

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables d'appréhender la majeure* partie des aspects relatifs à un SPBS : Système de Production de Biens (véhicule, ordinateur, ...) et de Services (hospitalier, transport, ...). Le SPBS étant un ensemble composite constitué de personnels, matériels, logiciels et procédures en interaction, les étudiants seront capables de

- identifier les mécanismes les plus importants de type physique, cognitif ou émotionnel de l'Homme au travail
- être force de proposition pour évaluer et améliorer l'ergonomie du poste de travail —aspects physique et informationnel (Interface Homme-Machine) — et son environnement—aspects physique, informationnel et relationnel (intra/inter équipes de travail)
- analyser et modéliser les aspects financiers et économiques d'un projet ou d'un processus existant en y intégrant les risques (environnementaux, sociétaux, ...)
- de mettre en place une politique de management et d'amélioration de la performance d'un SPBS basée a) sur la conception d'indicateurs pertinents et b) d'une analyse multicritère de ces indicateurs (par exemple relatifs au développement durable, à la sécurité, la rentabilité, ...)

* d'autres aspects généraux, comme la gestion de groupe, le droit du travail, la propriété intellectuelle ou la gestion budgétaire sont abordés dans d'autres UE

Description des ECUE**Psychologie du travail (Approche psychologie-ergonomique du management organisationnel du travail)**

- 1) Définition et principaux domaines d'intervention
- 2) L'homme et les mécanismes sous tendant ses activités : mécanismes cognitifs, émotionnels et moteurs, activités décisionnelles
- 3) Le travail : définitions et conceptions du travail, conditions de travail
- 4) Le travail comme activité : le système de travail centré sur l'activité, l'analyse du travail, les composantes de l'activité, les régulations de l'activité

Ergonomie

- 1) Introduction : définitions et quelques chiffres sur les accidents et troubles musculosquelettiques ; aspect systémique ; différents types de données et d'études
- 2) Dimensions taxinomiques relatives au travail : travail en milieu protégé vs. non protégé ; travail physique vs. mental ; travail avec vs. sans cadences imposées
- 3) Quelques exemple d'outils : la théorie de la détection du signal (TDS) ; normes/recommandations ; capteurs pour mesures objectives ; questionnaires
- 4) Projet : Analyse comparative de l'ergonomie de plusieurs logiciels : Labview, Excel, et R

Gestion financière des projets

- 1) Environnement. a) Introduction aux études de bilan : les des trois principaux documents (bilan, compte d'exploitation, cash flow statement) et exemple d'étude des bilans afin de mieux comprendre le fonctionnement et la stratégie d'une entreprise. b) Planning financier : analyse des différentes sources de financement (capitaux propres vs. dettes), coût du capital et prise en compte dans un business plan. c) Stratégie d'entreprise : étude des forces concurrentielles dans une industrie, analyse stratégique d'une entreprise, définition d'une stratégie.
- 2) Techniques de gestion financière de projets. a) Gestion des risques via deux approches complémentaires: approche qualitative (matrice probabilité/impact) et approche quantitative (estimation probabiliste du coût associé aux risques). b) Indicateurs de projet : rôle et intérêt, exemples et relation entre les indicateurs de projet et les risques.

Econométrie

- 1) Introduction : définitions et taxinomie des modèles
- 2) Régression linéaire simple : a) contexte descriptif ; b) contexte inférentiel paramétrique (avec hypothèses de Gauss-Markov) avec analyse de variance et tests d'hypothèses
- 3) Régression linéaire multiple : a) contexte descriptif ; b) contexte inférentiel paramétrique avec analyse de variance et tests d'hypothèse

TP : a) Programmation du contexte inductif (sous le logiciel R) et comparaisons avec la théorie. b) Comparaison de l'approche paramétrique et non paramétrique avec un exemple simple.

Lean Manufacturing

1) Concepts fondamentaux : pilotage, performance, indicateurs ; nouveaux indicateurs liés au développement durable ; techniques d'évaluation des coûts et des taux de qualité; processus décisionnel de pilotage; systèmes de pilotage

2) Outils et modèles pour le pilotage de la performance : activités de déclenchement et renseignement : capacité et contrôle statistique; analyse par la théorie des contraintes; value Stream Mapping; taux de rendement synthétique; autres outils (Ishikawa, 5 pourquoi...); activités de conception et décision: analyse de Pareto-dominance; étude de 3 méthodes multi-critères; activités d'application et d'évaluation a posteriori: résistance aux changements, retour d'expérience; quelques méthodes globales pour l'aide au pilotage de la performance: DFSS; PDCA; Kanban; théorie des contraintes; Demand Flow[®] Technology

3) Introduction au développement durable et écologie industrielle: Concepts et critiques; Ingénierie du développement durable en production; Exemples

4) Conclusion

TD : Etude de cas sous la forme d'un bureau d'étude : amélioration des indicateurs cadence et temps de séjour sur une ligne de fabrication (application de la DFT)

Pré-requis

Calcul matriciel ; théorie des probabilités ; Statistique ; cours de gestion de production de première année ; cours de comptabilité de première année

Bibliographie

AFNOR. Ergonomie des postes et lieux de travail. AFNOR. 2003.

Nicolet J.L. et col. Catastrophes? Non merci! La prévention des risques humains. Masson.1990.

Harichaux & Libert. Ergonomie et prévention des risques professionnels. Chiron. 2003.

Bourbonnais R. Econométrie. Dunod. 1998.

X. Bouin, F-X. Simon, Tous gestionnaires, Dunod. 2006.

M. Porter. Competitive strategy. Free Press. 1998

E. M. Goldratt & Cox J., Le but, Afnor Gestion, 3ème édition, 1986.

C. Marty (coord.), Le juste à temps, de la théorie à la pratique, Hermès, 1996.
P. Marris, Le management par les contraintes, Les éditions d'organisation, 1994.
J. Womack & D. Jones, Système lean, Village mondial, 2007.
Costanza, J. R., The quantum leap, J-I-T Institute of Technology, 1990.
D. Gilliam, S. Taylor-Jones, Quantum leap: the next generation, J. Ross Publication, 2004.
W. McDonough, M. Braungart, Cradle to cradle, North Point Press, 2002.