Master 2 M2 LUmière Molécule MATière (LUMOMAT)

Année universitaire 2025-2026

Information générale

Objectifs	**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 comburants 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. **Objectives of Master** *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.* **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 : - 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). **Expected Skills** *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.* *They will be able to:* *- 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).*
Responsable(s)	BOUJTITA MOHAMMED QUEFFELEC CLEMENCE
Mention(s) incluant ce parcours	master Chimie
Lieu d'enseignement	**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. **Organization** *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.*

Langues / mobilité internationale	Enseignement en langue anglaise.
Stage / alternance	**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 **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. **Practical work-study modalities** *The LUMOMAT Master is co-accredited 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* **Internship** *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.*
Poursuite d'études /débouchés	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,...)). **Professional insertion** *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.).*
Autres renseignements	**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. **Targeted audience** *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.*
Conditions d'obtention de l'année	La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux : • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023, • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document. **Conditions de validation de l'année propre au parcours :** **• Règle de compensation :** - des semestres : les semestres ne se compense pas entre eux - des groupes d'UE : les groupes d'UE se compensent au sein d'un semestre NB : Les UE d'un groupe d'UE se compensent automatiquement entre elles. **• Notes seuil :** Une note seuil de 10/20 est appliquée pour chaque semestre.

Programme

1er SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : (30 ECTS)																				
Transverse training	XMS3ZU010	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	55
English	XMS3AE030		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10
Student Experimental Project	XMS3ZE011		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30
Professional Training	XMS3ZE012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15
Design	XMS3ZU020	5	44	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	22	0	0	0	0	70
Introduction to design of experiments	XMS3ZE021		11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	15
Molecular Modelisation	XMS3ZE022		15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	25
Formulation	XMS3ZE023		18	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	0	0	0	0	30
Synthesis	XMS3ZU030	6	49	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	10	0	0	0	0	75
Molecular Engineering of pi-conjugated systems	XMS3ZE031		24	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Supramolecular Chemistry	XMS3ZE032		25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	35
Characterizations and Organic Photonics	XMS3ZU040	7	58	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	16	0	0	0	0	90
Photophysics and photochemistry	XMS3ZE041		17	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	8	0	0	0	0	30
Techniques of Spectroscopies and Microscopies	XMS3ZE042		12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Light-Matter Interaction for Biology	XMS3ZE043		13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Electrochemistry of modified surfaces	XMS3ZE044		16	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	8	0	0	0	0	35
Materials and Electronics	XMS3ZU050	8	65	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	36	0	0	0	0	110
Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials	XMS3ZE051		30	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	16	0	0	0	0	50
Organic Electronics	XMS3ZE052		35	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	20	0	0	0	0	60
	Total	30																	0.00	**400.00**

2ème SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : (30 ECTS)																				
Internship or Work-Teaching	XMS4ZU010	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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 2025-2026

Responsable(s) : BOUJTITA MOHAMMED, QUEFFELEC CLEMENCE

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
Groupe d'UE :																				
3	XMS3ZU010	Transverse training	N	obligatoire																4
3	XMS3AE030	English					1										1		1	
3	XMS3ZE011	Student Experimental Project				1.5	1.5									1.5	1.5		3	
3	XMS3ZE012	Professional Training																	0	
3	XMS3ZU020	Design	N	obligatoire																5
3	XMS3ZE021	Introduction to design of experiments			0.8	0.2							0.2		0.8				1	
3	XMS3ZE022	Molecular Modelisation			1	1							1		1				2	
3	XMS3ZE023	Formulation			1.6	0.4							0.4		1.6				2	
3	XMS3ZU030	Synthesis	N	obligatoire																6
3	XMS3ZE031	Molecular Engineering of pi-conjugated systems			3										3				3	
3	XMS3ZE032	Supramolecular Chemistry			2.4	0.6							0.6		2.4				3	
3	XMS3ZU040	Characterizations and Organic Photonics	N	obligatoire																7
3	XMS3ZE041	Photophysics and photochemistry			1.6	0.4							0.4		1.6				2	
3	XMS3ZE042	Techniques of Spectroscopies and Microscopies			1										1				1	
3	XMS3ZE043	Light-Matter Interaction for Biology			1										1				1	
3	XMS3ZE044	Electrochemistry of modified surfaces			2.4	0.6							0.6		2.4				3	
3	XMS3ZU050	Materials and Electronics	N	obligatoire																8
3	XMS3ZE051	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials			3.2	0.8							0.8		3.2				4	
3	XMS3ZE052	Organic Electronics			3.2	0.8							0.8		3.2				4	
Groupe d'UE :																				
4	XMS4ZU010	Internship or Work-Teaching	N	obligatoire			30										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					
	CODE UE	**INTITULE**	**UE non dipl.**		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	**Coeff.**	**ECTS**
Groupe d'UE :																				
3	XMS3ZU010	Transverse training	N	obligatoire																4
3	XMS3AE030	English																	1	
3	XMS3ZE011	Student Experimental Project																	3	
3	XMS3ZE012	Professional Training																	0	
3	XMS3ZU020	Design	N	obligatoire																5
3	XMS3ZE021	Introduction to design of experiments																	1	
3	XMS3ZE022	Molecular Modelisation																	2	
3	XMS3ZE023	Formulation																	2	
3	XMS3ZU030	Synthesis	N	obligatoire																6
3	XMS3ZE031	Molecular Engineering of pi-conjugated systems																	3	
3	XMS3ZE032	Supramolecular Chemistry																	3	
3	XMS3ZU040	Characterizations and Organic Photonics	N	obligatoire																7
3	XMS3ZE041	Photophysics and photochemistry																	2	
3	XMS3ZE042	Techniques of Spectroscopies and Microscopies																	1	
3	XMS3ZE043	Light-Matter Interaction for Biology																	1	
3	XMS3ZE044	Electrochemistry of modified surfaces																	3	
3	XMS3ZU050	Materials and Electronics	N	obligatoire																8
3	XMS3ZE051	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials																	4	
3	XMS3ZE052	Organic Electronics																	4	
Groupe d'UE :																				
4	XMS4ZU010	Internship or Work-Teaching	N	obligatoire															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.

Description des UE

XMS3ZU010	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 (XMS3AE030) - Student Experimental Project (XMS3ZE011) - Professional Training (XMS3ZE012)

XMS3AE030	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	

XMS3ZE011	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	

XMS3ZE012	**Professional Training**
Langue d’enseignement	Mixte
Lieu d’enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZU020	**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-requise(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 (XMS3ZE021) - Molecular Modelisation (XMS3ZE022) - Formulation (XMS3ZE023)

XMS3ZE021	**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	

XMS3ZE022	**Molecular Modelisation**
Langue d’enseignement	Anglais
Lieu d’enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE023	**Formulation**
Langue d’enseignement	Anglais
Lieu d’enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZU030	**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-requise(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 (XMS3ZE031) - Supramolecular Chemistry (XMS3ZE032)

XMS3ZE031	**Molecular Engineering of pi-conjugated systems**
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE032	**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	

XMS3ZU040	**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-requise(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	- Photophysics and photochemistry (XMS3ZE041) - Techniques of Spectroscopies and Microscopies (XMS3ZE042) - Light-Matter Interaction for Biology (XMS3ZE043) - Electrochemistry of modified surfaces (XMS3ZE044)

XMS3ZE041	**Photophysics and photochemistry**
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE042	**Techniques of Spectroscopies and Microscopies**
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE043	**Light-Matter Interaction for Biology**
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE044	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	

XMS3ZU050	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 (XMS3ZE051) - Organic Electronics (XMS3ZE052)

XMS3ZE051	Molecular Materials, Hybrids and Nanomaterials
Langue d’enseignement	Anglais
Lieu d’enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS3ZE052	Organic Electronics
Langue d’enseignement	Anglais
Lieu d’enseignement	Angers
Responsable de la matière	BOUJTITA MOHAMMED
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	

XMS4ZU010	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 VIRGINIE BLOT, le 2024-08-27 18:30:40