

**MASTER BIOINFORMATIQUE (2021-2022)**  
**Parcours Recherche ISDD- Molécules Bioactives :**  
**Design des Molécules Bioactives**

(diplôme français ou double diplôme franco-italien pour les étudiants ayant effectué le M1 dans les Universités de Strasbourg et de degli studi di Milano)

**Master 1 : Universités de Strasbourg et Degli studi di Milano**

**SEMESTRE 1 - Université de Strasbourg (30 ECTS)**

BQ1AY010 Méthodologie (10 ECTS) Systèmes d'exploitation et réseaux Méthodes statistiques Chimie organique	G. Marcou, J.O. Dalbavie, N. Giuseppone
BQ1AY020 Modélisation Moléculaire (8 ECTS) Basics of electronic structure calculations Molecular modelling Découverte de médicaments	Rachel Schurhammer
BQ1AY030 Chemoinformatique (10 ECTS) Chemoinformatics 1 Chemoinformatics 2 Chemoinformatics 3	A.Varnek
BQ1AU040 Communication (2 ECTS)	Faculté des Langues

**SEMESTRE 2 - University Degli studi di Milano (30 ECTS)**

BQ1BY010 Programming in C (6 ECTS)	C. Lorenzo
BQ1BY020 Structural Biology and enzymology (6 ECTS)	M. Vanoni
BQ1BY030 Medicinal chemistry (6 ECTS)	L. Belvisi
BQ1BY040 Simulation, Modelling and Biomolecules (6 ECTS)	S. Pieraccini
BQ1BU050 Bioactive molecules or equivalent module (6 ECTS)	L. Belvisi
BQ1BY050 Méthodes synthétiques en biotechnologie ou CHIM06 courses Ou BQ1BE060 Bioinformatics & language (si semestre Erasmus- diplôme français)	

**Master 1 : Université Degli studi di Milano**

**PREMIERE ANNÉE À L'UNIMI**

Première année à UNIMI		
Secteur du cours scientifique	Intitulé du cours	ECTS
CHIM/02	Chimie Physique A	9
CHIM/02 or CHIM/06	Chimie Physique B or Chimie Organique A	9
CHIM/01 or CHIM/12 (6 ECTS parmi les cours ci-contre)	- Chimie analytique environnementale (CHIM/01) - Chimie électro-analytique avancée (CHIM/01) - Applications de photoluminescence et résonance magnétique en chimie inorganique et métallo-organique (CHIM/01) - Chimie environnementale (CHIM/12)	6
	Choix libre (l'étudiant doit obtenir 6 ECTS en choisissant des enseignements proposés par l'université et en cohérence avec le projet d'éducation).	6
INF/01	Programmation C	6
BIO/10	Biologie Structurale et enzymologie	6
CHIM/08	Chimie Médicinale	6
CHIM/02	Simulation, Modélisation et Biomolécules	6
	Anglais	3
	Mémoire de Master (prova) finale	3
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>

**Parcours Recherche ISDD- Molécules Bioactives :**

**Master 2 : Universités de Paris**

**SEMESTRE 3 - Université de Paris (30 ECTS)**

**Bloc UE0. Remise à niveau (A-C. Camproux)**

**BQAAY010** Bases de Unix et R (Mise à niveau) (L. Regad)

**BQ2CY021** Mise à niveau Toxicologie -Méthodologie (A-C Camproux)

**Bloc UE1. Data analysis in drug design (8 ECTS) (A-C. Camproux)**

**BQAAY070** (Programmation python1 (Fuchs & P. Poulain) (3 ECTS)

Ou **BQAAY080** Programmation python 2 ou **BQAAY030** Projet python (S. Murail) (3 ECTS)

**BQ2CY050** Analyses de données en Drug Design (A-C Camproux & L. Regad) (3 ECTS)

**BQ2CY060** Application en Drug Design & QSAR (O. Taboureau & L. Regad) (1 ECTS)

**BQ2CY070** Séminaires et R&D (A-C Camproux) (1 ECTS)

**Bloc UE2. Analyse et dynamique moléculaire & drug design (7 ECTS) (D. Flatters)**

**BQ2CY090** Exploration structurale des protéines (L. Regad) (3 ECTS)

**BQ2CY100** Analyse dynamique des cibles I (D. Flatters) (2 ECTS) ou Selon niveau ou parcours

**BQ2CY110** Analyse dynamique des cibles II (G. Moroy) (2 ECTS)

**BQ2CY080** Modélisation structurale et dynamique (G. Moroy & D. Flatters) (2 ECTS)

**Bloc UE3. Criblage haut-débit : structure & ligand-based (5 ECTS) (G. Moroy)**

**BQ2CY120** Structure-based (G. Moroy) (3 ECTS)

**BQ2CY130** Ligand-based (O. Taboureau) (1 ECTS)

**BQ2CY140** Hits to lead (O. Taboureau) (1 ECTS)

**Bloc UE4. Analyse de l'espace des macromolécules (4 ECTS) (A. Badel)**

**BQ1CY150** Analyse de données I (A. Badel & A-C Camproux)

**BQ1CY160** Comprendre les macromolécules (D. Flatters)

**Bloc UE5. Préparation à la recherche en Drug Design (6 ECTS) (L. Regad)**

**BQ2CY170** 3-projets en Drug Design (L. Regad & O. Taboureau) (2 ECTS)

**BQ2CY180** Conception de projet recherche tutoré (A-C Camproux) (2 ECTS)

**BQ2CY190** Application de criblage haut-débit (G. Moroy) (2 ECTS)

**SEMESTRE 4 - Université de Paris (30 ECTS)**

**STAGE (30 ECTS) (A-C. Camproux)**

**UE6- BQ2DY010** Préparation projet recherche tutoré (A-C Camproux & S. Murail) (3 ECTS)

**UE7- BQ2DT020** Stage recherche international ou en entreprise (A-C Camproux) (27 ECTS)

*Le M2 se déroule majoritairement en anglais. Le double diplôme franco-italien concerne les étudiants ayant effectué le M1 dans les Universités de Strasbourg et /ou degli studi di Milano*