

Comment gérer un projet de conception et la réalisation d'un système automatisé ?

Conception et réalisation d'un système automatisé - Durée indicative : 6 séances

Certaines capacités et connaissances citées ci-dessous auront été abordées durant l'année au cours des différentes activités de réalisation impérativement effectuées au cours de chaque

centre d'intérêt. Il peut paraître intéressant de toutes les utiliser ou réutiliser lors d'une réalisation (un projet) permettant de faire le lien entre tous les centres d'intérêt.

● COMPETENCES

Mettre en relation les contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues. (2)

Contraintes

Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique. (1)

Contraintes économiques : coût global

Rechercher plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée. (2)

Solutions techniques

Choisir et réaliser une solution technique. (3)

Solutions techniques

Créer une représentation numérique. (3)

Représentation structurelle : modélisation du réel

Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée. (1)

Propriétés des matériaux

Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante. (3)

Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation

Créer et justifier tout ou partie d'un planning. (2)

Planification des activités

Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail. (2)

Poste de travail – Règles de sécurité

Organiser le poste de travail. (3)

Poste de travail – Règles de sécurité

Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation. (2)

Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication

Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation. (2)

Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication

Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles. (2)

Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication

Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas. (2)

Processus de réalisation

Réaliser tout ou partie du prototype d'un objet technique. (3)

Processus de réalisation

● PISTES D'INVESTIGATION POSSIBLES

À partir de solutions techniques identifiées (par exemple pour automatiser un ouvre barrière) les élèves mènent une analyse de la mise en œuvre de cette solution technique (recherche d'informations et/ou de solutions sur l'Internet, documentation technique, brainstorming).

La planification de la mise en œuvre est imaginée et la réalisation de ces solutions permet de comparer et/ou valider les planifications imaginées.

L'automatisation de plusieurs systèmes différents peut donner lieu à la même démarche.

● ACTIVITES POSSIBLES

Rechercher et collecter des informations sur la toile, sur DVD, dans les livres, chez les constructeurs ou les distributeurs – Réaliser des usinages – Réaliser un câblage – Effectuer un réglage, des essais, des mesures – Définir un organigramme - Faire une programmation.

● SUPPORTS POSSIBLES

Sous forme de projets : Système de protection (enrouleur-dérouleur de bâche de piscine), portail automatisé, arrosage automatique...