


|              |        |    |
|--------------|--------|----|
| 5.00 crédits | 45.0 h | Q2 |
|--------------|--------|----|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseignants                                 | Fustin Charles-André ;Vlad Alexandru ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Langue d'enseignement                       | Français                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Lieu du cours                               | Louvain-la-Neuve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Thèmes abordés                              | <p>Ce cours décrit les principes de base de la chimie des matériaux, étendant les concepts vus dans les cours précédents (chimie organique, inorganique, physique et polymère) et explorant le rôle essentiel qu'elle joue dans de nombreux domaines.</p> <p>Les principaux thèmes abordés sont: notions théoriques (structure électronique, vibration, conduction), les propriétés des matériaux en relation avec leur composition et leur structure, la structuration des matériaux à différentes échelles, les grandes familles de matériaux.</p> <p>Des exemples d'applications illustreront chacun de ces points.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acquis d'apprentissage                      | <p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Ce cours sert à introduire des notions et concepts importants dans le domaine de la chimie des matériaux. Les objectifs de ce cours sont de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. familiariser les étudiants avec les différentes familles de matériaux et les différentes méthodes de synthèse s'y rapportant;</li> <li>2. donner aux étudiants la capacité d'expliquer et de rationaliser les propriétés d'une large gamme de matériaux et d'établir les relations composition-structure-propriétés; et</li> <li>3. illustrer l'importance de la chimie des matériaux pour de nombreux domaines et applications, en particulier pour les défis sociétaux actuels (énergie, environnement, santé,...).</li> </ol>                                                          |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | <p>Les étudiants sont évalués sur base d'un examen écrit unique portant sur l'ensemble de la matière vue par les différents titulaires.</p> <p>Les questions peuvent être de différents types : questions ouvertes, QCM,...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Méthodes d'enseignement                     | Le cours se donne principalement au tableau au moyen de diapositives powerpoint.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Contenu                                     | <p>Le cours comprend deux grandes parties : une partie portant sur les matériaux inorganiques et une partie portant sur les matériaux organiques. Chaque partie présentera différents types de matériaux et leurs méthodes de synthèses. Des propriétés typiques (électronique, ionique, thermique, diélectrique, mécanique,...) de ces classes de matériaux seront également abordées. Tout au long du cours des illustrations de leurs applications seront présentées.</p> <p>La partie inorganique abordera entre autres les classes suivantes des matériaux: métaux et alliages, céramiques, matériaux cristallins et amorphes, ainsi que les composites hybrides.</p> <p>La partie organique abordera entre autres les matériaux suivants: biopolymères, polymères conducteurs et électronique organique, cristaux liquides, mélanges de polymères et composites.</p> |
| Ressources en ligne                         | Une copie des transparents sera déposée sur Moodle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Faculté ou entité en charge:                | CHIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b> |         |         |           |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Intitulé du programme                                                    | Sigle   | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage                                                              |
| Bachelier en sciences chimiques                                          | CHIM1BA | 5       |           |  |