

# Usine 4.0 et utilités industrielles



## Présentation

**Code interne :** PB8UTIND

## Description

Présentée comme la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle, après la mécanisation, la production de masse au 19<sup>ème</sup> siècle et l'automatisation de la production au 20<sup>ème</sup> siècle, « l'Usine 4.0 » se caractérise par l'intégration des technologies numériques dans les processus de fabrication. L'objectif est de comprendre de façon concrète ce que désigne le terme « Usine 4.0 », particulièrement au niveau de la Production et de sa gestion, mais aussi en quoi cette approche peut permettre une meilleure gestion et efficacité des utilités industrielles, de façon à gagner globalement en performance. Ce module est obligatoire pour intégrer la spécialisation de 3A CPI. Il est intéressant pour suivre la spécialisation MPI4.0.

## Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	8h
TP	Travaux Pratiques	23h
CM	Cours Magistral	16h
PRJ	Projet	3h

## Pré-requis obligatoires

Bases de Thermodynamique + Bases de Gestion de production

## Syllabus

- P. Guillou : 8h CI (thermodynamique énergétique, cycles thermodynamiques : production de chaud, de froid et d'électricité à l'échelle industrielle) + 4h TP (étude d'un cycle frigorifique au R134a : pompe à chaleur et réfrigération)
- A. Sommier : 8h CM (des capteurs à la supervision, Usine 4.0) + 8h TD (projet « Supervision d'un centre de réception de betteraves sucrières » en partant d'un cahier des charges industriel : définir l'interface homme-machine, hiérarchiser les variables sensibles, s'assurer de la validité des données ie détection et élimination des données aberrantes, mise en place de la redondance



des données + définir les protocoles de stockage et la structure de la base de données associée) + 12h TP informatique (programmation sur Labview à l'ENSEIRB-MATMECA : simulation du fonctionnement d'un pasteurisateur)

- H. Kromm : 8h TP informatique (exploitation des résultats obtenus avec A. Sommier sur Labview : découvrir le fonctionnement d'un ERP Open-source, puis y intégrer les données de suivi de production de la simulation, adapter la planification des ordres de fabrication dans une logique MRP, et enfin suivre l'évolution des stocks pour prendre des décisions adaptée

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Oral			0.55		
Contrôle Continu	Compte-Rendu			0.27		
Projet	Oral			0.18		

## Infos pratiques

---

### Contacts

Pierre Guillou

✉ [Pierre.Guillou@bordeaux-inp.fr](mailto:Pierre.Guillou@bordeaux-inp.fr)