

Intitulé de l'UE	Traitement du signal 3
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 / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Automation et Systèmes embarqués - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Réseaux et Sécurité - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Gestion

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	41	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Signaux et systèmes numériques	21h	Fabrice HUBERT
Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops)	20h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Signaux et systèmes numériques : 21h de théorie
Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops) : 20h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Signaux et systèmes numériques : Français
Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops) : Français

Connaissances et compétences préalables
Automatique, transformées de Laplace et de Fourier, nombres complexes, filtrage analogique

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> - Master en Sciences de l'ingénieur industriel : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes

- Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique
- Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée
 - Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques

- **Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :**

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 :

de calculer des systèmes à signaux échantillonnés

Contenu de l'AA Signaux et systèmes numériques

Etude de la transformée en Z et résolution d'équations récurrentes,

Etude des filtres numériques et stabilité des systèmes discrets,

Eléments d'automatique numérique, calcul et optimisation d'un PID numérique,

Théorie de l'échantillonnage et théorème de Shannon.

Utilisation d'outils de simulation dédiés au traitement des signaux échantillonnés.

Contenu de l'AA Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops)

Transformation en Z, systèmes échantillonnés, outils de simulation.

Méthodes d'enseignement

Signaux et systèmes numériques : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops) : travaux de groupes, approche par projets, approche interactive,

approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Signaux et systèmes numériques : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops) : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Signaux et systèmes numériques

"Signaux et Systèmes" Volume 6/7 Ir.F.HUBERT

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

Ressources bibliographiques de l'AA Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops)

"Signaux et Systèmes" Volume 6/7 Ir.F.HUBERT : protocole de laboratoires

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Test dispensatoire à la fin du cours (hors session). Examen en session (80 % des points). Travaux dirigés obligatoires (20 % des points).

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

Signaux et systèmes numériques : **non**

Travaux dirigés sur outils de simulation (Workshops) : **non**

Année académique : **2023 - 2024**