

Information générale

<p>Objectifs</p>	<p>Objectifs de la formation Le Master LUMOMAT (Molecular materials for organic electronics) 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 dont le marché est appelé à être multiplié par 3 dans les 10 prochaines années. 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 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.</p> <p>Objectives of Master <i>The LUMOMAT Master offers a solid training in CHEMISTRY in strong interaction with Scientific Research and Technological Innovation. It is part of the emerging and very high potential sector of organic electronics. In this context, it offers modern training, unique in France, aiming to meet the growing demand of industrials and academics offering to students a high-level training opening them doors to high-tech sectors, such as third generation photovoltaics, solar oxidants, OLEDs, molecular sensors and probes for health and the environment, structured nanosystems for the transport and storage of information.</i></p> <p>Compétences visées Le Master 2 LUMOMAT a pour ambition de former des futurs professionnels dans le domaine des matériaux moléculaires pour la photonique et l'électronique organiques. Le Master LUMOMAT forme des chimistes de compétences pluridisciplinaires capables de concevoir, d'élaborer puis de caractériser par analyses physico-chimiques, des matériaux moléculaires, voire d'en assurer l'intégration dans des dispositifs photoniques et/ou électroniques. A l'issue de la formation, les étudiants connaîtront l'industrie chimique et le milieu de l'entreprise, l'entrepreneuriat, la communication et le management de projets. Ils seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les techniques de l'ingénierie moléculaire et supramoléculaire pour réaliser la synthèse de matériaux fonctionnels. - Choisir les techniques de caractérisations adéquates et les modèles théoriques appropriés pour optimiser les propriétés des matériaux fonctionnels. - Restituer des connaissances sur des matériaux organiques (photonique et électronique) et de leurs débouchés (actuels et à venir) et applications. - Superviser et conduire des projets R&D dans les domaines des matériaux organiques (photonique moléculaire et électronique). <p>Expected Skills <i>The LUMOMAT Master 2 aims to train future professionals in the field of molecular materials for organic photonics and electronics. The LUMOMAT Master trains chemists with multidisciplinary skills capable of designing, developing and then characterizing physico-chemically molecular materials, or even ensuring their integration into photonic and / or electronic devices. At the end of the training, students will learn about the chemical industry and the business environment, communication and project management.</i> <i>They will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Use molecular and supramolecular engineering techniques to synthesize functional materials. - Choose appropriate characterization techniques and appropriate theoretical models to optimize the properties of functional materials. - Restore knowledge on organic materials (photonics and electronics) and their outlets (current and future) and applications. - Supervise and lead R&D projects in the fields of organic materials (molecular photonics and electronics).
<p>Responsable(s)</p>	<p>BOUJTITA MOHAMMED</p>
<p>Mention(s) incluant ce parcours</p>	<p>master Chimie</p>
<p>Lieu d'enseignement</p>	<p>Fonctionnement La plus grande part des enseignements du M2 est assurée sur le site d'Angers conjointement par des équipes pédagogiques mixtes des trois Universités d'Angers, de Nantes et de Rennes. Quelques cours et TP spécifiques (environ 1 semaine) sont dispensés à la Faculté des Sciences de Nantes. Des intervenants extérieurs provenant pour l'essentiel du secteur industriel complètent l'équipe pédagogique.</p> <p>Organization <i>Most of the Master M2 teaching is provided on the Angers site jointly by mixed teaching teams from the two universities. Some specific courses and practical work (around 1 week) are given at the Nantes Faculty of Sciences.</i></p>

Langues / mobilité internationale	Enseignement en langue anglaise.
Stage / alternance	<p>Modalités pratiques en alternance : Le Master LUMOMAT est co-habilité entre les universités d'Angers, de Nantes et de Rennes. Deux Master 1 parallèles sont localisés à Nantes et à Rennes. Le Master 2 est localisé à Angers et est ouvert en alternance (Contrat de professionnalisation). Sélection : sur dossier, d'avril à juin Rythme d'alternance: voir calendrier Période de formation: M2 de septembre à septembre (année suivante) Durée de formation : voir calendrier de la formation</p> <p>Stage : Le stage de M2 dure 6 mois. Il donne lieu à un rapport de stage qui est évalué ainsi qu'à une soutenance qui donne également lieu à un échange avec le jury. Le semestre 4 est totalement dédié au stage (30 ECTS) et apporte autonomie et esprit d'initiative. Les étudiants peuvent bénéficier du réseau LUMOMAT (www.lumomat.fr) pour les aider dans leur recherche de stage en France et à l'étranger. La durée obligatoire du stage est de 4 mois 1/2 (Mi-février-Fin Juin) extensible à 6 mois jusqu'à fin Août. Le stage peut se dérouler en laboratoire de recherche ou en entreprise.</p> <p>Practical work-study modalities <i>The LUMOMAT Master is co-credited between the universities of Angers, Nantes and Rennes. The Master 1 is located in Nantes and Rennes and the Master 2 is located in Angers. Only the Master 2 is currently open on a work-study basis (Professionalization contract). Selection: on file, from April to June Rhythm of alternation: see calendar Training period: M2 from September to September (following year) Duration of training: see training calendar</i></p> <p>Internship <i>The M2 internship lasts from 4 to 6 months. It gives rise to an internship report which is evaluated as well as to a defense which also gives rise to an exchange with the jury. Semester 4 is totally dedicated to the internship (30 ECTS) and brings autonomy and initiative. Students can benefit from the LUMOMAT network: http://www.lumomat.fr to help them in their search for internships in France and abroad. The compulsory duration of the internship is 4 1/2 months (Mid-February-End of June) which can be extended to 6 months until the end of August. The internship can take place in a research laboratory or in a company.</i></p>
Poursuite d'études /débouchés	<p>Le diplômé du Master LUMOMAT peut prétendre à des emplois en recherche et recherche/développement aussi bien dans le milieu académique qu'industriel (Types d'emplois : Cadre supérieur en production ou recherche et développement / Thèse de doctorat / Ingénieur d'étude dans les grands organismes de recherche (CNRS, INRA, INSERM,...)).</p> <p>Professional insertion <i>The graduate of the LUMOMAT Master can claim jobs in both research and industry as Senior manager in production or research and development / Doctoral thesis / Study engineer in large research organizations (CNRS, INRA, INSERM, etc.).</i></p>
Autres renseignements	<p>Public visé : Le Master 2 (M2) est ouvert aux étudiants provenant du Master 1 (M1) LUMOMAT ou d'autres M1 à dominante chimie ou chimie/physique, ou encore à tout cursus étranger équivalent visant à conforter la valence internationale de la formation. L'inscription est de droit pour les étudiants du M1 LUMOMAT. Pour les autres, l'admission est validée après étude du dossier du candidat, par une commission de validation d'acquis.</p> <p>Targeted audience <i>The Master M2 is open to students from the M1 LUMOMAT and other predominantly marked Masters 1 in chemistry or physics / chemistry. Registration is legal for students of M1 LUMOMAT. For students from other masters in chemistry or physics / chemistry, admission is approved after studying the candidate's file. For students from other courses, admission is approved by a learning validation committee.</i></p>

<p>Conditions d'obtention de l'année</p>	<p>Au sein d'un semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un élément constitutif (EC) est acquis dès lors que sa moyenne est supérieure ou égale à 10 (hors séminaire non noté). • Une unité d'enseignement est acquise dès lors que sa moyenne est supérieure ou égale à 10. Un EC non acquis dans cette UE est obtenu par compensation et ne peut donner lieu à seconde session. <p>Pour obtenir la seconde année de Master, son diplôme, l'étudiant doit atteindre une note terminale avant stage d'au moins 10/20 (moyenne du S1) et une note de stage d'au moins 10/20. Sont validés, les étudiants qui ont validé chaque Unité d'Enseignement (UE) ou qui compensent entre UE (moyenne ≥ 10).</p> <p>Sont diplômés du Master LUMOMAT, les étudiants ayant validé 120 ECTS dans le Master (M1+M2) ou admis sur dossier en M2 et ayant validé les 60 ECTS correspondants.</p> <p>Les étudiants n'ayant pas validé leur année peuvent redoubler et conserver les UE validées et lorsqu'une UE est constituée d'éléments constitutifs (EC) validant des ECTS, conserver les EC dans lesquels ils ont obtenu la moyenne.</p> <p>Conditions for obtaining the year</p> <p><i>Within a semester:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A constituent element (EC) is acquired as soon as its average is greater than or equal to 10 (excluding seminars not rated). - A teaching unit is acquired as soon as its average is greater than or equal to 10. A CE not acquired in this EU is obtained by compensation and cannot give rise to a second session. <p>To obtain the second year of master's degree, the student must reach a final grade before internship of at least 10/20 (average of S1) and an internship grade of at least 10/20. Are validated, students who have validated each Teaching Unit (UE) or who compensate between UE (average ≥ 10).</p> <p>Are graduates of the LUMOMAT Master, students who have validated 120 ECTS in the master (M1 + M2) or admitted on file in M2 and who have validated the 60 corresponding ECTS.</p> <p>Students who have not validated their year can repeat and keep the validated UEs and when a UE is made up of constituting elements (CE) validating ECTS, keep the CEs in which they obtained the average.</p>
---	---

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : (30 ECTS)								
Transverse training	X3LU200	4	0	0	0	55	0	55
English	X3LU201		0	0	0	10	0	10
Student Experimental Project	X3LU203		0	0	0	30	0	30
Professional Training	X3LU204		0	0	0	15	0	15
Design	X3LU210	5	44	0	4	22	0	70
Introduction to design of experiments	X3LU214		11	0	0	4	0	15
Molecular Modelisation	X3LU215		15	0	0	10	0	25
Formulation	X3LU213		18	0	4	8	0	30
Synthesis	X3LU220	6	49	0	16	10	0	75
Molecular Engineering of pi-conjugated systems	X3LU221		24	0	16	0	0	40
Supramolecular Chemistry	X3LU222		25	0	0	10	0	35
Characterizations and Organic Photonics	X3LU230	7	58	0	16	16	0	90
Photophysics and photochemistry	X3LU235		17	0	5	8	0	30
Techniques of Spectroscopies and Microscopies	X3LU236		12	0	0	0	0	12
Light-Matter Interaction for Biology	X3LU237		13	0	0	0	0	13
Electrochemistry of modified surfaces	X3LU238		16	0	11	8	0	35
Materials and Electronics	X3LU240	8	65	0	9	36	0	110
Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials	X3LU241		30	0	4	16	0	50
Organic Electronics	X3LU242		35	0	5	20	0	60
	Total	30					0.00	400.00

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : (30 ECTS)								
Internship or Work-Teaching	X4LU010	30	0	0	0	0	0	0
	Total	30					0.00	0.00

Modalités d'évaluation

Mention Master 2ème année

Parcours : M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)

Année universitaire 2021-2022

Responsable(s) : BOUJTITA MOHAMMED

REGIME ORDINAIRE

				PREMIERE SESSION								DEUXIEME SESSION								TOTAL	
				Contrôle continu				Examen				Contrôle continu				Examen				Coeff.	ECTS
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée		
Groupe d'UE :																					
3	X3LU200	Transverse training	N	obligatoire																4	
3	X3LU201	English				1								1						1	
3	X3LU203	Student Experimental Project			1.5	1.5								1.5	1.5					3	
3	X3LU204	Professional Training																		0	
3	X3LU210	Design	N	obligatoire																5	
3	X3LU214	Introduction to design of experiments			0.8	0.2						0.2		0.8						1	
3	X3LU215	Molecular Modelisation			1	1						1		1						2	
3	X3LU213	Formulation			1.6	0.4						0.4		1.6						2	
3	X3LU220	Synthesis	N	obligatoire																6	
3	X3LU221	Molecular Engineering of pi-conjugated systems			3									3						3	
3	X3LU222	Supramolecular Chemistry			2.4	0.6						0.6		2.4						3	
3	X3LU230	Characterizations and Organic Photonics	N	obligatoire																7	
3	X3LU235	Photophysics and photochemistry			1.6	0.4						0.4		1.6						2	
3	X3LU236	Techniques of Spectroscopies and Microscopies			1									1						1	
3	X3LU237	Light-Matter Interaction for Biology			1									1						1	
3	X3LU238	Electrochemistry of modified surfaces			2.4	0.6						0.6		2.4						3	
3	X3LU240	Materials and Electronics	N	obligatoire																8	
3	X3LU241	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials			3.2	0.8						0.8		3.2						4	
3	X3LU242	Organic Electronics			3.2	0.8						0.8		3.2						4	
Groupe d'UE :																					
4	X4LU010	Internship or Work-Teaching	N	obligatoire			30											30		30	
																	TOTAL	60	60		

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

				PREMIERE SESSION								DEUXIEME SESSION								TOTAL	
				Contrôle continu				Examen				Contrôle continu				Examen				Coeff.	ECTS
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	durée		
Groupe d'UE :																					
3	X3LU200	Transverse training	N	obligatoire																4	
3	X3LU201	English																		1	
3	X3LU203	Student Experimental Project																		3	
3	X3LU204	Professional Training																		0	
3	X3LU210	Design	N	obligatoire																5	
3	X3LU214	Introduction to design of experiments																		1	
3	X3LU215	Molecular Modelisation																		2	
3	X3LU213	Formulation																		2	
3	X3LU220	Synthesis	N	obligatoire																6	
3	X3LU221	Molecular Engineering of pi-conjugated systems																		3	
3	X3LU222	Supramolecular Chemistry																		3	
3	X3LU230	Characterizations and Organic Photonics	N	obligatoire																7	
3	X3LU235	Photophysics and photochemistry																		2	
3	X3LU236	Techniques of Spectroscopies and Microscopies																		1	
3	X3LU237	Light-Matter Interaction for Biology																		1	
3	X3LU238	Electrochemistry of modified surfaces																		3	
3	X3LU240	Materials and Electronics	N	obligatoire																8	
3	X3LU241	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials																		4	
3	X3LU242	Organic Electronics																		4	
Groupe d'UE :																					
4	X4LU010	Internship or Work-Teaching	N	obligatoire																30	
																		TOTAL	60	60	

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

X3LU200	Transverse training
Lieu d'enseignement	Angers
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 55h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 55h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	English 25% Student Experimental Project 75% Professional Training 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- English (X3LU201) - Student Experimental Project (X3LU203) - Professional Training (X3LU204)

X3LU201	English
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU203	Student Experimental Project
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 30h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 30h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	

Bibliographie	
---------------	--

X3LU204	Professional Training
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 15h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 15h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU210	Design
Lieu d'enseignement	Angers
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 70h Répartition : CM : 44h TD : 4h CI : 0h TP : 22h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Introduction to design of experiments 20% Molecular Modelisation 40% Formulation 40%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Introduction to design of experiments (X3LU214) - Molecular Modelisation (X3LU215) - Formulation (X3LU213)

X3LU214	Introduction to design of experiments
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 15h Répartition : CM : 11h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	

Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU215	Molecular Modelisation
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 25h Répartition : CM : 15h TD : 0h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU213	Formulation
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 30h Répartition : CM : 18h TD : 4h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU220	Synthesis
Lieu d'enseignement	Angers
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 75h Répartition : CM : 49h TD : 16h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Molecular Engineering of pi-conjugated systems 50% Supramolecular Chemistry 50%
Obtention de l'UE	

Programme	
Liste des matières	- Molecular Engineering of pi-conjugated systems (X3LU221) - Supramolecular Chemistry (X3LU222)

X3LU221	Molecular Engineering of pi-conjugated systems
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 24h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU222	Supramolecular Chemistry
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 35h Répartition : CM : 25h TD : 0h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU230	Characterizations and Organic Photonics
Lieu d'enseignement	Angers
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 90h Répartition : CM : 58h TD : 16h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Photophysics and photochemistry 28.57% Techniques of Spectroscopies and Microscopies 14.2865% Light-Matter Interaction for Biology 14.2865% Electrochemistry of modified surfaces 42.857%

Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Photophysics and photochemistry (X3LU235) - Techniques of Spectroscopies and Microscopies (X3LU236) - Light-Matter Interaction for Biology (X3LU237) - Electrochemistry of modified surfaces (X3LU238)

X3LU235	Photophysics and photochemistry
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 30h Répartition : CM : 17h TD : 5h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU236	Techniques of Spectroscopies and Microscopies
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 12h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU237	Light-Matter Interaction for Biology
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 13h Répartition : CM : 13h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU238	Electrochemistry of modified surfaces
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 35h Répartition : CM : 16h TD : 11h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU240	Materials and Electronics
Lieu d'enseignement	Angers
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 110h Répartition : CM : 65h TD : 9h CI : 0h TP : 36h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials 50% Organic Electronics 50%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials (X3LU241) - Organic Electronics (X3LU242)

X3LU241	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 50h Répartition : CM : 30h TD : 4h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X3LU242	Organic Electronics
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 60h Répartition : CM : 35h TD : 5h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

X4LU010	Internship or Work-Teaching
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 LUMière Molécule MATière (LUMOMAT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2020-07-07 19:22:12