

USEN31 - Module d'adaptation

Présentation

Prérequis

Maîtrise des connaissances de base en algèbre et en analyse.

Objectifs pédagogiques

Maîtriser des outils mathématiques utiles à sa formation technique et scientifique;;

Compétences

Être capable de réinvestir ses connaissances mathématiques dans d'autres domaines scientifiques et techniques.

Programme

Contenu

Partie I : Mathématiques (40h)

- Rappels de trigonométrie (exploitation du cercle trigo, mesure principale, périodicité, résolutions d'équations trigonométriques, ...).
- Complexes (écritures algébriques, trigo et exponentielles, Formules d'Euler et de Moivre, équations dans \mathbb{C} , impédances complexes...)
- Produit scalaire et vectoriel (rappels vecteurs, produits.)
- Calculs de dérivées.
- Primitives, Intégrales (valeur moyenne, valeur efficace, intégration par parties, changement de variable).
- Etudes de fonctions (Ensembles, domaines de définition...).
- Équations différentielles du premier et du second ordre.
- Régression statistiques (linéaire, exponentielle, logarithmique...)

Partie II : Bases de l'électricité (12h)

- Bases de l'électricité (Conventions, lois des nœuds, loi des mailles, principaux composants électroniques...)
- Théorèmes (Pont diviseur, Pont Wheatstone, Millman, ...).
- Notions de bases sur l'amplificateur opérationnel et principaux montages.

Partie III : Bases de mécanique (8h)

- Résistance des Matériaux (RDM) sur des structures de type 'poutre' :
 - Types de sollicitations, déformées et contraintes associées
 - Types de profilés standards
 - Utilisation de formulaires par type de charge (répartie ...) et de sollicitation
- Comparaison de l'adéquation des types de profilé en fonction de la charge & dimensionnement
- Contrainte de flambement : description du phénomène, critère de dimensionnement
- Dimensionnement par logiciel (calculs éléments finis)

Partie IV : Programmation sous VBA (8h)

- Utilisation de l'outil macro,

Mis à jour le 02-04-2020



Code : USEN31

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Cnam Normandie

25, rue Philippe Lebon

Entrée 8 rue Demidoff CS40340

76056 Le Havre

02 32 74 44 54

- Découverte de l'environnement Visual Basic,
- Personnalisation de macro générée en automatique,
- Création de modules et fonctions, utilisation de variables.

Création de formulaire d'interface utilisateur et programmation événementielle.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Evaluation en continu : QCM, devoirs écrits, exercices notés

Evaluation en fin d'UE : Problèmes notés