

Analyse structurale spectrométrie

Titulaires

Michel LUHMER (Coordonnateur) et Pierre VAN ANTWERPEN

Mnémonique du cours

CHIM-F318

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch et Plaine

Contenu du cours

Principes et applications des méthodes spectrométriques usuelles:

- spectroscopie infrarouge (IR) ;
- spectroscopie UV-vis ;
- résonance magnétique nucléaire (RMN) du ^1H et du ^{13}C à 1 dimension ;
- spectrométrie de masse.

Description et discussion de stratégies systématiques pour identifier la structure de composés organiques simples.

Prédiction des caractéristiques spectrométriques de composés organiques.

Nombreux exercices avec spectres RMN à 1 dimension.

Introduction à la RMN à 2 dimensions.

Exercices d'interprétation et de prédiction de spectres RMN à 2 dimensions usuels (COSY, HSQC et HMBC)

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Enseigner les principes des méthodes spectrométriques usuelles exploitées en chimie organique et initier les étudiants à l'interprétation critique des spectres dans le cadre de l'identification de composés organiques simples.

Les séances d'exercices dirigés permettront aux étudiants de mettre en application la matière vue au cours.

Par groupe ou seul, avec l'aide et les conseils des titulaires et d'une équipe d'assistants, les étudiants seront amenés à interpréter des spectres dont la complexité ira crescendo.

Certains exercices feront l'objet de corrections/discussions pour l'ensemble des étudiants, avec des rappels et compléments du cours.

Pré-requis et co-requis

Cours co-requis

CHIM-F102 | Chimie organique 1 | 5 crédits, CHIM-F201 | Chimie analytique 1 | 10 crédits et CHIM-F201 | Chimie analytique 1 | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

- > Cours magistral et ateliers de spectrométrie de masse, avec la participation de Cédric Delporte ;
- > Exercices dirigés, avec la participation des titulaires et d'une équipe d'assistants ;
- > Travaux personnels (visionnage de podcasts, préparation des exercices et ateliers).

La participation aux séances d'exercices et aux ateliers est vivement conseillée car cela permet aux étudiants de se préparer activement à l'épreuve d'évaluation de leurs acquis.

Contribution au profil d'enseignement

Constituer, entretenir et développer des connaissances dans les différents domaines des sciences fondamentales.

Agir en acteur expert scientifique autonome dans des résolutions de problèmes.

Références, bibliographie et lectures recommandées

Livre indispensable :

Kiemle D.J., Silverstein R.M., Webster F.X.

Identification spectrométrique de composés organiques
3ème éd. française 2016 (ISBN-13: 9782807302938)

L'édition précédente (2ème éd. française 2007 ; ISBN-13: 9782804155070), disponible à la bibliothèque, peut également être exploitée.

Support(s) de cours

Université virtuelle et Podcast

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine et Solbosch

Contact(s)

Prof. Michel Luhmer

Michel.Luhmer@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit d'une durée totale de maximum 4h.

L'examen comprendra deux parties :

- > **Partie A à livres fermés** (60%) : questions de théorie et questions relatives à la RMN à 2 dimensions
- > **Partie B à livres ouverts** (40%) : identification d'un composé organique simple et attribution/prédiction de caractéristiques spectrométriques

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note globale correspond à la moyenne pondérée des notes de chaque partie (*les pondérations sont indiquées en % ci-dessus*).

En cas d'une note inférieure à 10/20 pour la partie A et/ou pour la partie B, les titulaires se réservent le droit de reporter la note la plus basse sur l'unité d'enseignement même si la note globale est supérieure ou égale à 10/20. L'étudiant devra repasser la/les partie(s) dont le résultat de l'évaluation est inférieur à 10/20.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-CHIM | Bachelier en sciences chimiques | bloc 3