

Objectifs de l'UE**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de**

- Découvrir et manipuler des différents modules d'un ERP
- Identifier, modéliser et résoudre des problèmes de planification et d'ordonnement
- Concevoir un système d'ordonnement temps réel prenant en compte des informations émanant du système physique en temps réel
- Manager la qualité en utilisant des approches statistiques et non statistiques
- Découvrir des projets de recherche en génie industriel
- Réaliser une étude bibliographique et une analyse d'état d'art
- appliquer une démarche scientifique pour répondre à une problématique

Description des ECUE**Enterprise resources planning**

- 1) Processus d'entreprise et systèmes d'informations
- 2) Enterprise Resource Planning (ERP)
- 3) Gestion de la relation clients (CRM)
- 4) Supply Chain Management (SCM)
- 5) Etude de cas
- 6) paramétrage et utilisation de E-prelude

TD : 1) Analyse d'articles scientifiques autour des ERP 2) Découverte des fonctions avancées de E-prelude orientées ERP 3) Réalisation des exercices sur E-Prelude : « Master data », « SOP », « Planning », « Trade » ... 4) réalisation des cas d'études sur E-Prelude : « Picaso » & « Bookcase »

Planification et ordonnancement de la production (Planning and scheduling)

- 1) Définitions : Planification, Ordonnement
- 2) Les nouveaux enjeux de la planification et l'ordonnement dans le contexte Usine de futur
- 3) Typologie des systèmes de production

4) Modélisation et résolution de problème de planification

5) Outils et modèles pour l'optimisation de la planification et de l'ordonnancement prévisionnel des SP : machine unique, flow shop, job shop, machines parallèles, flow shop hybrides, Job shop flexible ...

6) Ordonnancement temps réel et couplage simulation-optimisation

TD : 1) Modélisation et résolution des problèmes d'ordonnancement classiques 2) couplage d'optimisation et de simulation pour la résolution des problèmes d'ordonnancement temps-réel

Projet : Conception et implantation d'une approche d'ordonnancement d'un système de production (ordonnancement de travail des infirmiers, flow shop hybride, job-shop flexible ...) basée sur des techniques et outils d'optimisation avancée et de simulation.

Management de la qualité

1) Introduction : définitions et critères ; systèmes de management de la qualité ; analyse sous forme de processus ; prix "qualité" ; documentations/normes ; autocontrôle (5S, poka yoke, ...)

2) Approche par la statistique : a) obtention de données (fonction métrologie, plan d'expérience, enquêtes, ...) ; b) exploitation de données (cartes de contrôle, histogramme, méthodes multidimensionnelles, ...) ; c) l'approche intégrée 6s.

3) Approche non statistiques : a) travail en groupe (déballage d'idées, votes pondérés, diagramme force/faiblesse, QQQCP, ...) ; b) QFD ; c) AMDEC

TD : Projet : analyse comparative de différents outils de la qualité. Ex : QFD vs. autres méthodes, cartes de contrôles mono vs. multidimensionnelles (mise en œuvre avec R)

Initiation à la recherche en génie industriel

1) Introduction : présentation de la recherche,

2) Présentation des différentes thématiques de recherche et des projets de recherche en génie industriel

3) Méthodologie de recherche scientifique

4) Initiation à la recherche avec un sujet à traiter

5) Réalisation d'un travail de recherche lors des séances du TP

Pré-requis

Enterprise resource planning : Productique, Systèmes de production

Planning and scheduling : Gestion de production, Recherche opérationnelle

Management de la qualité : Probabilités et Statistiques

Bibliographie

J.-L. Deixonne. « Piloter un projet ERP : transformer et dynamiser l'entreprise par un système d'information intégré et orienté métier ». Paris : Dunod, 2006.

<http://cipe-prelude.net/Francais/index.htm>

<http://e-prelude.com/Site/index.aspx>

C. Prins and M. Sevaux. « Programmation linéaire avec Excel : 55 problèmes d'optimisation modélisés pas à pas et résolus avec Excel ». Paris : Eyrolles, 2011.

J. Dréo, A. Pétrowski, P. Siarry, E. Taillard. « Métaheuristiques pour l'optimisation difficile ». Ed. : Eyrolles, pp. 356, 2003.

Duret & Pillet. Qualité en production. De l'ISO 9000 à six sigma., Edition d'Organisation. 2001.

Techniques de l'ingénieur (métrologie, qualité, statistique) disponible à la BU.

Cano et al. Six sigma with R. Springer. 2012.

Cano et al. Quality control with R. Springer. 2015.