



Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

| | | |
|-----------|--------|----|
| 3 crédits | 30.0 h | Q1 |
|-----------|--------|----|

| | |
|---|---|
| Enseignants | Fustin Charles-André ; Garcia Yann ; |
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Acquis d'apprentissage | <p>1 Ce cours a non seulement pour but de donner une large introduction aux grandes méthodes instrumentales destinées à l'étude des solides mais encore de permettre d'orienter une analyse vers les solutions les plus appropriées. L'accent est mis sur les principes, les possibilités et les limitations de chaque techniques, ainsi que sur les domaines d'application.</p> <p>-----</p> <p><i>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) ».</i></p> |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. examen oral ou écrit selon le nombre d'étudiants inscrits |
| Méthodes d'enseignement | En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Cours agrémenté de possible visites d'installations suivant progression du cours. |
| Contenu | I. Méthodes d'analyse thermique : analyse thermogravimétrique (ATG), analyse thermodifférentielle (ATD) et calorimétrie différentielle à balayage (DSC). II. Techniques d'analyse des surfaces et microscopies : spectroscopie des photoélectrons (XPS), spectroscopie Auger (AES). Spectrométrie de masse des ions secondaires (SIMS). Mesure de surface spécifique (BET). Microscopies électronique à balayage (MEB) et à transmission (MET). Microscopie à force atomique (AFM) et par effet tunnel (STM) III. Diffraction et Fluorescence des RX IV. Spectroscopie d'absorption des RX : EXAFS, XANES et WAXS V. Spectroscopie Mössbauer |
| Ressources en ligne | Moodle |

| | |
|-------------------------------------|--|
| <p>Bibliographie</p> | <p>Instrumental Methods of Analysis, H.H. Willard, L.L. Merritt Jr. J.A. Dean, F. A. Settle Jr., 7th ed., New York, Wadsworth Publishing Company, 1988. A booklet containing a copy of the overhead transparencies used by the teachers. Other books that are chapter specific are advised below: Most of the chapters: Principles of Instrumental Analysis – 6th Ed., D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch, Thomson, Books/Cole, 2007 Thermal analysis methods: DSC, An Introduction for practitioners, G. Höhne, W. Hemminger, H.-J. Flammershein, Springer Verlag, 1996, MOST A1 library : n° 714 Introduction to Instrumental Analysis, R. D. Braun, Mc Graw-Hill, Int. Ed. 1987, Singapore, ISBN 0-07-100147-6, MOST A1 library : n° 669 Materials characterization : Introduction to microscopic and spectroscopic methods, Yang Leng, Wiley, 2008, Réf : A187077 (BST) X-ray absorption, diffraction and fluorescence EXAFS : Basic Principles and Data Analysis, K.T. Boon, Springer Verlag, 1986, MOST A1 library : n° 713 Nuclear instruments and their uses – Vol. I : Ionization, detectors, scintillators, Ed. A.H. Snell, John Wiley & Sons, New York, 1962 Principles and practice of X-ray spectrometric analysis, E. P. Bertin, Plenum Press, New York, 1975. Mössbauer Spectroscopy Mössbauer spectroscopy and Transition Metal Chemistry, Fundamentals and Applications, P. Gütlich, E. Bill, A. X. Trautwein, Springer, 2011, Ref : A 1 15 QC462.T86 .G (BST), also available in MOST A1 library. Mössbauer spectroscopy, N. N. Greenwood, T. C. Gibb, London : Chapman and Hall, 1971, Ref : B602672 (BST) Mössbauer effects in lattice dynamics : experimental, technique and applications, Yi-Long Chen, Wiley VCH, 2007, Ref : A115025 (BST) Mössbauer spectroscopy, Tutorials for BAC3 level, Y. Yoshida, G. Langouche Eds., Springer, 2013, Ref. A 1 14 QC491.M (BST), also available in MOST A1 library.</p> |
| <p>Autres infos</p> | <p>Pré-requis : Symétrie moléculaire et structures cristallines (CHM 1251A) - Bases de spectroscopie moléculaire (CHM 1251B). Le cours peut être donné partiellement ou totalement par un enseignant invité.</p> |
| <p>Faculté ou entité en charge:</p> | <p>CHIM</p> |

| Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE) | | | | |
|--|---------|---------|-----------|---|
| Intitulé du programme | Sigle | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage |
| Master [60] en sciences chimiques | CHIM2M1 | 3 | |  |
| Master [120] en sciences chimiques | CHIM2M | 3 | |  |