

Physique

Mécanique et Electricité 2 (eurinsa amerinsa asinsa)

IDENTIFICATION

CODE : PC-S2-PH-AEM
ECTS : 6.0

HORAIRES

Cours : 14.0 h
TD : 39.0 h
TP : 21.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 74.0 h
Travail personnel : 76.0 h
Total : 150.0 h

ÉVALUATION

Contrôle continu tout au long du semestre pour vérifier l'acquis des connaissances et savoir-faire par des interrogations écrites et travaux pratiques de synthèse. Un devoir de synthèse à la fin du semestre pour vérifier l'aptitude à analyser et résoudre un problème en utilisant les connaissances et savoir-faire acquis.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopiés de cours, de sujets d'exercices et énoncés de Travaux Pratiques.
Supports du cours magistral en ligne.
QCM d'auto-entraînement et auto-évaluation en ligne.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CASANOVA Sophie
sophie.casanova@insa-lyon.fr
M. GAUTIER Brice
brice.gautier@insa-lyon.fr
M. LEGUAY Pierre-Marie
pierre-marie.leguay@insa-lyon.fr
M. RULLIERE Romuald
romuald.rulliere@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Acquérir et maîtriser des connaissances durables dans différents domaines de la physique [mécanique, électromagnétisme] en privilégiant la réflexion et l'esprit critique. Ces connaissances sont indispensables pour suivre les cours de 2ème année et à la formation d'un ingénieur.

Développer une démarche scientifique pour résoudre des problèmes théoriques ou expérimentaux en mettant en œuvre une démarche d'investigation en plusieurs étapes [observation, questionnement, analyse du problème posé, expérimentation, modélisation, interprétation, analyse critique....].

Les principales compétences visées par cet enseignement de physique sont:

C11 - Décomposer un système ou un problème en un ensemble de sous-parties en interactions ; C12 - Réduire un système ou problème par des hypothèses ; C13 - Modéliser un système ou un problème par des grandeurs et objets liés ; C14 - Construire une représentation schématique d'un système ou problème ; C16 - construire une justification; C21 - Déterminer par le calcul ou par résolution graphique une solution exacte ou approchée ; C24 - Mettre en œuvre des stratégies de vérification de résultats issus de la modélisation; C32 - Acquérir des données expérimentales ou réaliser un produit en identifiant et évaluant les limites de l'acquisition ou de la réalisation; C51 Sélectionner et mettre en œuvre des outils de représentation et d'analyse de données adaptés; C54 - Interpréter des données dans le cadre d'un modèle

PROGRAMME

- Électricité en alternatif
- Dynamique (du point et du solide)
- Oscillations mécaniques et électriques

BIBLIOGRAPHIE

Tout livre de physique de niveau premier cycle d'enseignement supérieur

PRÉ-REQUIS

Compétences calculatoires de lycée [dérivées, intégrales, nombres complexes, équations du second degré, systèmes d'équations linéaires, trigonométrie, vecteurs...]. Représentations graphiques des données et fonctions étudiées au lycée.

Manipulation de grandeurs algébriques, résolution d'équations différentielle ordre 1 et 2 à coefficients constants.

Programme de physique du S1 [dimensions-incertitudes et électricité].

De plus, cet enseignement utilisera les connaissances et savoir-faire acquis en Mathématiques et en Outils Mathématiques pour les Sciences de l'Ingénieur, au fur et à mesure de leur avancement en première année.