

## Physique

### Mécanique et Electricité 1 [eurinsa asinsa amerinsa]

#### IDENTIFICATION

CODE : PC-S1-PH-AEM  
ECTS : 7.0

#### HORAIRES

Cours : 15.0 h  
TD : 48.0 h  
TP : 22.0 h  
Projet : 0.0 h  
Face à face  
pédagogique : 85.0 h  
Travail personnel : 90.0 h  
Total : 175.0 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

M. CHANTRENNE Patrice  
patrice.chantrenne@insa-lyon.fr  
MME DER LOUGHIAN  
Christelle  
christelle.der-loughian@insa-lyon.fr  
M. GAUTIER Brice  
brice.gautier@insa-lyon.fr  
M. LEGUAY Pierre-Marie  
pierre-marie.leguay@insa-lyon.fr  
M. MILITARU Liviu  
liviu.militaru@insa-lyon.fr  
M. RULLIERE Romuald  
romuald.rulliere@insa-lyon.fr  
MME TADIER Solene  
solene.tadier@insa-lyon.fr

#### OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Acquérir et maîtriser des connaissances durables dans différents domaines de la physique [optique géométrique, mesures et incertitudes, électrocinétique] en privilégiant la réflexion et l'esprit critique. Ces connaissances sont indispensables pour suivre les cours du semestre 2, ceux 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 ; 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 oeuvre 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 oeuvre des outils de représentation et d'analyse de données adaptés; C54 - Interpréter des données dans le cadre d'un modèle

#### PROGRAMME

- Introduction à la démarche scientifique
- Mesures et incertitudes
- Introduction à l'énergie
- Électricité en régimes continu et transitoire
- Mécanique : statique du solide et cinématique

#### 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...]

Notions de statistiques du lycée [moyenne et écart-type].

Représentations graphiques des données et fonctions étudiées au lycée.

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.

#### INSA LYON

##### Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France  
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

[www.insa-lyon.fr](http://www.insa-lyon.fr)