

Méthodes spectrométriques pour l'analyse structurale

Méthodes spectrométriques pour l'analyse structurale

GAN103

Planning

| Période | Modalité |
|---|--|
| Information Indisponible - Information Indisponible | Formation ouverte et à distance (FOAD) |

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

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

Il est souhaitable d'avoir quelques bases de physiques et chimiques pour comprendre les principes fondamentaux de la spectrométrie ainsi maîtriser les concepts de l'interaction entre la lumière et la matière (absorption, émission, résonance).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

L'UE GAN 103 – Méthodes spectrométriques d'analyse du CNAM Paris vise à vous fournir une compréhension approfondie des techniques spectrométriques utilisées en analyse chimique et bioanalyse. Cette formation permet d'acquérir les bases théoriques et pratiques des principales méthodes spectroscopiques, notamment la spectrométrie d'absorption et d'émission UV-visible, infrarouge (IR), de résonance magnétique nucléaire (RMN) et de spectrométrie de masse (MS). Les objectifs pédagogiques incluent la maîtrise des principes physiques sous-jacents, l'interprétation des spectres et l'application des méthodes d'analyse à des problématiques industrielles et de recherche. À travers des exercices dirigés, les participants développent leur capacité à choisir les techniques adaptées aux analyses qualitatives et quantitatives dans différents domaines d'application. Cette UE est proposée aux élèves dans les parcours diplômant licence et ingénieur au sein de l'école pédagogique national chimie santé vivant (EPN7) (UE obligatoire ou en option dans des parcours autres qu'analyse chimique) ainsi que les professionnels souhaitant maîtriser les techniques d'analyses qu'ils utilisent au quotidien.

COMPÉTENCES VISÉES

Avec cette UE, les apprenants seront en mesure d'exploiter pleinement les techniques spectrométriques pour des applications en recherche, en contrôle qualité ou en diagnostic. Ils seront en capacité de sélectionner, d'évaluer et d'utiliser les techniques spectrométriques adaptées à l'analyse structurale de composés organiques et macromoléculaires. Ils pourront appliquer une démarche scientifique rigoureuse pour valider leur résultats expérimentaux en étant en capacité de critiquer et comparer différentes techniques

pour améliorer leur précision analytique.

Contenu de la formation

Après une introduction sur les techniques spectrométriques utilisées pour l'analyse structurale, les thèmes suivants seront développés:

- **Spectrométrie d'absorption moléculaire (UV Visible)**
- **Spectrométrie d'émission moléculaire (fluorescence, chimiluminescence et bioluminescence)**
- **Spectrométrie d'absorption Infra Rouge**
- **Résonance magnétique nucléaire (RMN)** : spectres RM. du proton et du carbone 13, introduction à la spectrométrie 2D (Cosy, Noesy...
- **Spectrométrie de masse** et couplages (LC, GC, AES...)

Pour chacun de ces thèmes les principes de base, les notions sur l'appareillage, des exemples d'applications dans différents domaines seront proposés ainsi que des exercices dirigés afin d'appliquer une démarche et méthodologie scientifique pour être en capacité :

- de choisir la technique la mieux appropriée au problème scientifique posé
- d'interpréter des spectres
- de résoudre des structures moléculaire à l'aide des différentes techniques étudiées.

Modalités de validation et d'évaluation

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"DIE5200A","code_suivi":615,"date_debut_validite":"2019-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG04002A","code_suivi":249,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8401A","code_suivi":876,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8402A","code_suivi":437,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}]
```

ECTS: 6

| Volume Horaire indicatif | Financement individuel hors tiers financeur et CPF | Tarif de référence (Employeur) |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| 45 heures | 450.00 | 900.00 |

Infos Pratiques

| Durée indicative | Modalité | Période | Date de début des cours | Date de fin des cours |
|------------------|--|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 45 heures | Formation ouverte et à distance (FOAD) | Premier semestre | Information Indisponible | Information Indisponible |

Dernière mise à jour: 10/12/2025 09:02:51