

MATHÉMATIQUES 3: ANALYSE 2 - GI - MATH3

Formation : Apprenti
 Type de module : Tronc commun
 Unité d'enseignement : Sciences de l'information et mathématiques – 2

Semestre S6	Durée : 7 demi-journées	Crédits de l'UE : 6 ECTS	Crédits du module : ECTS
-------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

Responsable : Nada SAHOURY
 Intervenants du module : Nada SAHOURY
 Modules Supméca prérequis recommandés : GI - MATH1
 Autres pré requis : Nombres complexes

Objectif du module :
 Comprendre les principes mathématiques utilisés pour l'analyse des phénomènes physiques (vibratoire / acoustique...). Utiliser les propriétés de la série de Fourier et des transformées de Laplace pour les appliquer à l'analyse spectrale et à la résolution d'équations différentielles.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 10 h	Travail personnel : 10 h	Travaux dirigés : 16 h
Contrôle continu : 50 %	Evaluation terminale : 50 %	Examens écrits : 100 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :

"Outils mathématiques pour ingénieurs et physiciens" Poitevin J.M. , Ed. Dunod, 2012.
 "Distributions, analyse de Fourier et transformation de Laplace" Lesfari A., Ed. Ellipses, 2012.
 "Analyse pour futurs ingénieurs" Frattini F., Ed. Ellipses, 2017.

Dernière mise à jour : 16/10/2017

Acquis de la formation visés par le module		Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)		
Acquis 1 : Etre capable de résoudre problèmes aux équations différentielles avec les transformées de Laplace en vue d'application liées aux principes physiques		3 : l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels		
Acquis 2 : Etre capable d'analyser une fonction périodique avec les séries de Fourier		2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes		
Acquis 3 : -		-		
Acquis 4 : -		-		
Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Transformée de Laplace	+++			
Résolution d'une équation différentielle	++			
Transformée de Fourier		++		
Série de Fourier		++		
*Niveau de maîtrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), +(partiel).				

Acquis visés par le module GI - MATH3
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		
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	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.				
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.				
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.				
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.				