

## Physique

### Mécanique et Electricité 2 EU1

#### IDENTIFICATION

CODE : PC-S2-PH-E  
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.