

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Modéliser, concevoir et mettre en œuvre des politiques d'optimisation de flux et la traçabilité des produits pour permettre un pilotage optimal d'un système de production complexe en anticipant les problèmes opérationnels.
- Gérer les stocks et mettre en place des politiques d'approvisionnement pour confronter des situations industrielles et réelles

Description des ECUE

Gestion de stocks et approvisionnement

Recenser et d'étudier les cas réels de gestion des stocks qui montrent les limites de la formule de Wilson basée sur des hypothèses utopiques de gestion des stocks.

Plan d'intervention :

- Rappel des différentes politiques de gestion des stocks et des limites de la formule de Wilson
- Périodicité économique théorique et périodes économiques réalistes
- Ristournes
- Variations brutale ou saisonnière de la demande
- Comment déterminer les différents frais liés à une gestion de stocks
- Détermination d'un taux de service d'un stock

Optimisation de flux physiques internes

Aborder des notions avancées de simulation de flux autour d'un projet sur la cellule flexible de l'AIP de valenciennes. Les élèves doivent anticiper et objectiver le choix des flux pour optimiser le fonctionnement de la cellule flexible. Ces décisions vont être mises en œuvre par les autres membres du projet pour piloter et programmer les différentes parties opératives de la cellule flexible. Ils doivent également définir les informations à récolter dans le cadre de la traçabilité de production et de produits afin de les exploiter dans le cadre d'un tableau de bord. L'objectif est de mettre en œuvre un management visuel de système de production lors de son exploitation.

Plan d'intervention :

- Rappel des notions fondamentales de gestion de flux
- Définition de l'optimisation par simulation de flux d'une cellule flexible et sa traçabilité
- Projet de simulation de flux autour de la cellule flexible
- Construction des modèles de simulation des différentes stratégies de flux et indicateurs associés
- Exploitation des modèles de simulation
- Construction de plans d'expérience pour comparer les différentes stratégies de flux
- Démonstration et exploitation des modèles.
- Mise en œuvre de tableau de bord pour le management visuel de la production en temps réel

Déploiement de Lean manufacturing

Basé sur une pédagogie de l'apprentissage par problème, ce module met en œuvre la mutation d'une ligne de production en flux poussé en lean manufacturing (usine 4.0) au travers une simulation physique.

Plan d'intervention :

1. Mise en situation

- Simulation physique de production
- Analyse des résultats
- Améliorations par groupes de travail interactifs
- Simulation améliorée
- Re-bouclage si nécessaire

2. Synthèse amenant à l'expression des outils du lean manufacturing et à leur mise en œuvre

3. Complémentarité avec la méthode 6 sigma

4. Conclusion

Projet - Etudes de cas

Démarche pédagogie par projet : profiter du contexte industriel de l'alternance, les élèves proposent des projets en cohérence avec les problématiques abordées lors des différents modules.

Plan d'intervention :

- Présentation du Cas d'étude
- La problématique
- La démarche méthodologique
- La résolution
- La mise en œuvre
- Retour d'expériences.

A partir d'un support industriel, l'activité peut prendre la forme d'une étude de faisabilité technico-économique d'implantation d'un système, d'un projet d'optimisation d'un mode opératoire de fabrication ou d'assemblage, d'un espace de travail...

Pré-requis

ECUE Organisation et gestion industrielle (I) et logistique industrielle (I)

ECUE Logistique Industrielle (II) et Optimisation de flux physiques internes (I)

ECUE Organisation et gestion industrielle (I), logistique industrielle (I) & (II) et amélioration continue (I) & (II)

Bibliographie

P. Zermati, Pratique de la gestion des stocks, l'usine nouvelle, Dunod

Simulation with Arena, Kelton, W.D., Sadowski, R.P. and Sadowski D.A., McGraw-Hill, 2nd edition (July 17, 2001)

Modélisation et simulation des flux logistiques 2: Tabelaux de bord, planification et gestion de trafic, J.-M. Réveillac, Systèmes et génie industriel, ISTE, septembre 2017

Pratique du lean, Olivier Fontaine, l'usine nouvelle, ed Dunod, ISBN 978 2 10 053178 3, 2010

Puissance six sigma, El Hadi Ait Belkacem, l'usine nouvelle, ed Dunod, ISBN 2 10 007316 8, 2005