

## Enseignements scientifiques proposés au M1-S1

L'étudiant devra choisir un ensemble de cours pour un total de 10 ECTS

Les enseignements pourront être également choisis dans la liste du M2-S3

Lieu de l'enseignement	Spécialité	Intitulé de l'enseignements (volume horaire)	ECTS
Caen	Chimie organique	Chimie des composés carbonylés (14h CM + 10h TD)	2
	Chimie organique	Stéréochimie-Composés aromatiques (14h CM + 10h TD)	2
	Chimie organique	Chimie des composés aromatiques et hétéroaromatiques (12h CM + 7h TD)	2
	Chimie organique	Orbitales frontières en chimie organiques (6h CM + 4h TD)	1
	Chimie organique	Synthèse organique (10h CM + 6h TD)	1
	Chimie organique	Initiation à la synthèse asymétrique (8h CM + 5h TD)	1
Rouen	Chimie organique	Chimie Radicalaire (6h CM + 6h TD)	1
	Chimie organique	Organométallique (9h CM/TD) + Silicium (5h CM/TD)	1
	Chimie organique	Hétérocycles (12h CM/TD)	1
	Chimie organique	Chimie des carbonylés (10h CM/TD)	1
Rouen	Analyse	Chromatographie (8h CM/ 8h TD)	1
	Analyse	RMN/Spectrométrie de masse (16 h CM/ 16h TD)	3
Caen	Analyse	Spectroscopie moléculaire (14h CM + 7h TD)	2
Rouen	Polymères	Comportement thermique des matériaux polymères (4h CM + 4h TD)	1
	Polymères	Thermodynamique des polymères + microstructure (6h CM + 4h TD)	1
	Polymères	Rhéologie des polymères (8h CM + 6h TD)	1
Le Havre	Aromes, parfums et cosmétiques	Spectrométrie de masse (6hCM/6hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	RMN (6hCM/6hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Physico-chimie des polymères (12hCM/6hTD)	2
	Aromes, parfums et cosmétiques	Caractérisation des polymères (10hCM/3hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Chromatographie en phase gazeuse (9hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Chromatographie en phase liquide (9hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Chimie Fonctionnelle (14hCM/6hTD)	2
	Aromes, parfums et cosmétiques	Techniques d'extraction (6hCM/2hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Psychophysiologie olfactive (6hCM/6hTD)	1
Rouen, Caen ou Le Havre		Cours Professeurs étrangers (20h CM/TD)	2

## Enseignements scientifiques proposés au M1-S2

L'étudiant devra choisir un ensemble de cours pour un total de 10 ECTS

Lieu	Spécialité	Intitulé de l'enseignements (volume horaire)	ECTS
Caen	Chimie organique	Produits naturels (14h CM + 7h TD)	2
	Chimie organique	Chimie Radicalaire (12,5h CM + 3,75h TD)	1
	Chimie organique	Hétéroréactifs (12,5h CM + 3,75h TD)	1
	Chimie organique	Rétrosynthèse (22,5h CM + 12,5h TD)	4
	Chimie organique	Chimie organométallique (12,5 h CM + 7,5 h TD)	2
	Chimie organique	Synthèse multi-étapes (12h CM + 6h TD)	2
	Chimie organique	Produits naturels (15h CM + 10h TD)	2
Rouen	Chimie organique	Hétérochimie et Synthèse asymétrique (16,5 h CM + 4,5 TD)	2
	Chimie organique	Hétérocycles (6h CM + 3h TD) + Organométalliques (9h CM + 3h TD)	2
	Chimie organique	Chimie organique avancée (10h CM + 4,5 h TD))	1
	Chimie organique	Produits naturels (28h CM + 12h TD)	3
Rouen	Analyse	RMN/Spectrométrie de masse (20 h CM/TD)	2
Caen	Polymères	Formulation (14h CM + 7h TD)	2
Rouen	Polymères	Emulsion and formulation of soft matter (8h CM/4 h TD)	1
	Polymères	Polymer processing / rheology at melt state (6h CM/ 3h TD)	1
	Polymères	Diffusion in dense materials (7h CM/ 2h TD)	1
	Polymères	Spectral methods for polymers (4h CM/4h TD)	1
	Polymères	Bio macromolécules (17h CM/ 5h TD)	2
	Polymères	Les biofilms (8H CM)	1
	Chimie analytique	Electrochimie (10h CM/ 10h TD)	2
Le Havre	Aromes, parfums et cosmétiques	Bases de Formulation (9hCM)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Analyse sensorielle olfactive (14hCM) / Analyse sensorielle cosmétique (14h CM)	3
	Aromes, parfums et cosmétiques	Formulation et Analyse produits formulés aromatisés/parfumés (3h CM / 7 h TD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Analyses de produits formulés cosmétiques (10hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Colloïdes – Matières premières structurantes ARPAC (14 h CM/10h TD)	2
	Aromes, parfums et cosmétiques	Matières premières parfums/arômes (14h CM/10h TD)	2

Rouen	Chimie du solide/matériaux	Théorie de la cristallisation (nucléation/germination/croissance) 14 h	1
	Chimie du solide/matériaux	Cristallisation – aspects thermodynamiques (diagrammes de phases pour la rationalisation de la cristallisation) 14 h	1
	Chimie du solide/matériaux	Caractérisation du solide cristallisé (DRX-spectroscopie) 12 h	1
	Chimie du solide/matériaux	Le solide organique (états cristallisés et amorphes: caractérisations, avantages et inconvénients, désordres: dynamiques et/ou statiques, cristaux liquides) 14 h	1
Caen	Chimie médicinale	Introduction Drug Design (25h CM et 15 h TD)	4
Rouen, Caen ou Le Havre		Cours Professeurs étrangers(20h CM/TD)	2

### Enseignements scientifiques proposés au M2-S3

L'étudiant devra choisir un ensemble de cours pour un total de 10 ECTS

Les enseignements pourront être également choisis dans la liste du M1-S1

Lieu	Spécialité	Intitulé de l'enseignements (volume horaire)	ECTS
Caen	Chimie organique	Produits industriels (15h)	1
	Chimie organique	Hétérocycles (20h)	2
	Chimie organique	Catalyse homogène (15h)	1
	Chimie organique	Hétéroéléments (20h)	2
	Chimie organique	Radiochimie, IRM, luminescence, fluorescence (30h)	3
	Chimie organique	Stratégies en synthèse organique (20h)	2
	Chimie organique	Contrôle de la sélectivité (10h)	1
	Chimie organique	Organométalliques (10h)	1
	Chimie organique	Chimie radicalaire par voie organometallique (15h)	1
	Chimie organique	Activation (15h)	1
	Rouen	Chimie organique	Stratégie en synthèse organique - Rétrosynthèse (22h)
Chimie organique		Chimie Organométallique (11h)	1
Chimie organique		Synthèse asymétrique (11h)	1

	Chimie organique	Stratégies de bioconjugaison (10 h) et Chimie thérapeutique (6h)	2
	Chimie organique	Hétéroréactifs (22h)	2
	Chimie organique	Biochimie et Médicaments (30 h)	3
	Chimie organique	Hétérocycles (22h)	2
	Chimie organique	Méthodes spécifiques en synthèse (14h)	1
Caen	Chimie analytique	Méthodes chromatographiques (15h)	1
	Chimie analytique	Détermination structurale (15h)	1
Rouen	Chimie analytique	Détermination structurale, bases théoriques (20h)	2
	Chimie analytique	Méthodes chromatographiques (12h)/Modélisation moléculaire (8h)	2
	Chimie analytique	Spectrométrie de masse (20h)	2
Caen	Polymères & surfaces	Biopolymères (15h)	1
Rouen	Glycobiologie	Glycobiologie et Matrice extracellulaire végétale (30h)	3
	Polymères & surfaces	Surface and adhesion (10H)	1
	Polymères & surfaces	Polymer synthesis (8H) / Antibacterial surfaces (4H)	1
	Polymères & surfaces	Polymers in solid state (8H) / Characterization of polymers in solution (4H)	1
Rouen	Polymères & surfaces	Advanced thermal analysis of polymers (15H)	1
	Polymères & surfaces	Polymers and applications (11H)	1
	Polymères & surfaces	Polymers and medical applications (3h); Mass spectroscopy of polymers (8h); QCM-D (4h)	1
	Polymères & surfaces	Diffusion in polymers (13H)	1
Le Havre	Aromes, parfums et cosmétiques	Techniques d'analyses de produits formulés cosmétiques (23hCM/9hTD) : Rhéologie (14h CM/5h TD) / Analyse thermique et texturométrie (5hCM/1hTD) / Tensiométrie (5hCM/2hTD)	3
	Aromes, parfums et cosmétiques	Techniques d'analyses de produits formulés aromatisés/parfumés (15hCM/9hTD) : Chromatographie appliquée	2
	Aromes, parfums et cosmétiques	Outils appliqués - Packaging (6hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Outils appliqués – Diffusion / phénomène de transfert (6hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Formulation produits aromatisés / parfumés (14h CM/4 h TD)	2

	Aromes, parfums et cosmétiques	Phytochimie (6hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Biogénèse des produits naturels (6hCM/4hTD)	1
	Aromes, parfums et cosmétiques	Produits naturels complexes (12HCM/6hTD)	2
Rouen	Chimie du solide/matériaux	Spécificités solides moléculaires - aspects thermodynamiques (polymorphisme, Sels, co-cristaux, solvates, phases désolvatés, complexes: molécules hôtes - molécules invitées, solution solides et phases mixtes.) 14.5h	1
	Chimie du solide/matériaux	Chiralité et état solide (chiralité intrinsèque, atropoisomérisation, chiralité supramoléculaire, Dédoublage et déracémisation par voies de cristallisation (détails des méthodes et exemples) 14.5h	1
	Chimie du solide/matériaux	Méthodes de cristallisation / cristallisation industrielle (depuis fondu, en solution, antisolvant, spray drying, broyage,...détails et exemples) 18h	2
	Chimie du solide/matériaux	Méthodes de caractérisations du solide moléculaire (DRX poudre et monocristaux, Analyse thermique, méthodes optiques, réfractométrie, génération de seconde harmonique) 15h	1
Rouen, Caen ou Le Havre		Cours Professeurs étrangers(20h CM/TD)	2