

| | |
|---|---|
| Enseignants: | Wertz Vincent ; Vandendorpe Luc ; |
| Langue d'enseignement: | Français |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Ressources en ligne: | > http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=144 |
| Préalables : | LFSAB1102, LFSAB1202 Connaissances élémentaires en Matlab. |
| Thèmes abordés : | Ce cours décrit les notions de base relatives aux signaux et systèmes, à savoir la représentation des signaux, tant en temps discret qu'en temps continu, en temporel et en fréquentiel, diverses représentations des systèmes (réponse impulsionnelle, représentation d'état, fonction de transfert), les transformées de Fourier, Laplace, en z et leurs propriétés, des éléments de filtrage, et des éléments de stabilité. |
| Acquis d'apprentissage | <pre>function showorHide (id) { if (document.getElementById (id).style.display != 'none') { document.getElementById (id).style.display = 'none'; } else { document.getElementById (id).style.display = 'block'; } } </pre> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en Sciences de l'Ingénieur, orientation ingénieur civil », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>--</p> <p>Connaissances en sciences fondamentales et polytechniques : AA1.1, AA1.2</p> <p>1.1. Appliquer les concepts, lois, raisonnements à une problématique disciplinaire de complexité cadrée.</p> <p>1.2. Décrire des outils de modélisation et de calcul adéquats pour résoudre une problématique disciplinaire cadrée.</p> <p>--</p> <p>Communiquer efficacement oralement et par écrit : AA4.4</p> <p>4.4. Rédiger des documents écrits de synthèse en tenant compte des exigences posées dans le cadre des missions (projets et problèmes).</p> <p>--</p> <p>Souci de l'éthique : AA5.1</p> <p>5.1. Utiliser des ressources bibliographiques pour réaliser et agrémenter un travail, en tenant compte des règles éthiques (sans faire de plagiat).</p> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>--</p> <p>Maîtriser les bases mathématiques nécessaires pour aborder des applications pratiques en traitement du signal et en théorie des systèmes; notamment, les transformées de Fourier, de Laplace, en z ;</p> <p>--</p> <p>Calculer, y compris à l'aide de logiciels spécialisés, les différentes transformées pour des signaux en temps continu ou en temps discret; interpréter les résultats obtenus ; distinguer les propriétés temporelles et fréquentielles des signaux ;</p> <p>--</p> <p>Utiliser différentes représentations pour des systèmes linéaires invariants ; choisir la représentation la plus appropriée en fonction de la situation demandée et pouvoir passer aisément d'une représentation à l'autre ; analyser, y compris à l'aide de logiciels spécialisés, les systèmes linéaires invariants (stabilité interne ou BIBO, commandabilité, observabilité).</p> <p>Acquis d'apprentissage transversaux :</p> <p>--</p> <p>Approfondir dans un livre en anglais les notions vues au cours ;</p> <p>--</p> <p>Rédiger un bref rapport de TP, en groupe.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p> |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants : | Les étudiants seront évalués individuellement et par écrit sur base des acquis d'apprentissage énoncés ci-dessus. Seules des tables de transformées sont autorisées. Un exemple d'examen d'une année antérieure est disponible sur MOODLE. Évaluation des travaux pratiques : La remise d'un rapport sur un mini projet effectué avec Matlab est obligatoire; le travail n'intervient cependant pas dans la note finale. |

| | |
|------------------------------|--|
| Méthodes d'enseignement : | Le dispositif d'apprentissage comprend des cours magistraux, des séances d'exercices et des travaux sur logiciel (Matlab). |
| Contenu : | -- Représentation des signaux en temporel et en fréquentiel, en temps continu et en temps discret ; -- Représentations des systèmes : -- Réponse impulsionnelle, -- Représentation d'état, -- Fonction de transfert ; -- Transformées de Fourier, Laplace, en z et leurs propriétés ; -- Éléments de filtrage ; -- Éléments de stabilité. |
| Bibliographie : | Supports sur le site de cours : -- Transparents du cours -- Énoncés des séances d'exercices. Livres de référence : -- Signals and Systems (2nd edition), Simon Haykin et Barry Van Veen (Quelques exemplaires du livre sont disponibles à la BST). |
| Cycle et année d'étude : | > Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil |
| Faculté ou entité en charge: | BTCI |