

# Technologies industrielles / Industrial technologies

 Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAMP9M03

## Présentation

### Description

Le but de ce cours est d'approfondir certaines technologies industrielles de mise en forme des matériaux et/ou de modifications des matériaux.

Ce module est donc principalement assuré par des intervenants du monde industriel.

Cinq procédés sont plus particulièrement illustrés dans ce cours :

- Les technologies de soudage et de brasage par un intervenant de la société General Electric (David Ruynat). Un TP de soudage de 4h est par la suite proposé par un enseignant de chaudronnerie du Lycée Pablo Neruda (Florent Rocher).
- Les technologies de fabrication additive (impression 3D) sont présentées par un enseignant chercheur de Polytech (Guilhem Martin)

- Les technologies de traitement de surface, par un intervenant de la société NEXTER-GROUPE (Clément Duchasseint)

Objectif : Présenter une vue générale des principaux traitements de Surface utilisés dans le monde industriel classique (Présentation de plus de 30 TRS). (L'objectif est de connaître les principes de chaque TRS)

- \* Généralités (importance et raison d'être du TRS)
  - \* Revêtements par voie humide et voie sèche
  - \* Traitement de Conversion (Electrolytique et chimique)
  - \* Traitement de Transformation structural (mécanique et Thermique)
  - \* Traitement Thermochimique
  - \* Utilisation des TRS
  - \* Conclusions (choix d'un TRS)
- Les technologies MIM et de Thixoformage par un intervenant de la société ROLEX (Bruno Lisiecki)

- Les procédés pour l'emballage par un intervenant de la société TETRAPAK (Pierre Fayet).

Plan du cours :

- 1 Introduction avec la participation active des étudiants en les faisant réfléchir aux fonctions de l'emballage
- 2 Les solutions générales actuelles
- 3 L'emballage TETRA PAK : des matières premières aux machines de remplissage
- 4 Matériaux barrières avec la participation des étudiants
- 5 Les dépôts sous vide sur films polymères: comparaison évaporation-PECVD pour AlOx, SiOx
- 6 La PECVD: comment ça marche, analyse de la phase gazeuse et dépôts
- 7 Croissances des couches barrières et propriétés mécaniques
- 8 Environnement, bio-polymères, etc.
- 9 Applications

The aim of this course is to deepen certain industrial technologies for material shaping and/or material modification. This module is therefore mainly provided by stakeholders from the industrial world.

Five processes are particularly illustrated in this course:

- Welding and brazing technologies by an industrial partner from General Electric (David Ruynat). A 4-hour welding session is then proposed by a teacher from the Pablo Neruda High School (Florent Rocher).
- The additive manufacturing technologies (3D printing) are presented by an Associate Professor from Polytech (Guilhem Martin)
- Surface treatment technologies, by an industrial partner from the company NEXTER-GROUPE (Clément Duchasseint)

Objective: To present an overview of the main surface treatments used in the traditional industrial world (Presentation of more than 30 TRS). (The objective is to know the principles of each TRS)

- \* General (importance and purpose of the SRT)
  - \* Wet and dry coatings
  - \* Conversion Processing (Electrolytic and Chemical)
  - \* Structural Transformation Treatment (mechanical and Thermal)
  - \* Thermochemical treatment
  - \* Use of SRTs
  - \* Conclusions (choice of a TRS)
- MIM and Thixoforming technologies by an industrial partner from ROLEX (Bruno Lisiecki)
  - Packaging processes by an industrial partner from TETRAPAK (Pierre Fayet).

Course outline :

- 1 Introduction with the active participation of students by making them think about the functions of packaging
- 2 Current general solutions
- 3 TETRA PAK packaging: from raw materials to filling machines
- 4 Barrier materials with student participation
- 5 Vacuum deposition on polymer films: evaporation-PECVD comparison for AlOx, SiOx
- 6 PECVD: how it works, analysis of the gas phase and deposits
- 7 Growth of barrier layers and mechanical properties
- 8 Environment, bio-polymers, etc.
- 9 Applications

## Heures d'enseignement

Technologies industrielles / Industrial technologies - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

31h

## Pré-requis recommandés

Physico-chimie des matériaux

Physique des plasmas

Polymères

Physico-chemistry of materials

Plasma physics

Polymers

**Période :** Semestre 9

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						10/100	

## Infos pratiques

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères