

SYSTÈMES MÉCATRONIQUES 2 : ACTIONNEURS CAPTEURS - GI - SME2

Formation : Apprenti

Type de module : Obligatoire de parcours

Unité d'enseignement : Obligatoires de Parcours -1

Semestre S7

Durée : 14 demi-journées

Crédits de l'UE : 3 ECTS

Crédits du module : ECTS

Responsable : Farid LOUNI

Intervenants du module : Arkadiusz KOSECKI, Farid LOUNI

Modules Supméca prérequis recommandés : GI - AUTO1, GI - CAPT, GI - ELEC1, GI - PROG, GI - SME1

Autres pré requis :

Objectif du module :

Fournir les compétences nécessaires à l'intégration des composants électroniques et électrotechniques (capteurs actionneurs) dans les systèmes mécatroniques. Savoir les choisir, les mettre en œuvre et les contrôler. Utilisation d'un microcontrôleur dans la chaîne de traitement numérique : programmation de base et avancée (utilisation de timers, d'interruptions) Etre capable de commander un système mécatronique intégrant une partie séquentielle spécifiée en Grafset et une partie asservissement.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 14 h

Projet : 12 h

Travaux pratiques : 30 h

Contrôle continu : 100 %

Examens oraux : 50 %

Examens écrits : 50 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :

Dernière mise à jour : 07/07/2020

Acquis de la formation visés par le module

Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)

Acquis 1 : Savoir utiliser et contrôler les capteurs et actionneurs électriques les plus couramment utilisés dans les systèmes mécatroniques

3 : *l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels*

Acquis 2 : Ac 2 : Commander un système mécatronique hybride

2 : *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*

Acquis 3 : Programmation avancée de microcontrôleurs

2 : *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*

Acquis 4 : Savoir réaliser une commande spécifiée en Grafset

3 : *l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels*

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Chaîne d'acquisition pour les capteurs utilisés dans les systèmes mécatroniques	+++	++		
Chaîne de puissance pour les actionneurs utilisés dans les systèmes mécatroniques	+++	++		
Programmation d'une plateforme microcontrôleur type Arduino	+++	+	+++	
Programmation d'une commande séquentielle	+	+++		+++
Programmation d'un asservissement type PID	+	+++		
Utilisation du protocole de communication I ² C	+++	+	++	

*Niveau de maîtrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), +(partiel).

**Acquis visés par le module GI - SME2
au regard des compétences attendues des formations d'ingénieurs par la CTI (R&O 2016)**

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en oeuvre	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
1 - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée				
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	X	X	X
3 - La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.	X	X		
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.	X			
5 - La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif.				
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X		X	
L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
7 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, l'intelligence économique.	X			
8 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail.				
9 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.				
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				
La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
11 - La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe.				
12 - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.				
13 - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.				
14 - La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.				