

GAN110 - Méthodes spectrométriques et biotechnologies : application à la bioanalyse

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau bac+2 (RNCP III du Cnam, BTS, DUT...) dans des disciplines scientifiques et techniques, se rapportant de préférence à la chimie, la biologie, la biochimie, la chimie

Objectifs pédagogiques

En adéquation avec l'évolution des métiers et des technologies se rapportant à la bioanalyse, acquérir les bases solides sur les méthodes spectrométriques destinées à l'analyse biochimique et cellulaire. Cette formation couvre principalement les domaines suivants : recherche et développement, biochimie, biologie, pharmacie, agroalimentaire et environnement.

Programme

Contenu

Après une introduction sur les techniques spectrométriques appliquées à la bioanalyse, les thèmes suivants seront développés, avec pour chacun : *principes, instrumentation, applications à l'analyse biochimique et cellulaire.*

Spectrométrie d'absorption moléculaire

- UV visible, proche et moyen infrarouge

Spectrométrie d'émission et de diffusion moléculaire

- fluorescence moléculaire : transfert de fluorescence, résolution temporelle, polarisation de fluorescence,
- chimie et bioluminescence
- Raman

Imagerie cellulaire

- Microscopies optiques : champ large, confocale, superrésolue
- Microscopies électroniques et à champ proche

Spectrométrie de masse et couplages

- techniques d'ionisation des macromolécules (ESI, MALDI)
- les analyseurs quadripôle, ToF, trappes d'ion, hybrides
- règles de fragmentation, interprétation des spectres, identification
- couplage CLHP et nano CLHP
- introduction à la protéomique, à la recherche de biomarqueurs

Résonance magnétique nucléaire (R M N) :- spectrométries structurales appliquées aux macromolécules

- introduction à la spectroscopie 2D COSY, NOESY... et 3D

Biocapteurs : optiques, électrochimiques, à effet de masse...

Laboratoires sur puce

Mise en situation : influence de divers paramètres comme la préparation de l'échantillon et le choix du détecteur sur l'interprétation des résultats pour les différentes techniques abordées. approche analytique mono et multiparamétrique.

Description des modalités de validation

Obtenir une note au moins égale à 10/20 à l'examen final.

Des QCM en ligne peuvent être proposés pour certaines techniques abordées

2 sessions d'examen

Valide le 17-08-2022



Code : GAN110

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :

EPN07 - Chimie Vivant Santé / 1

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

292 rue St Martin

accès 5-0-12

75003 Paris

01 40 27 27 39

Alain Sabathé

alain.sabathe@lecnam.net