LBIRC2102

2015-2016

Analyse organique II

7.0 crédits	45.0 h + 30.0 h	2q

Enseignants:	Herent Marie-France ; Robiette Raphaël ; Collin Sonia (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Icampus
Préalables :	Analyse organique I : LBIR1318
Thèmes abordés :	Description générale des 4 principales spectroscopies exploitées en analyse organique : spectrométrie de masse, résonance magnétique nucléaire du proton et du 13C, spectrométrie infrarouge et spectroscopie UV-visible. Pour chacune d'entre elles sont abordés les principes de base, les informations analytiques que l'on en retire, des exemples d'applications en analyse organique et le type d'appareillage utilisé. Protocoles expérimentaux pour l'identification des composés organiques sur base de renseignements combinés.
Acquis d'apprentissage	a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de : -- interpréter les spectres de masse, les spectres UV, IR et RMN de composés appartenant aux principales familles de la chimie organique -- développer un protocole d'analyse qualitative et quantitative de composés organiques à l'état de traces au sein d'une matrice complexe (association optimale de procédés d'extraction, d'analyses chromatographiques et de techniques de détection) -- présenter ses résultats oralement de façon structurée. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Le savoir est évalué par un examen écrit couvrant l'entièreté de la matière. Le savoir-faire et l'attitude sont évalués tout au long des travaux pratiques, ainsi que par un exposé oral (anglais) et un rapport mimant la rédaction d'une publication.
Méthodes d'enseignement :	La partie théorique est donnée sous la forme d'un cours magistral (présentiel). Des séminaires permettent ensuite d'utiliser les nouveaux concepts, par l'analyse de spectres MS (EI, CI, ESI, APCI), RMN et UV. Pour les travaux pratiques, l'étudiant est mis dans la situation d'un chercheur, face à une problématique nouvelle.
Contenu :	-Cours théorique (3 ECTS). Description générale des principales spectroscopies. Spectrométrie de masse : principes de base, informations analytiques, applications aux hydrocarbures saturés et insaturés, aux aromatiques, aux alcools, aux carbonylés, aux acides carboxyliques et aux esters, systèmes d'introduction, modes d'ionisation, systèmes de déflection. Résonance magnétique nucléaire : principes de base, déplacement chimique du proton, déplacement chimique du 13C, constantes de couplage, notions de spectres du second ordre, mobilité intramoléculaire, relaxation longitudinale et transversale, RMN à transformée de Fourier. Spectrométrie infrarouge : conditions d'absorption et modes de vibration, applications aux alcanes, alcènes, aromatiques, alcools, carbonylés, composés halogénés. Spectroscopie UV-visible : diagramme de Jablonski et types de transitions, applications aux alcènes, carbonylés, benzène, effet de solvant, appareillage. -Séminaires (2 ECTS). Développement d'une stratégie pour l'identification des composés organiques sur base de renseignements combinés (RMN proton et 13C, MS, IR et UV). -Laboratoire (2 ECTS). Activité de recherche faisant appel à l'analyse par HPLC-UV-MS ou GC-MS de molécules au sein d'une matrice complexe.
Bibliographie :	Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire

Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] bioingénieur : chimie et bioindustries	BIRC2M	7	-	