

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL - TNSI

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 : Imad TAWFIQ
 Intervenants du module : Imad HASAN TAWFIQ
 Modules Supméca prérequis recommandés : MAPP
 Autres pré requis :

Objectif du module :
 Initier les étudiants aux méthodes du traitement des signaux (TS) et les sensibiliser sur les différents domaines d'utilisation du TS. Ce cours fournit les bases théoriques nécessaires utilisées afin d'appréhender des problèmes en génie mécanique.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 12 h Travaux dirigés : 3 h Travaux pratiques : 12 h

Evaluation terminale : 70 %
 Examens écrits : 30 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :

Méthodes et techniques de traitement du signal, J. Max Masson, 1995
 Théorie et traitement des signaux, F. de COULON, Traité d'électricité de l'EPFL, 1987
 Traitement Numérique des Signaux M.KUNT, Traité d'électricité de l'EPFL, 1999
 Traitement numérique du signal - Guy Binet, Ed. Ellipses, 2013

Dernière mise à jour : 10/05/2018

Acquis de la formation visés par le module

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

Acquis 1 : Maitriser les méthodes du traitement numérique des signaux dans les domaines temporel et fréquentiel

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

Acquis 2 : Savoir extraire le maximum d'informations utiles à partir des données numériques ou expérimentales

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

Acquis 3 : Etre capable à traiter et interpréter des cas réels

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

Acquis 4 : -

-

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Echantillonnage et acquisition des signaux	++	++	++	
Transformée discrète (temps ? fréquence)	++	++	++	
Fenêtrage des données	++	++	++	++
Utilisation des différents types des filtres	++	++	++	++

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

**Acquis visés par le module TNSI
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	
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	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	X	X	
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	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	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.	X	X	X	
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	X	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	