



Faculté des sciences appliquées

FSA

FSAB1501 **Projet 1**

[0h+60h exercices] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Elie Milgrom, Benoît Raucent (coord.), Charles Trullemans, Vincent Wertz
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Objectifs disciplinaires intégrés au projet :

Construire le modèle cinématique d'un robot ; utiliser ce modèle pour relier les vitesses de rotation des moteurs à la vitesse du robot

Calculer les efforts internes d'un modèle simplifié de robot (treillis 2D)

Réaliser les dessins de conception (à la main) et de communication (DAO) du robot.

Etablir en JAVA une procédure permettant de communiquer au robot les caractéristiques d'une trajectoire quelconque à réaliser et développer un programme de commande du robot permettant de réaliser, à l'échelle, la trajectoire.

Objectifs méthodologiques traités en profondeur :

Extraire d'un énoncé ce qui en fait l'essence et d'en formuler une version abstraite

Produire une présentation orale des éléments essentiels d'un travail

Envisager plusieurs pistes pour répondre à une question

Contribuer au fonctionnement du groupe

Respecter des échéances

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le projet vise à permettre à chaque étudiant de s'appropriier les caractéristiques essentielles des différents métiers pratiqués par les ingénieurs. L'étudiant comprendra ainsi davantage les objectifs méthodologiques et disciplinaires poursuivis pendant les études.

Le deuxième objectif du projet est d'initier les étudiants aux aspects méthodologiques du travail en projet.

Le troisième objectif vise la remise à niveau par rapport à ce qui a été vu en humanités dans les disciplines qui interviennent dans la conception et la réalisation d'un robot (mathématique, physique, dessin, anglais, #) et l'application des connaissances nouvelles acquises en informatique

Résumé : Contenu et Méthodes

Le projet vise à concevoir un robot, modéliser et valider la conception en réalisant un prototype:

établir le cahier des charges

proposer une structure pour le robot

modéliser et simuler le comportement physique de l'engin

proposer une réalisation informatique du système de commande de l'engin

montrer la faisabilité technique de la solution proposée sur un modèle réduit du robot utilisant le module RCX de Mindstorms (Lego).

Le projet est une situation-problème particulière de par sa durée (quadrimestre) et de par la possibilité d'intégration des connaissances et compétences qu'il apporte. Le projet vise la contextualisation et l'intégration avec les matières enseignées durant le même quadrimestre, tout en permettant l'application de certaines connaissances et compétences acquises antérieurement.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FSA11BA	Première année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(6 crédits)	Obligatoire
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-------------