

**Conception d'une cellule flexible**

Semestre : S9

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

- négocier et rédiger un contrat technique dans le cadre d'un projet de production automatisée
- développer de façon méthodique des services d'ingénierie de contrôle/commande répondant à des spécifications contractuelles
- collaborer avec d'autres équipes à la construction distribuée d'une architecture de commande
- argumenter le choix de solutions techniques par écrit et à l'oral.

**Description des ECUE****Conception d'une cellule flexible**

Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants.

Ce module d'*Apprentissage par Projet* permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois techniques, organisationnelles et managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots, l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits.

**Pré-requis**

Outils mathématiques pour l'analyse des systèmes - Génie Informatique - Productique - Systèmes de contrôle commande - Systèmes de production - Automatisation des systèmes - EEA2

## Bibliographie

W. D. Kelton, R. P. Sadowski et D. A. Sadowski. Simulation with Arena. McGraw-Hill, 1998.

D. Deneux, J.-C. Popieul, Y. Sallez, Th. Berger, M. Dupas. Pedagogical project platform in productics. Implementation of a flexible cell by students of an engineering school. Volume 3(2), pp 129-136, Mécanique & Industries, 2002.

Kalpakjian, Serope, K. S. Vijai Sekar, and Steven R. Schmid. Manufacturing engineering and technology (seventh edition). Pearson, 2014.