

ACTIONNEURS, CAPTEURS, CHAÎNE DE MESURE ET DE PUISSANCE, ET MISE À NIVEAU - ACCE

Formation : Etudiant
Type de module : Obligatoire de parcours
Unité d'enseignement : Modules obligatoires MSC

Semestre S9	Durée : 12 demi-journées	Crédits de l'UE : 9 ECTS	Crédits du module : 3 ECTS
-------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------

Responsable : Arkadiusz KOSECKI
Intervenants du module : Ivan FRANCOIS, Moncef HAMMADI, Arkadiusz KOSECKI, Farid LOUNI, Olivia PENAS, Régis PLATEAUX
Modules Supméca prérequis recommandés : ALGO, ESME, SMIC
Autres pré requis : Connaissances générales en physique (électromagnétisme) Anglais : lecture niveau débutant

Objectif du module :
Acquérir une compétence dans la conception de systèmes à base de microcontrôleur associé à un actionneur électrique et dans la conception d'une chaîne de mesure du capteur à l'acquisition.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 20 h	Travaux dirigés : 16 h	Travaux pratiques : 12 h
Contrôle continu : 50 %	Evaluation terminale : 50 %	Examens écrits : 100 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :

G. Asch et al. Acquisition de données : Du capteur à l'ordinateur (3e édition). Dunod 2011
G. Asch et al. Les capteurs en instrumentation industrielle (7e édition). Dunod 2010
P. Mayé. Moteurs électriques pour la robotique (3e édition). Dunod 2016

Dernière mise à jour : 28/06/2019

Acquis de la formation visés par le module	Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Concevoir une chaîne d'acquisition	3 : l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels
Acquis 2 : Concevoir une chaîne de puissance	2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes
Acquis 3 : Concevoir la commande adaptée à la chaîne de puissance	2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes
Acquis 4 : Pouvoir modéliser, simuler, implémenter et gérer la création d'un produit	1 : l'élève-ingénieur a des connaissances de base et est capable de les restituer ou d'en parler

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
La connaissance générale en mesure et acquisition du signal	+++	+	++	aucun
L'étude de quelques capteurs courants	++	aucun	+	aucun
Les conditionneurs et leur rôle	++	aucun	+	aucun
La conversion analogique <-> numérique et ses aspects pratiques	+++	+	++	aucun
Les différents types d'actionneurs électriques et leurs propriétés	aucun	++	++	aucun
Les systèmes de commande numérique directe d'actionneur électrique	aucun	+++	+++	aucun
Utilisation de contrôleurs embarqués (Arduino, NI RIO)	aucun	aucun	aucun	++

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

Acquis visés par le module ACCE
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	X	X	X	
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
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.	X	X	X	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.	X			
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X	X	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.				X
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.	X	X	X	X