

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Parcours LUMOMAT : Lumière molécules matière

Master | Chimie

> Composante : Faculté des sciences

Établissement(s) co-accrédité(s)

* Nantes Université

* Université Rennes

* Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes

> Ouvert en alternance : Oui

> Formation accessible en : Formation continue, Formation en alternance

> Formation à distance : Non

> Lieu d'enseignement : Angers, Nantes, Rennes

> Liens vers les sites du diplôme : Site internet LUMOMAT : <https://lumomat.fr/>, Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/eur-lumomat/>

Présentation

École Universitaire de Recherche en Chimie – Matériaux moléculaires
pour l'électronique organique et la photonique <https://lumomat.fr/>

Master 1 > [Nantes Université](#) ou [Université de Rennes](#) / Master 2 > [Université d'Angers](#)

Le Master LUMOMAT propose une solide formation en Chimie en forte interaction avec la Recherche scientifique et l'innovation technologique. Il s'intègre dans la filière émergente et à très fort potentiel de l'électronique organique. Dans ce contexte, il propose une formation moderne, unique en France, visant à faire face à la demande croissante de cette filière industrielle et académique et à offrir aux étudiants une formation de haut niveau qui leur ouvre toutes les portes des secteurs des hautes technologies d'avenir telles que l'énergie, le photovoltaïque 3ème génération, les combustibles solaires, OLED, les capteurs et sondes moléculaires pour la santé et l'environnement, les nano systèmes structurés pour le transport et le stockage de l'information.

Brochure M2 disponible >> CLIQUEZ sur la flèche à droite de l'écran >>

Retrouver les taux de réussite de ce diplôme [ici](#)

Objectifs

Le Master LUMOMAT – LUMière MOlécules MATière vise à former des futurs chimistes capables de réaliser des molécules innovantes afin de les intégrer dans des dispositifs électroniques ou optiques.

L'approche Lumomat est une approche concrète pluridisciplinaire des matériaux organiques ou hybrides : de la conception à la caractérisation en passant par la synthèse, jusqu'à l'intégration dans des dispositifs photoniques et électroniques.

Nous formons des professionnels et des chercheurs dans trois domaines d'application à fort potentiels :

- L'énergie : photovoltaïque, organique, combustibles solaires, photosynthèse artificielle, OLED...
- Santé et environnement : capteurs et sondes moléculaires, imagerie photothérapie...
- Stockage de l'information : photoluminescence, photochrome, nanomatériaux pour la photonique, l'électronique et la spintronique...

Après deux ans de master, vous aurez le choix entre développer votre propre carrière ou poursuivre un projet recherche au niveau du doctorat.

En poursuivant votre carrière le Master LUMOMAT permet d'accéder à des fonctions d'ingénieurs au sein de l'équipe R&D d'une grande entreprise ou chef de projet d'une PME innovante, d'ingénieurs d'études par voie de concours dans les grands organismes publics de recherche (Université, CNRS, INRA, INSERM...).

Avec un doctorat, vous pourrez exercer des fonctions de chercheurs ou d'ingénieurs de recherche au sein d'organismes privés. Dans ce contexte, vous pourrez, à court terme, occuper des postes d'encadrement et de management de projet.

Après avoir développé une expérience postdoctorale, idéalement à l'étranger, vous pourrez également concourir à des postes d'enseignant-e-chercheur-e au sein d'Universités ou de chercheur-euse au CNRS.

Savoir-faire et compétences

A l'issue de la formation, vous aurez :

- Développé une connaissance du monde de l'entreprise et des laboratoires de recherche et des notions d'entrepreneuriat.
- Une expérience de management de projets.

Les compétences que vous aurez acquises :

- Ingénierie moléculaire (chimie : organique, coordination, organométallique et polymères) : acquérir l'autonomie nécessaire à la mise en place de la synthèse de molécules et supramoléculaire d'une certaine complexité dans le domaine des matériaux fonctionnels.
- Modélisation et spectroscopie : prévoir une réactivité chimique, photochimique ou électrochimique par calculs théoriques, identifier les différentes interactions moléculaires dans un milieu donné, maîtriser les outils actuels de la modélisation moléculaire.
- Outils de caractérisations physico-chimiques : être capable de proposer une série de tests pour élucider la corrélation entre structure et les propriétés électronique et photonique de la matière, apprendre à utiliser une approche pluridisciplinaire pour répondre à une problématique dans le domaine de l'électronique et la photonique organique.

Organisation

Ouvert en alternance

Type d'alternance : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Le Master LUMOMAT est co-habité entre les universités d'Angers, de Nantes et de Rennes. Le Master 1 est localisé à Nantes et à Rennes et le Master 2 est localisé à Angers. Seul le Master 2 est aujourd'hui ouvert en alternance.

Sélection : sur dossier, d'avril à juin

Rythme d'alternance : voir calendrier dans la brochure

Période de formation : M2 de septembre à septembre (année suivante)

Durée de formation : voir calendrier de la formation dans la brochure

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Deux périodes de stages obligatoires de 4 à 6 mois au 2^e semestre de M1 et au 2^e semestre de M2 avec un encouragement pour être réalisés à l'étranger. Vous avez accès à un large réseau de laboratoires et d'entreprises partenaires pour effectuer votre stage en France ou à l'étranger. Des bourses de mobilité peuvent être attribuées en première et/ou deuxième année pour aider à réaliser un stage à l'étranger.

Universités internationales partenaires du Master Lumomat : Espagne (ICMAB Barcelona), Espagne (Universidad Complutense de Madrid), Pologne (Wroclaw University of Science and Technology), Écosse (University of Glasgow), Italie (University of Pisa), Italie (University of Bari Aldo Moro), Suède (Uppsala University), Canada (Laval University – Québec), Chine (Zhengzhou University China), Australie (Australian National University – Canberra) et en double-diplômes : Ukraine (Taras Shevchenko National University – Kiev), Liban (Lebanese University – Beyrouth)

Stages des étudiants en Master Lumomat (2020-2025) : Laboratoire Moltech-Anjou (Angers), Laboratoire CEISAM (Nantes), Institut des Matériaux de Nantes, Institut des Sciences Chimiques de Rennes, Université de Calgary (Canada), Queen's University (Kingston – Canada), Yonsei University (Seoul – Corée du Sud), OPERA (Fukuoka – Japon), Université de São Paulo (Brésil), LCT (Namur, Belgique), Institut Laser (Versailles, France), IMM (Le Mans, France), Amor (Nantes, France), ENSCBP / ISM (Bordeaux, France), University of Glasgow (Écosse), University of Swansea (Pays de Galles), Institut des Sciences (Barcelone, Espagne), University of Bari (Italie), CRM Group (Liège, Belgique), Heraeus (Düsseldorf, Allemagne), Tronox SAS (Calais, France), CEA Liten (Grenoble, France), Dracoula Technologies (Valence, France), Épishine (Linköping, Suède), Ångström (Uppsala, Suède), University of Groningen (Pays-Bas), Institut Van't Hoff (Amsterdam, Pays-Bas), ENS Montpellier (France).

Admission

Conditions d'admission

Master 1 : s'informer à partir du 3 février et candidater du 25 février au 24 mars 2025 sur la plateforme nationale [Trouver mon master](#)

Master 2 : candidater en ligne, sur la plateforme eCandidat, accessible à l'adresse <https://e-candidature.univ-angers.fr>. Phase candidature du 12 mai au 10 juin 2025

Public cible

Le Master M2 est ouvert aux étudiants provenant du MI LUMOMAT et d'autres masters 1 à dominante marquée en chimie ou en physique/chimie. L'inscription est de droit pour les étudiants du MI LUMOMAT. Pour les étudiants provenant d'autres masters de chimie ou physique/chimie, l'admission est agréée après étude du dossier du candidat. Pour les étudiants provenant des autres parcours, l'admission est agréée par une commission de validation d'acquis.

Et après

Insertion professionnelle

Le diplômé du Master LUMOMAT peut prétendre à des emplois aussi bien en recherche qu'en industrie. Les types d'emplois : cadre supérieur en production ou recherche et développement / thèse de doctorat / ingénieur d'études dans les grands organismes de recherche (CNRS, INRA, INSERM,...).

Statistiques des 4 dernières promotions : 63% poursuivent par une thèse académique, 37% poursuivent par un emploi ou une thèse CIFRE (thèse en entreprise).

Exemples d'emplois occupés par nos diplômés :

- Chercheur et chercheuse en laboratoire (université ou CNRS)
- Ingénieur d'études dans un organisme de recherche
- Ingénieur de recherche et développement
- Ingénieur Chimiste
- Chimiste de production
- Chimiste analytique
- Ingénieur matériaux
- Police scientifique
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur étude et développement
- Ingénieur en électronique imprimée

Retrouver les indicateurs, statistiques et enquêtes de formation : [ici](#)

Taux de rupture en alternance : 0%

Taux de réussite en alternance : 100%

infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Thomas Cauchy

✉ thomas.cauchy@univ-angers.fr

Contact administratif

Master 1 Master 2 Lumière, molécules, matière

✉ mlumomat.sciences@contact.univ-angers.fr

Alternance Relations Extérieures UFR Sciences

✉ re.sciences@contact.univ-angers.fr

Autres contacts

Un accompagnement spécifique est mis en place pour les étudiants en situation de handicap par le [Relai handicap de l'Université d'Angers](#) : relais-handicap@univ-angers.fr

Service de santé universitaire (SSU) : secretariat-ssu@univ-angers.fr

Laboratoire(s) partenaire(s)

MOLTECH Anjou – UMR CNRS 6200, Angers

✉ <https://moltech-anjou.univ-angers.fr/en/index.html>

CEISAM – UMR CNRS 6230, Nantes

✉ <https://ceisam.univ-nantes.fr/>

Institut des Matériaux de Nantes – UMR CNRS 6502

✉ <https://www.cnrs-imn.fr/index.php.html>

Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR CNRS 6226

✉ <https://iscr.univ-rennes.fr/>

Autre(s) structure(s) partenaire(s)

✉ [Formation accessible en alternance en M2](#)

✉



Lieu(x)

📍 Angers

📍 Nantes

📍 Rennes

En savoir plus

Site internet LUMOMAT

🔗 <https://lumomat.fr/>

LinkedIn

🔗 <https://www.linkedin.com/in/eur-lumomat/>

Programme

Organisation

Le Master propose un enseignement équilibré entre cours magistraux, travaux pratiques, travaux dirigés, ateliers, immersions en laboratoire de recherche et projets en équipes en forte interaction avec les acteurs de la recherche et l'industrie.

Master 1 (Nantes ou Rennes) :

- Semestre 1 : chimie organique, organométallique et catalyse, caractérisations physico-chimiques (RMN, MS), spectroscopies (UV-Vis, IR, fluorescence...), modélisation moléculaire, cristallographie, analyses thermiques, électrochimie, matériaux, de la molécule au solide, outils de communication, projet intégré (laboratoire ou industrie)
- Semestre 2 : stage de 4 à 6 mois en laboratoire ou entreprise, en France ou à l'étranger

Master 2 (Angers) :

- Semestre 3 : électronique organique, ingénierie moléculaire des systèmes #-conjugués, nanomatériaux, formation professionnelle, projet expérimental étudiant, initiation à la planification d'expériences, modélisation moléculaire et formulation, chimie supramoléculaire, photo-physique et photochimie, techniques de spectroscopie et microscopies, interaction lumière-molécule pour la biologie, électrochimie des surfaces modifiées, matériaux moléculaires et hybrides
- Semestre 4 : stage de 4 à 6 mois en laboratoire ou entreprise, en France ou à l'étranger

Le Master LUMOMAT est en partenariat avec 4 laboratoires tous les 4 unités mixte de recherche du CNRS pour mieux se former :

- [MOLTECH Anjou – UMR CNRS 6200, Angers](#)
- [CEISAM – UMR CNRS 6230, Nantes](#)
- [Institut des Matériaux de Nantes – UMR CNRS 6502](#)
- [Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR CNRS 6226](#)

Ces quatre laboratoires ont des expertises complémentaires : chimie de surface et électrochimie, électronique moléculaire et organique, synthèse organique et matériaux fonctionnels, propriétés optiques, photoniques, microscopies, chimie inorganique et hybride, chimie de coordination.

Pourquoi choisir le Master LUMière MOLécules MATière ?

- L'accès à un large réseau collaboratif constitué des chercheurs et enseignants-chercheurs en France et à l'international.
- Un panel de compétences et équipements issus de quatre laboratoires partenaires aux expertises complémentaires en Régions Pays de la Loire et Bretagne.
- L'accès à différents événements scientifiques tels que la Summer School biannuelle ou les Journées scientifiques.
- Le financement de bourses d'attractivité sur critères universitaires.
- La possibilité de réaliser cette formation en alternance en M2.
- Des aides à la mobilité pour financer vos stages à l'étranger.
- Des enseignements en anglais.
- Des interactions fréquentes avec le monde industriel (cours, conférences, visites d'entreprise, stages).

M1 | Nantes – Parcours Lumière molécules matière

M1 | Rennes – Parcours Lumière molécules matière

M2 | Parcours Lumière molécules matière

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 – Enseignements transversaux	UE				4 crédits
Anglais	Matière			10h	1 crédits
Formation professionnelle	Matière			15h	0 crédits
Projet expérimental étudiant	Matière			30h	3 crédits
UE2 – Conception	UE				5 crédits
Introduction à la planification d'expériences	Matière	11h		4h	1 crédits
Modélisation moléculaire	Matière	15h		10h	2 crédits
Formulation	Matière	18h	4h	8h	2 crédits
UE3 – Synthèse	UE				6 crédits
Ingénierie moléculaire des systèmes pi-conjugués	Matière	24h	16h		3 crédits
Chimie supramoléculaire	Matière	25h		10h	3 crédits
UE4 – Caractérisations et photonique organique	UE				7 crédits
Photophysique et photochimie	Matière	17h	5h	8h	2 crédits
Techniques de spectroscopies et microscopies	Matière	12h			1 crédits
Interaction lumière-molécule pour la biologie	Matière	13h			1 crédits
Electrochimie des surfaces modifiées	Matière	16h	11h	8h	3 crédits
UE5 – Matériaux et électronique	UE				8 crédits
Matériaux moléculaires et hybrides, nanomatériaux	Matière	30h	4h	16h	4 crédits
Electronique organique	Matière	35h	5h	20h	4 crédits

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 – Stage ou alternance	UE				30 crédits
UE1a – Stage	Matière				30 crédits
Suivi du stage	Matière				
UE1b – Alternance	Matière				30 crédits
Suivi de l'alternance	Matière				