

## COMMANDE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS - CSAU

Formation : Etudiant  
 Type de module : Electif  
 Unité d'enseignement : Electifs S8

Semestre S8	Durée : 8 demi-journées	Crédits de l'UE : 12 ECTS	Crédits du module : 2 ECTS
-------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------

Responsable : Farid LOUNI  
 Intervenants du module : Farid LOUNI  
 Modules Supméca prérequis recommandés : ALGO, ASED  
 Autres pré requis :

### Objectif du module :

Conception et réalisation d'une commande complexe pour systèmes mécatroniques. Application à un système réel. La complexité de la commande résidera dans le fait que cette commande sera traitée de manière industrielle avec prise en compte des différents modes de fonctionnement, des sécurités, aléas de fonctionnement, etc. On s'intéressera à la partie discrète de la commande. Cette commande sera spécifiée à l'aide des States Diagramm qui seront étudiés dans ce cours. Elle sera ensuite réalisée sur un système contrôlé par une carte Arduino. La programmation Arduino sera étudiée ainsi que la traduction de la spécification State Diagramm en un programme de commande.

### Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 20 h                      Projet : 12 h

Contrôle continu : 100 %

### Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

### Références bibliographiques :

Dernière mise à jour : 29/08/2024

Acquis de la formation visés par le module	Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Savoir spécifier le comportement d'un système à événements discrets	3 : <i>l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels</i>
Acquis 2 : Savoir traiter des commandes industrielles (prise en compte des aspects modes de fonctionnement, sécurité,...) et décrire les comportements complexes correspondants	2 : <i>l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</i>
Acquis 3 : Savoir réaliser un programme de commande	2 : <i>l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</i>
Acquis 4 : Bases pour la programmation de systèmes mécatroniques	2 : <i>l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</i>

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Spécification comportementale en State Diagramm d'un système à événements discrets	+++	+++	++	aucun
Notions de modes de fonctionnement d'un système mécatronique	++	+++	++	aucun
Comment décrire les modes fonctionnement dans une spécification comportementale	aucun	+++	++	aucun
Base de la programmation Arduino pour la commande de systèmes mécatroniques	aucun	aucun	+++	+++
Traduction d'une spécification comportementale en un programme de commande	++	++	+++	aucun

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

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

<b>L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en oeuvre</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	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	X	
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.			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.				
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.				
<b>L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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	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.				
<b>La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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.		X		
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.				