 ECTS**

Fle

1002\_3 - Fle

**MO\_1363 - Concours D'innovation 24-25/p - 2 ECTS**

Concours D'innovation

0005\_4 - Concours D'innovation /p

## ► FICHES DE COURS / COURSE DESCRIPTION

Code : 0002_1 2024-2025	Espagnol	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
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]		

## ► OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Basé sur les 5 compétences du CECRL, le programme de la LV2 est conçu afin d'aider les étudiants à

- Apprendre à communiquer et s'exprimer en public dans la langue cible.
- Apprendre ou consolider les bases grammaticales pour les mettre en situation réelle.
- Élargir leurs connaissances lexicales.
- Approfondir les connaissances culturelles des pays concernés.

L'objectif principal consiste à pouvoir se servir du bagage linguistique dans la vie quotidienne et la communication.

A l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de parler de ses projets, de percevoir les avantages/inconvénients d'une situation/innovation (progrès, environnement), de discuter et d'argumenter sur des sujets de société ou liés aux sciences de l'ingénieur.

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.

## ► PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Répartition en groupes de niveau.

## ► SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

### A. Compréhension et production orale

Exemples :

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques d'actualité tels que : analyse d'extraits vidéo d'actualités télévisées, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Parler des sujets de la vie quotidienne tels que la famille, les loisirs, le travail, les voyages...
- Décrire des aspects concrets de la vie personnelle et professionnelle
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Parler du caractère et de la personnalité.
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Discussions thématiques...

### B. Compréhension et production écrite

Exemples :

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques tels que : analyse d'extraits d'articles de journaux ou de magazines, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Savoir lire les chiffres et interpréter un graphique.
- Faire une présentation simple et directe
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Raconter une histoire dans le passé et un projet futur

<b>Code : 0002_2</b> 2024-2025	<b>Allemand</b>	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
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]		

► **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Basé sur les 5 compétences du CECRL, le programme de la LV2 est conçu afin d'aider les étudiants à

- Apprendre à communiquer et s'exprimer en public dans la langue cible.
- Apprendre ou consolider les bases grammaticales pour les mettre en situation réelle.
- Élargir leurs connaissances lexicales.
- Approfondir les connaissances culturelles des pays concernés.

L'objectif principal consiste à pouvoir se servir du bagage linguistique dans la vie quotidienne et la communication.

A l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de parler de ses projets, de percevoir les avantages/inconvénients d'une situation/innovation (progrès, environnement), de discuter et d'argumenter sur des sujets de société ou liés aux sciences de l'ingénieur.

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.

► **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Répartition en groupes de niveau.

► **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Compréhension et production orale**

*Exemples :*

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques d'actualité tels que : analyse d'extraits vidéo d'actualités télévisées, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Parler des sujets de la vie quotidienne tels que la famille, les loisirs, le travail, les voyages...
- Décrire des aspects concrets de la vie personnelle et professionnelle
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Parler du caractère et de la personnalité.
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Discussions thématiques...

**B. Compréhension et production écrite**

*Exemples :*

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques tels que : analyse d'extraits d'articles de journaux ou de magazines, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Savoir lire les chiffres et interpréter un graphique.
- Faire une présentation simple et directe
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Raconter une histoire dans le passé et un projet futur

<b>Code : 0002_3</b> 2024-2025	<b>Italien</b>	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
Compétences associées : <b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <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> </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>– 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]</li> </ul>		

► **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Basé sur les 5 compétences du CECRL, le programme de la LV2 est conçu afin d'aider les étudiants à

- Apprendre à communiquer et s'exprimer en public dans la langue cible.
- Apprendre ou consolider les bases grammaticales pour les mettre en situation réelle.
- Élargir leurs connaissances lexicales.
- Approfondir les connaissances culturelles des pays concernés.

L'objectif principal consiste à pouvoir se servir du bagage linguistique dans la vie quotidienne et la communication.

A l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de parler de ses projets, de percevoir les avantages/inconvénients d'une situation/innovation (progrès, environnement), de discuter et d'argumenter sur des sujets de société ou liés aux sciences de l'ingénieur.

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.

► **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Répartition en groupes de niveau.

► **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Compréhension et production orale**

*Exemples :*

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques d'actualité tels que : analyse d'extraits vidéo d'actualités télévisées, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Parler des sujets de la vie quotidienne tels que la famille, les loisirs, le travail, les voyages...
- Décrire des aspects concrets de la vie personnelle et professionnelle
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Parler du caractère et de la personnalité.
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Discussions thématiques...

**B. Compréhension et production écrite**

*Exemples :*

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques tels que : analyse d'extraits d'articles de journaux ou de magazines, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Savoir lire les chiffres et interpréter un graphique.
- Faire une présentation simple et directe
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Raconter une histoire dans le passé et un projet futur

<b>Code : 0002_4</b> 2024-2025	<b>Chinois</b>	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
Compétences associées :		
<b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <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> </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>– 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]</li> </ul>		

► **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

Basé sur les 5 compétences du CECRL, le programme de la LV2 est conçu afin d'aider les étudiants à

- Apprendre à communiquer et s'exprimer en public dans la langue cible.
- Apprendre ou consolider les bases grammaticales pour les mettre en situation réelle.
- Élargir leurs connaissances lexicales.
- Approfondir les connaissances culturelles des pays concernés.

L'objectif principal consiste à pouvoir se servir du bagage linguistique dans la vie quotidienne et la communication.

A l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de parler de ses projets, de percevoir les avantages/inconvénients d'une situation/innovation (progrès, environnement), de discuter et d'argumenter sur des sujets de société ou liés aux sciences de l'ingénieur.

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.

► **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Répartition en groupes de niveau.

► **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Compréhension et production orale**

Exemples :

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques d'actualité tels que : analyse d'extraits vidéo d'actualités télévisées, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Parler des sujets de la vie quotidienne tels que la famille, les loisirs, le travail, les voyages...
- Décrire des aspects concrets de la vie personnelle et professionnelle
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Parler du caractère et de la personnalité.
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Discussions thématiques...

**B. Compréhension et production écrite**

Exemples :

- Comprendre une information générale basée sur des documents authentiques tels que : analyse d'extraits d'articles de journaux ou de magazines, interviews, publicités
- Présentation d'un sujet d'actualité, d'entreprises, d'un domaine professionnel...
- Savoir décrire (un objet, un paysage, un personnage, un événement), savoir comparer.
- Savoir lire les chiffres et interpréter un graphique.
- Faire une présentation simple et directe
- Expressions de temps et la durée.
- Points de grammaire et phonétique.
- Raconter une histoire dans le passé et un projet futur

<b>Code : 0005_2</b> 2024-2025	<b>Art, Culture Et Science</b>	Resp. / Ref. person
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 :**

Ce Module Optionnel a pour principal objectif de "faire sortir" les étudiants de leur routine scolaire en favorisant l'ouverture d'esprit et la découverte. C'est une motivation à visiter les musées.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Consulter les modalités sur Moodle et s'inscrire auprès de son responsable d'année.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

*Non défini*

*Modifiée le 25/06/2024*

<b>Code : 0005_4</b> 2024-2025	<b>Concours D'innovation /p</b>	Resp. / Ref. person BARNET Sophie
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 :

Faire l'expérience d'un projet d'innovation proposé par une entreprise.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Aucun

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*

*Modifiée le 27/03/2024*

Code : 0072_1 2024-2025	Mise En Œuvre 1	Resp. / Ref. person BRULEZ Anne-Catherine
TP / Lab : 24.0h		
<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 [Maîtriser]</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>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>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 [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 :

Initiation & application du cours ING 2 sur plusieurs technologies (injection, extrusion)

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Connaitre le cours Injection 1 & Extrusion 1

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Règles de sécurité
- B. Apprentissage du vocabulaire technique
- C. Apprentissage du comportement sur machine
- D. Initiation au montage et démontage moule
- E. Initiation au démarrage d'une presse à injecter (recherche de paramètres...)
- F. Analyse des défauts les plus courants et apprentissage des actions correctives

Modifiée le 06/09/2024

<b>Code : 0103_1</b> 2024-2025	<b>Concours Ethique Professionnelle</b>	Resp. / Ref. person ROY Louis
TD / Exercices : 6.0h, Projet / Project : 14.0h		
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 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 :**

Effectuer une recherche et une réflexion qui permettent de mieux de se connaître, de nommer ses valeurs et de les confronter avec celles de la vie professionnelle.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

*Non défini*

*Modifiée le 27/03/2024*

<b>Code : 1002_3</b> 2024-2025	<b>Fle</b>	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
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]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- Comprendre le français oral et écrit
- S'exprimer en français oral et écrit
- Enrichir son vocabulaire pour le quotidien et pour le contexte universitaire
- Développer sa culture générale

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun (système de groupes de niveau)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Nouvel élément #1**

*Modifiée le 05/12/2024*

<b>Code : 1002_4</b> 2024-2025	<b>Lsf</b>	Resp. / Ref. person JONES Benjamin
TD / Exercices : 19.5h		
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]		

▶ **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :**

- Comprendre la langue des signes française
- S'exprimer en langue des signes française
- Enrichir son vocabulaire pour le quotidien et pour le contexte universitaire
- Développer sa culture générale

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

Aucun (système de groupes de niveau)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

*Non défini*

*Modifiée le 05/12/2024*

Code : 1012_1 2024-2025	Industrial Imaging 2 And Functional Dimensionning	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 18.0h, 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> – 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] – 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 :

- Distinguish between the various basic mechanical elements and define their purpose
- Perform simple calculations on a gear train (gear ratio, pitch, etc.)
- Learn and apply drawing rules (for dimensioning and tolerancing parts)
- Be able to establish a simple dimensioning chain and calculate tolerancing
- Justify the use of a tolerance interval
- Use and understand ISO tolerancing and dimensioning tables
- Learn and understand the ISO GPS standard and justify its use in a dimensioned drawing
- Read a simple assembly drawing

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

All the concepts covered in Industrial Design courses (understanding an industrial drawing, identifying drawing views, making simple cuts of parts on 2D drawings, etc.).

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Mechanical construction: technological elements (screws, cylinders, pins, etc.)**

**B. Gears**

**C. Tolerancing and dimensioning**

C1. Drawing rules

C2. Functional dimensioning and tolerancing

C3. Functional dimensioning and dimension chains

C4. ISO GPS geometric tolerancing

**D. ISO GPS geometric tolerancing**

Modifiée le 09/09/2024

Code : 1019_1 2024-2025	Functional Analysis	Resp. / Ref. person TURQUIN Michel
TD / Exercises : 10.0h, Eval / Exam : 0.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<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>– 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 faire]</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 faire]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Elaborate specifications through a European level standardised methodology in order to answer the true needs of clients and the market.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Basic knowledge of the organisation of a company in order to do capacity planning for group work.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Functional analysis: methodology**

*Group work*

**B. Application : Systec case study**

*Group work*

**C. Exam and group correction**

Modifiée le 19/12/2024

<b>Code : 1045_1</b> 2024-2025	<b>Business Model Simulation</b>	Resp. / Ref. person RE&EL
TD / Exercices : 20.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Mise en situation		
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>– Définir et planifier les tests à effectuer sur les produits en s'appuyant sur les données techniques (fiches techniques, échantillons de référence...) pour les matières premières et sur le cahier des charges pour les produits, afin de garantir la conformité des produits finis [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>– Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 [Maîtriser]</li> </ul>		
<p><b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b></p> <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 [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>– 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 [Maîtriser]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- To acquire know-how and soft skills in many areas of the company (Manufacturing, Marketing, Communication, management and finances)
- To empower collaborative team spirit
- To learn how to make revealing decisions
- To practice learning by doing

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

None

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Initial context of new company setting
- B. Month 1: First Decisions - Initial Purchases - Team Moral
- C. Month 2: Production start - First Sales
- D. Month 3: Market Studies - Communication
- E. Month 4: Cash management - Payment terms
- F. Month 5: Production Cost calculation
- G. Month 6: Balance sheet preparation
- H. Month 7: Call for bids preparation
- I. Month 8: Tender response - Manufacturing reorganization
- J. Month 9: Customer Relationship Management - Manufacturing Capacity Improvement
- K. Month 10: Public Tender response
- L. Month 11: New Tender - CRM & Manufacturing strengthening
- M. Month 12: Balance Sheet and Profit & losses establishment
- N. Preparation of annual reporting to shareholders
- O. Presentation of Reporting to shareholders

Code : 1064_1 2024-2025	English 3	Resp. / Ref. person non défini
TD / Exercices : 28.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Soutenance		
Compétences associées :		
<p><b>Manager une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle sur un projet en environnement industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </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>– 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]</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 [Savoir faire]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

The main objective of this module is to develop communication skills, both oral and written (reading and listening), in a foreign language.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Level groups

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Develop communication skills: speaking, writing, listening, reading through different activities.**

*At the end of this course, the student must be able to describe a situation, to talk about his projects or about topical events, to understand a technical documentation, to list the advantages and disadvantages in a specific subject or about a technological innovation, to discuss and argue about major themes relating to society and engineering sciences.*

*Examples:*

- Discover topical issues and current events of the country/ies of the target language and its/their situation in an international context.
- Know about the geography, civilisation, history and tourist aspects of the country/ies concerned by the language studied.
- Learn economic, political, ecological and cultural vocabulary...

**B. Focus on oral skills**

*This semester focuses on spoken English (oral presentations, job interviews, phone calls...)*

*Modifiée le 02/12/2024*

Code : 1065_1 2024-2025	Research Project 1	Resp. / Ref. person ASHWORTH Cian
Projet / Project : 30.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Rapport et soutenance		
<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>– 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 [Maîtriser]</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> <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>– 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 [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>– 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> <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 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 [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>– 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>– 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 [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 [Maîtriser]</li> </ul>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Analyse a request to develop or characterise a product /process (subjects can come form industry)
- Undertake a bibliography search (technical problematic, raw materials or finished products, regulations, environmental and completion aspects)
- Write a bibliography synthesis
- Write the specifications of a process/product that will be developed (specificities and acceptance criteria, norms, regulation and data provided by the client)
- Organise group work
- Define a test plan and a retroplanning of the project
- Select the raw materials or semi-finished products, as well as the appropriate suppliers, and order samples (based on the bibliography search and economical, environmental and time constraints)
- Present a project by means of a written report and an oral presentation

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Project management
- Technology watch/bibliography
- Introduction to specialisation trades of 1st Year Leather/Plastic materials/Textile/Formulation Chemistry

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

---

**A. Bibliography search**

**B. Planning test**

- B1. Specifications
- B2. Ordering materials and planning tests
- B3. Retroplanning

**C. Synthesis of the project**

- C1. Report
- C2. Oral presentation

*Modifiée le 09/12/2024*

<b>Code : 1068_1</b> 2024-2025	<b>Plastic Raw Materials</b>	Resp. / Ref. person LAROCHETTE Mathieu
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> – 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 :**

- Distinguish between the main families of thermoplastic materials:
  - The main tests used to determine material characteristics (standardized tests)
  - Main properties (mechanical, chemical resistance, temperature resistance, etc.) of each family
  - Means of synthesis
  - Typical applications for each family and associated specifications
- Introduction to the concepts of recycled polymers and biopolymers
- Understand and analyze material data sheets and all key information (characteristics, mechanical and thermal properties, process conditions, etc.)

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

- Basic polymer chemistry knowledge
- Basic polymer morphology knowledge (amorphous, semi-crystalline)

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

- A. Polyethylenes
- B. Polypropylenes
- C. Styrenic polymers
- D. Polycarbonates and alloys
- E. PMMA
- F. PVC
- G. POM
- H. Polyamides
- I. PPE and PPO
- J. Polyester
- K. Sulfur-based polymers
- L. Polyphthalamides
- M. PAEK
- N. Polyimides
- O. Polyacrylamides
- P. Biopolymers and recycled polymers

*Modifiée le 09/09/2024*

<b>Code : 1071_1</b> 2024-2025	<b>Blow-film Extrusion</b>	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 5.0h, Eval / Exam : 2.0h		
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>– 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 :

- Recognize and explain the operation of an extrusion line for film production
- Describe and select the components required for polymer shaping, forming and cooling
- Identify the key parameters of an extrusion line and define product/semi-finished product specifications
- Describe the technological elements and understand multi-layer extrusion

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Notions seen in the Single-screw extrusion course

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Presentation**

**B. A few figures**

**C. Principle**

**D. General architecture of a production line**

**E. Film properties**

**F. Calculation of : Blow-up ratio, draw rate, draw down ratio**

F1. Draw Ratio

F2. Blow up ratio

F3. Draw Down Ratio

- F4. Orientation ratio
- F5. Example of calculation
- F6. Bubble shape

#### **G. The element of the manufacturing line**

- G1. Extruder
- G2. Single-material dies
- G3. Co-extrusion dies
- G4. Cooling
- G5. Stabilization and bubble holding
- G6. Bubble collapsing
- G7. Puller
- G8. Cutting

#### **H. Different line architectures**

- H1. Horizontal extruder, bracket head, bubble extruded upwards
- H2. Horizontal extruder, straight head, bubble extruded horizontally
- H3. Horizontal extruder, bracket head, bubble extruded downwards
- H4. Co-extrusion lines

#### **I. Complex food films**

#### **J. Line inspection/control**

#### **K. Manufacturing defects**

#### **L. Film finishing**

#### **M. Bag types (sealing)**

#### **N. Anti-blocking additives**

<b>Code : 1071_2</b> 2024-2025	<b>Single Screw Extrusion</b>	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 10.0h		
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 :**

- Explain the operation of a single-screw extruder
- Explain precisely how each component of the single-screw extruder works (screw, barrel, etc.)
- Identify the key parameters of a single-screw extrusion line
- Define and explain the peripherals of a single-screw extruder

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

- Polymer chemistry
- Polymer morphology

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. History**

**B. Plastics**

**C. Principle**

**D. Single-screw extruder description**

**E. Energy input**

**F. The different zones**

F1. Geometric elements

F2. Feed zone

F3. Compression zone

F4. Pumping zone

F5. Mixing zone

**G. Different screw profiles**

**H. Screws: choice of materials and treatments**

**I. Sleeves**

**J. Filtration**

J1. Filters and sieves

J2. Filter exchangers

**K. Gear pumps**

**L. In-line measurement**

**M. Extrusion flow rates**

**N. Extrusion grades**

*Modifiée le 09/09/2024*

Code : 1071_3 2024-2025	Profiles And Tubes Extrusion	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 5.0h		
<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 [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 :

- Recognize and explain the operation of an extrusion line for tube, corrugated tube and profile production
- Describe and select the components required for polymer shaping, forming and cooling
- Identify the key parameters of an extrusion line and define product/semi-finished product specifications
- Describe the technological elements and understand multi-layer extrusion

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

Knowledge of single-screw extrusion

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. General information on tubes**

**B. History**

**C. The tube extrusion line: in-line machines**

**D. Tube line components**

- D1. Dosers
- D2. Extruder
- D3. Gear pump
- D4. Gear pump
- D5. Cooling
- D6. Pulling devices

D7. In-line controls

D8. Packaging

**E. Off-line peripherals**

**F. Special tubes**

**G. General information on profiles**

**H. Different profiles**

**I. Extrusion heads & profile dies**

**J. Profile formers**

J1. Dry vacuum forming

J2. Wet forming unit

J3. Calibration length

**K. Dimensional tolerances**

**L. Cooling tunnel**

**M. Puller**

**N. Sawing**

**O. Rheology software**

**P. Quality control**

**Q. Special extrusion**

Q1. Manufacture of various tubular meshes

Q2. System principle

Q3. The Rical process: rectangular mesh

Q4. Bi-oriented process

*Modifiée le 09/09/2024*

Code : 1072_3 2024-2025	Injection Molding Process 1	Resp. / Ref. person BRULEZ Anne-Catherine
Cours / Lectures : 36.0h, 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 :

- Identify the different elements present in an injection molding workshop and those that make up an injection molding machine
- Master the different machine architectures and technological elements
- Explain the operating principle of an injection molding machine
- List the parameters involved in each phase of the cycle
- Analyze injection curves
- Recognize part defects and identify causes and remedies
- Calculate the various elements required to draw up an initial set-up sheet and select an injection molding machine
- List the various peripherals required in an injection workshop and identify their impact on the quality of the parts produced
- List the processing values for the most common polymers
- Describe a set-up and adjustment methodology

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Basics of thermoplastic polymers
- Basic polymer morphology
- Basic knowledge of heat transfer and melt rheology

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. The structure of an injection molding company
- B. The structure of an injection workshop

**C. Injection-molded part specifications and definition of injection-moldable shapes**

**D. The injection cycle and in situ polymer behavior**

**E. The injection molding machine**

E1. Injection unit

E2. Closing unit

**F. Parameters of each cycle phase**

F1. Setting parameters

F2. Cycle monitoring parameters

F3. Monitoring table

F4. Pressure and displacement curves and interpretation

**G. Technological elements**

G1. Press structure

G2. Screws

G3. Check valve

G4. Nozzles

G5. Type of closure

G6. Tools

G7. Peripherals

**H. Different press technologies and their evolution**

**I. Methodology for setting up an injection molding machine and the various calculations required to establish a first approach to setting up a machine**

**J. Part defects**

**K. List the essential criteria for choosing an injection molding machine, and identify the key elements of a machine manufacturer's technical documentation**

*Modifiée le 06/09/2024*

Code : 1075_1 2024-2025	Computer Aided Conception	Resp. / Ref. person LAROCHETTE Mathieu
Cours / Lectures : 6.0h, TD / Exercices : 18.0h, Eval / Exam : 1.5h		
<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>– 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> <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>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- o Use a detailed part drawing to identify the main components
- o Master the user interface and use the main CATIA V5 3D design tools
- o Recognize the steps involved in designing parts on a drawing
- o Organize the design steps in a logical way to optimize the realization of the part in 3D

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- o Know the basics of 2D and 3D geometry (parallelism, trigonometry, etc.)
- o Read blueprints and identify different plans and sections. (Industrial Drawing 1)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Brief history of CAD design
- B. Introduction to CATIA V5 software, the interface, available workshops and essential tools to know
- C. Presentation of the strategy for understanding a drawing and determining the chronology of steps for optimal part design
- D. More complex operations such as Boolean operations.

Modifiée le 09/09/2024

Code : 1075_2 2024-2025	Industrial Imaging 3	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
TD / Exercices : 18.0h, Eval / Exam : 1.5h		
Modalité(s) d'évaluation : DS		
<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>– 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> <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>		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

- Read 2D drawings
- Produce more complex cross-sections than in Industrial Design 1
- Locate a part in space
- Learn technical vocabulary

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

All the concepts covered in Industrial Design 1 (understanding an industrial drawing, identifying views on a drawing, making simple cuts of parts on 2D drawings, etc.)

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Technical mechanical vocabulary
- B. Views, projections and lines
- C. Different types of cross-sections
- D. Locating cuts
- E. Cross-hatching
- F. Sections
- G. Exercises & TD

Modifiée le 09/09/2024

<b>Code : 1076_1</b> 2024-2025	<b>Caracterisation 1</b>	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
TP / Lab : 36.0h		
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> <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>– 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]</p>		

▶ **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 :**

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 injection plastique (réglage et optimisation d'une production) sur matériaux techniques
- B. TP extrusion mono-vis (optimisation de production et évaluation de mesures rhéologiques à l'aide d'un tête instrumentée)
- C. TP simulation rhéologique Moldflow et Cadmold (initiation aux logiciels de simulations rhéologiques de remplissage de cavité par injection plastique à l'état fondu)
- D. TP MFI (mesure rhéologique de la fluidité d'un polymère à l'état fondu) selon essai normé

*Modifiée le 09/09/2024*

<b>Code : 1077_2</b> 2024-2025	<b>Sustainable Development, Life Cycle Analyses, Eco-conception</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 :		
<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>		
– Organiser une unité de production industrielle, en définissant les moyens techniques et humains pour mettre en œuvre la production du produit [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>		
– 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]		
<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 :**

Understand an eco-conception approach.

Be able to use a Life Cycle Analysis (LCA) within an eco-conception approach.

Identify and define the different steps of an LCA.

Acquire the good practices in order to carry out this approach and assess the environmental impacts of a product/service.

Use a LCA software in order to do a simple LCA.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

None

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Eco-conception**

*Definition*

*What motivate companies towards eco-conception.*

*Presentation of a general eco-conception approach.*

*The 2 main eco-conception tools.*

**B. TOOL 1 : The Wheel of eco-conception**

*Presentation of the Wheel.*

*Group activity.*

**C. TOOL 2 : Life Cycle Analysis (LCA)**

*Definition.*

*Introduction to a LCA.*

*The 4 phases of LACA through a case study.*

*Quiz.*

**D. Introduction to the PEF methods: indicators**

**E. Activity : imagine your own eco-conceived product**

**F. Use of a LCA tool.**

<b>Code : 1102_1</b> 2024-2025	<b>Industrial Property (patents)</b>	Resp. / Ref. person VIOLET Franck
TD / Exercices : 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>– 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 :**

At the end of the course, students should be able to list and describe the various industrial property tools, such as patents, trademarks, designs and models. They should also be able to set out the main points to watch out for in an innovation project, whatever the field of activity. In this respect, they should have acquired reflexes in terms of confidentiality, communication with their employer and management of creative projects.

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

No pre-requisites are expected from learners taking this course insofar as it involves a discovery of the various industrial property tools, which are therefore not supposed to have been known beforehand.

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

**A. Introduction to the Industrial Property**

*History and main principles*

**B. The trademark**

*Presentation and conditions of acquisition*

**C. The design and the model**

*Presentation and conditions of acquisition*

**D. The patent**

*Background, definition and spirit of the concept*

*Conditions of validity*

*Procedure*

*Patent ownership*

*Rights and duties of the patentee*

*Modifiée le 03/12/2024*

<b>Code : 1107_1</b> 2024-2025	<b>Supply Chain</b>	Resp. / Ref. person BERGERAS Nicolas
TD / Exercices : 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 :**

This training module aims to bring students to a level of knowledge and understanding of the main concepts of supply chain management.

At the end of the course, students will be able to:

- Determine whether a product characteristic corresponds to an order winner or qualifier.
- Explain the meaning of different lead times (cumulative, customer order) and what a decoupling point is.
- Determine and justify, from among the Engineer to order, Make to Order, Assemble to order and Make to stock strategies, the production strategy to be implemented for a given product and a given context.
- Diagram the MRP2 manufacturing resource planning model,
- Summarise the objective of each stage of the model (business plan, Sales and Operation planning, Master Production scheduling and Material Requirement planning) and quote the associated capacity analyses (RRP, RCCP and CRP).
- For a finished product and in a given supply chain situation (bill of materials, stock levels, demand) carry out a requirements calculation for the entire bill of materials to determine production periods and supply requirements.
- Calculate an inventory turn ratio
- Give the name of Kanban in the context of Just In Time pull flow management.
- Give the name of the new DDAE model (Demand Driven Adaptive Enterprise)

▶ **PRÉREQUIS / PREREQUISITES :**

English B1 level

▶ **SOMMAIRE / COURSE CONTENT :**

- A. The production strategies**
- B. MRP2 MODEL**
- C. BUSINESS PLAN**
- D. SALES AND OPERATION PLANNING**
- E. MASTER PRODUCTION SCHEDULING**
- F. MATERIAL REQUIREMENT PLANNING**
- G. JUST IN TIME AND KANBAN**
- H. INVENTORY TURN RATIO**
- I. DEMAND DRIVEN MODEL**

<b>Code : 1156_1</b> 2024-2025	<b>English Test</b>	Resp. / Ref. person ASHWORTH Cian
Eval / Exam : 3.0h		
Modalité(s) d'évaluation : Autre		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

Obtain the B2 CEFR level in English (Reading and listening) through the TOEIC test.

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

A sufficient level in English through reading, writing and listening lessons in 1st and 2nd Year at ITECH.

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. TOEIC test**

*Modifiée le 04/12/2024*

<b>Code : 1162_2</b> 2024-2025	<b>Rotomoulding And Slush</b>	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 4.0h, Eval / Exam : 2.0h		
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 :

- Explain a rotational molding cycle
- Understand and describe the materials that can be processed by rotational molding and the necessary material preparation
- Define rotational molding part specifications and part design
- Describe the diversity of rotational molding machine architectures and their applications
- Define slush-molding and list materials

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Knowledge of thermoplastics
- Mechanical properties of thermoplastics
- Knowledge of polymer morphology
- Knowledge of polymer chemistry

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Rotational molding in the world**
- B. The rotational molding cycle**
  - B1. Rotational molding stages
  - B2. Process & parameters
- C. Rotational molding polymers**
- D. Parameters influencing rotational molding**

- E. Powder manufacturing
- F. Equipment
- G. Heating systems
- H. Cooling systems
- I. Tooling
- J. Parts design
- K. User sectors
- L. Advantages & disadvantages
- M. Molding parameters
- N. Molding defects
- O. Cycle automation
- P. Slush molding

*Modifiée le 10/09/2024*

Code : 1162_3 2024-2025	Thermosets And Other Processes	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 4.0h		
<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 [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 :

- Definition of a thermosetting polymer
- Describe the formulation of a thermoset by the dry process
- Identify and distinguish the different families and their uses
- Understand the differences between thermoplastics and thermosets (applications, properties...)
- Recognize and understand the different tests used to characterize a thermoset
- Define the different dry processing methods for thermosets

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Basics knowledge of thermoset polymer chemistry
- Knowledge of the "Injection 1" course

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

**A. Families of thermoset materials**

**B. Thermoset composition**

**C. The different resins**

- C1. Phenoplasts
- C2. Aminoplasts
- C3. Epoxy resins
- C4. Polyimides / Polybismaleimides
- C5. Unsaturated polyesters

- D. Changes in material properties**
- E. Viscosity and fluidity of thermosetting polymers**
- F. Fluidity measurement**
  - F1. Plastograph Brabender test
  - F2. MESA spiral test
  - F3. EMMI spiral test
  - F4. Cup fluidity test
- G. Degree of cure control**
- H. Characteristics of molding powders**
- I. Compression molding**
- J. Relationship between pressure, temperature and molding time**
- K. Transfer molding**
- L. Tooling**
  - L1. Different types of tooling
  - L2. Heating and control
- M. Injection molding**
- N. Injection molding conditions**
- O. Application examples**

*Modifiée le 09/09/2024*

Code : 1162_4 2024-2025	Thermoforming	Resp. / Ref. person BOSCHARD Cédric
Cours / Lectures : 4.0h		
<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 [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 :

- Explain precisely how a thermoforming line works, and describe the elements present on a line
- Choose and adapt part manufacture according to technical, mechanical and aesthetic constraints
- Distinguish between the thermoformability of materials according to their morphology, thermomechanical properties and molecular structure
- Describe and explain packaging techniques, specific thermoforming techniques (Twin-sheet...) and decoration techniques

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

- Knowledge of thermoplastics
- Mechanical properties of thermoplastics
- Knowledge of polymer morphology
- Knowledge of polymer chemistry

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

- A. Sectors of activity
- B. Fields of application
- C. Semi-finished products
- D. Thermoformability
- E. Thermoformed polymers
- F. Standard thermoforming cycle
- G. Process diversity

- H. Cooling
- I. Heat-sleeving
- J. Twin-sheet process
- K. Forming and cutting
- L. Packaging techniques
- M. High-pressure thermoforming
- N. Design of thermoformed parts
- O. Finishing & Completion

*Modifiée le 10/09/2024*

<b>Code : 1235_2</b> 2024-2025	<b>Hr Management</b>	Resp. / Ref. person ADECCO
TD / Exercises : 3.5h		

▶ OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES / EDUCATIONAL OBJECTIVES :

*Non défini*

▶ PRÉREQUIS / PREREQUISITES :

*Non défini*

▶ SOMMAIRE / COURSE CONTENT :

*Non défini*