PHR101 - Principes et outils pour l'analyse et la mesure

Mis à jour le 14-09-2021

Code : PHR101

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

Contact national :

EPN03 AnaPhy

EPN03, 21.0.17, 292 rue Saint Martin
75003 Paris
01 40 27 22 98
Françoise Carrasse
francoise.carrasse@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau bac+2 (DPCT, du Cnam, BTS, DUT...) dans des disciplines scientifiques et techniques.

Objectifs pédagogiques

Il s'agit d'aborder, de façon la plus concrète possible, des concepts fondamentaux pour les métiers de l'analyse et de la mesure.

Compétences

Savoir appliquer les outils physiques et mathématiques à l'analyse et à la mesure en milieu industriel.

Programme

Contenu

Outils mathématiques et statistiques pour la mesure :
Les phénomènes de propagation et les équations aux dérivées partielles.
Oscillateurs et équations différentielles (mécanique, électrique, etc.).
Convolution et transformées de Fourier et de Laplace dans les phénomènes physiques.
Structure atomique et moléculaire.
Electrons et rayonnement
Rotation, vibration et énergie moléculaire
Techniques spectrométriques IR, RMN et de masse
Phénomènes de conduction et de diffusion
Cas des semi-conducteurs : notions de bandes d'énergie et barrière de potentiel. Applications : diodes (PN et PIN), transistors à effet de champ ...

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Mini manuel de Mécanique du point	Michel Henry et Nicolas Delorme
Physique des semi-conducteurs fondamentaux et applications	http://www.optique-ingenieur.org/fr/cours/OPI_fr_M05_C02/co/Contenu_06.html
La transformée de Fourier et ses applications	Techniques de l'ingénieur