

" # % & ' ( ) \* ! + # \$ ! , - ' ) . \$ ! + / 0 - \$ # ' 1 - # 2 # - ) ! + # ! 3 4 ! 5 # ! 4 - - . # !  
+ 6 ! 7 4 \$ ) # & ! 2 # - ) ' 8 - ! 9 : ' 2 ' # ! ; ' - 4 3 ' ) . ! 9 : ' 2 ' # ! < & 1 4 - ' = 6 # !

> # ( ) # 2 ? & # ! @ ; . A & ' # & ! !

### 1 UE obligatoires (6 ECTS = 6 crédits)

#### Analyse structurale appliquée

M thodes modernes de l analyse structurale (RMN, spectrométrie de masse)  
D marches scientifiques Applications pratiques la d termination structurale

### 2 UE de cœur au choix parmi 3 (2 x 6 ECTS = 12 crédits)

#### M thodes et stratgies en synthèse totale et asymétrique

Outils synthétiques modernes pour la préparation rapide de composés organiques complexes,  
notamment les produits naturels - Contrôle de la sélectivité M thodes de synthèse  
asymétrique Diversité Moléculaire en Synthèse

#### Radicaux et photons en synthèse organique

Applications de la photochimie et de la chimie radicalaire la synthèse organique Grandes  
familles de réactions photochimiques et radicalaires (fragmentations, additions, cyclisations,  
réarrangements)

#### Catalyses et Transformations Sélectives

Connaissances théoriques et pratiques pour l'utilisation de complexes organométalliques (en  
phase homogène ou hétérogène) ou de composés organiques dans la catalyse asymétrique

### 3 UE optionnelles au choix parmi 6 (3 x 6 ECTS = 18 crédits)

#### Chimie pharmaceutique : de la conception au développement

Approches modernes de conception d un principe actif Pharmacomodulation et  
optimisation d une substance active Du laboratoire la production

#### Synthèse de molécules bioactives

Synthèse de composés activités biologiques et/ou thérapeutiques - Glycochimie

#### Structure, mécanismes et fonction des protéines

Mécanismes enzymatiques Biocatalyse en synthèse totale Stress oxydant

#### Procédés et techniques m ergents en synthèse

Technologies et procédés conomes et co-compatibles Stratgies de synthèse conomes de  
molécules bioactives de synthèse et d origine naturelle

#### Polymères, surfaces et chimie organique pour le nanomonde et les biocapteurs

Synthèse et contrôle de l architecture de polymères organiques Obtention,  
fonctionnalisation et d termination de la structure de différents nano-objets Utilisation et  
toxicité

#### Conception, assemblage et valorisation de molécules d intérêt biologique

Architectures moléculaires aux propriétés d finies Synthèse de peptides/protéines et  
d acides nucléiques Chimie organique bioorthogonale, stratgie de bioconjugaison  
Molécules cag es et photoactivables

B ! ( 4 & ) ' & ! + # ! C 8 A # 2 ? & # !

### 2 UE obligatoires

#### Projet bibliographique, modélisation moléculaire et RMN (4 ECTS)

Projet tutoré de recherche associé au stage, formation en RMN 2D et modélisation  
moléculaire

#### Stage obligatoire (20 ECTS)

Initiation la recherche en chimie organique et ses m thodes