

**MASTER BIOINFORMATICO**  
**Programma EM Chemoinformatica+ 2024-2025 :**  
**Progettazione di farmaci in silico - Molecole bioattive MSc**  
**Parigi Cité - Degli studi di Milano**  
**(doppio diploma franco-italiano)**

**SEMESTRE 1 - Università di Parigi (30 ECTS)**

<b>Metodologia (A Badel, 10 ECTS)</b>	
<b>UE1</b>	<b>BQAAY000</b> Iniziazione a Unix e R (G. Moroy)
	<b>BQ2AY040</b> Matematica I- Metodo del campo di forza/chimica fisica (A-C. Camproux & S. Pasquali) (3 ECTS)
	<b>BQAAY070</b> Programmazione Python1 o
	<b>BQAAY080</b> Programmazione Python2 (P. Fuchs & P. Poulain) (3 ECTS)
	<b>BQAAY020</b> Statistica e R (L. Regad) (3 ECTS)
	<b>BQ2AU150</b> Comunicazione in inglese (1 ECTS)
<b>Chimica (O Taboureau, 12 ECTS)</b>	
<b>UE2</b>	<b>BM0BY250</b> RéSO: Reattività e sintesi organica (F. Chau) (3 ECTS)
	<b>XXX</b> Chimica biologica (O. Reinaud) (3 ECTS)
	<b>BQ2AE170</b> Chiralità - limiti non covalenti (F. Maurel, O. Taboureau) (3 ECTS)
	<b>XXX</b> NMR per le molecole (N. Giraud) (3 ECTS)
<b>Modellistica molecolare e chemioinformatica (8 ECTS) (O. Taboureau)</b>	
<b>UE3</b>	<b>BQ2AE160</b> Chemioinformatica I (J. Diharce & V.K. Tran Nguyen) (3 ECTS)
	<b>BQ2AE140</b> Chemioinformatica II: ADME/chemometrica (O. Taboureau) (2 ECTS)
	<b>BQ2AY180</b> Opzione progettazione di farmaci / Chemioinformatica (software Schrödinger, progetto R + professore invitato EM) (3 ECTS)

**SEMESTRE 2 - Università degli studi di Milano (30 ECTS)**

<b>UE1</b>	Programmazione in C O Metodi di sintesi in biotecnologia o in organica Corsi CHIM06 o Modulo di chimica (6 ECTS)	<b>C. Lorenzo</b>
<b>UE2</b>	Biologia strutturale ed enzimologia (6 ECTS)	<b>M. Vanoni</b>
<b>UE3</b>	Chimica dei medicinali (6 ECTS)	<b>L. Belvisi</b>
<b>UE4</b>	Simulazione, modellazione e biomolecole (6 ECTS)	<b>S. Pieraccini</b>
<b>UE5</b>	Chemometria (6 ECTS)	<b>L. Belvisi</b>

**SEMESTRE 3 - Università di Parigi (30 ECTS)**

**Blocco UE0 - Corso di aggiornamento (L. Regad)**

**EC000** Basi di Unix e R (Aggiornamento) (L. Regad)  
**EC001** Tossicologia - Aggiornamento della metodologia (A-C Camproux)

**Blocco UE1 - Analisi dei dati nella progettazione dei farmaci (8 ECTS) (A-C. Camproux)**

**EC101** Programmazione Python 2 o progetto Python (S. Murail) (3 ECTS)  
**EC102** Analisi dei dati nella progettazione di farmaci II (A-C Camproux & L. Regad) (3 ECTS)  
**EC103** Applicazione nella progettazione di farmaci e QSAR (Taboureau & Regad) (1 ECTS)  
**EC104** Seminari e R&S (A-C Camproux) (1 ECTS)

**Blocco UE2 - Analisi e dinamica molecolare e progettazione di farmaci (7 ECTS) (D. Flatters)**

**EC201** Esplorazione strutturale delle proteine (L. Regad) (3 ECTS)  
**EC202** Analisi dinamica degli obiettivi I (D. Flatters) (2 ECTS) o Analisi dinamica degli obiettivi II (G. Moroy) (2 ECTS)  
**EC203** Modellazione strutturale e dinamica (G. Moroy & D. Flatters) (2 ECTS)

<b>Blocco UE3 - Screening virtuale: struttura e ligando (5 ECTS) (G. Moroy)</b>	
<b>EC301</b>	Struttura basata su (G. Moroy) (3 ECTS)
<b>EC302</b>	basato sui ligandi (O. Taboureau) (1 ECTS)
<b>EC303</b>	Colpi di testa (O. Taboureau) (1 ECTS)
<b>Blocco UE4 - Analisi spaziale delle macromolecole (4 ECTS) (A. Badel)</b>	
<b>EC401</b>	Chimica quantistica (2 ECTS)
<b>EC402</b>	Capire le macromolecole o Analisi dei dati I (D. Flatters) (2 ECTS)
<b>Blocco UE5 - Preparazione alla ricerca in Drug Design (6 ECTS) (L. Regad)</b>	
<b>EC501</b>	3-progetti in Drug Design (L. Regad & O. Taboureau) (2 ECTS)
<b>EC502</b>	Progetto di ricerca assistito (A-C Camproux) (2 ECTS)
<b>EC503</b>	Applicazione dello screening virtuale (G. Moroy) (2 ECTS)

**SEMESTRE 4 - Università di Parigi (30 ECTS)**

<b>FASE (30 ECTS)</b>		<b>A-C. Camproux</b>
<b>UE6</b>	<b>EC 601</b> Progetto di ricerca assistito (A-C Camproux & S. Murail) (3 ECTS)	
	<b>EC 602</b> Stage di ricerca (A-C Camproux) (27 ECTS)	