

|  |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
|--|----------------------|-----------|-----------|----------------|--------------|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>5CI409 Méthodologies innovantes pour une chimie durable</b>   |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| Mots clés : Chimie verte ; Facteur E et autres grandeurs ; Catalyses ; Alternatives aux solvants traditionnels; Valorisation de la biomasse et des déchets ; Chimie pétro- / bio-sourcée ; Ultrasons ; Micro-ondes ; Intensification   |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| Responsable F. Launay, Professeur, Laboratoire de Réactivité de Surface, Sorbonne Université   |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| <i>ECTS</i>  | <i>Cours</i>         | <i>TD</i> | <i>TP</i> | <i>Tutorat</i> | <i>Ecrit</i> | <i>CC</i> | <i>TP</i>        | <i>Oral</i>          | <i>Eval. répartie</i> |
| 6  | 38                   | 10        | 0         | 12 h           | 75           | 25        | -                | -                    | oui                   |
| <i>Descriptif de l'UE</i>  |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| <p>La boîte à outils disponibles pour envisager des transformations chimiques à faible empreinte environnementale, voire profitables à l'environnement s'enrichit constamment, comme l'attestent les nombreux journaux de recherche dédiés à la chimie durable. Ce cours présente quelques-unes des principales pistes innovantes explorées pour mettre en pratique un nombre maximum des 12 principes de la chimie verte.</p> <p>Concrètement, le contenu de l'UE est articulé en trois blocs de cours interdépendants focalisés respectivement sur <i>i)</i> le rôle clé de la catalyse sous ses différentes formes, <i>ii)</i> les ressources de la biomasse et leur valorisation ainsi que sur <i>iii)</i> les mises en œuvre non conventionnelles de procédés (solvants alternatifs, activation par ultrasons, mécano-chimie, etc). Les séances de cours et TD sont complétées par deux séminaires faisant, eux-aussi l'objet d'une évaluation.</p> |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| <i>Objectifs d'apprentissage</i>   |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| A l'issue de cet enseignement, les étudiants auront acquis un solide socle de connaissances de base autour de la chimie durable et de ses développements. Ils seront alors capables de discuter du caractère éco-compatible ou non d'une transformation chimique et d'être force de proposition pour améliorer l'existant. Pour ce faire, ils s'exerceront lors de séances de travaux dirigés, de travaux personnels accompagnés de tutorats (études de publications) et via des participations à des séminaires.  |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| <i>Prérequis</i>   |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| Cette unité d'enseignement est par nature transverse. Les étudiants vont être confrontés à différents types de réactions chimiques. Ils devront mobiliser des connaissances en chimie moléculaire organique mais également en chimie inorganique, cette dernière étant particulièrement utile pour appréhender la partie catalyse. D'une façon générale, il sera demandé aux étudiants d'être capables de se mettre dans des situations d'auto-apprentissage pour tout ce qui concerne les techniques de caractérisation et les méthodologies utilisées dans les processus d'intensification. Des ressources bibliographiques seront tenues à leur disposition.  |                      |           |           |                |              |           |                  |                      |                       |
| <i>Langue</i>  | <i>Cours, TD, TP</i> |           |           |                |              |           | <i>Documents</i> | <i>Bibliographie</i> |                       |
| Français   | Français             |           |           |                |              |           | Anglais          | Anglais              |                       |