

Intitulé de l'UE	Traitement du signal 2
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	30	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Analyse fréquentielle des signaux	15h	Fabrice HUBERT
Filtrage des signaux analogiques	15h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Analyse fréquentielle des signaux : 15h de théorie
Filtrage des signaux analogiques : 15h de théorie

Langue d'enseignement
Analyse fréquentielle des signaux : Français
Filtrage des signaux analogiques : Français

Connaissances et compétences préalables
Transformation de Laplace et nombres complexes

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires

- Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
- Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation.
- Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
- Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
- Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.
- Compétences transversales et linguistiques
 - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
 - Développer une argumentation avec esprit critique.

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.2 D'ici à 2030, autonomiser toutes les personnes et favoriser leur intégration sociale, économique et politique, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leurs handicaps, de leur race, de leur appartenance ethnique, de leurs origines, de leur religion ou de leur statut économique ou autre.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- d'établir l'analyse spectrale d'un signal et de faire l'étude d'un filtre analogique

Contenu de l'AA Analyse fréquentielle des signaux

- Analyse de Fourier sur signaux périodiques et non périodiques,

Contenu de l'AA Filtrage des signaux analogiques

- Etude des filtres analogiques,
- Influence des harmoniques sur les systèmes électriques et quantification de la pollution harmonique,
- Application de la théorie de Fourier à la modulation des signaux et modélisation d'une chaîne de transmission avec modulateur et

démodulateur,

- Utilisation d'outils de simulation dédiés au traitement du signal.

Méthodes d'enseignement

Analyse fréquentielle des signaux : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Filtrage des signaux analogiques : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Analyse fréquentielle des signaux : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Filtrage des signaux analogiques : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Analyse fréquentielle des signaux

« Engineering mathematics, a modern foundation for Electronic, Electrical and Systems Engineers »_CROFT, DAVISON and HARGREAVES_De Montfort University_Editions ADDISON WESLEY>

"Signaux et Systèmes" Volume 2/7 Ir.F.HUBERT

Ressources bibliographiques de l'AA Filtrage des signaux analogiques

« Engineering mathematics, a modern foundation for Electronic, Electrical and Systems Engineers »_CROFT, DAVISON and HARGREAVES_De Montfort University_Editions ADDISON WESLEY>

"Signaux et Systèmes" Volume 2/7 Ir.F.HUBERT

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Test dispensatoire en fin de module. Examen en fin de quadrimestre

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Analyse fréquentielle des signaux : **non**
Filtrage des signaux analogiques : **non**

