

UFR des Sciences

Pôle scientifique Saint-Leu, 33 rue Saint-Leu 80039 Amiens Cedex 1

https://sciences.u-picardie.fr/

Domaine

Sciences, Technologie, Santé

Modalités de formation

Formation initiale Formation continue En alternance

Effectifs

Capacité d'accueil : 16 étudiants

Lieu(x) de formation

UFR des Sciences

Contact

Formation continue:

03 22 80 81 39

sfcu@u-picardie.fr

Formation Initiale :

Scolarité

Master Chimie Scolarité

scolarite.master.chimie@u-picardie.fr

Candidature

https://www.u-

picardie.fr/formation/candidater-s-inscrire/

A savoir

Niveau d'entrée : Niveau II (Licence ou

maîtrise universitaire)

Niveau de sortie : Niveau I (supérieur à

la maîtrise)

Prise en charge des frais de formation possible

Volume horaire: 325 h en M2

Demander une étude personnalisée de financement : https://www.u-picardie.fr/formation/formation-projet-formation

En savoir plus sur la Formation continue : https://www.u-picardie.fr/sfcu/

MASTER CHIMIE CHIMIE DURABLE-MATÉRIAUX (M2)

Objectifs

Le parcours CD-Mat a pour objectif de former des chimistes capables de proposer et de gérer des projets de recherche & développement (R&D), en intégrant les problèmes environnementaux et les contraintes législatives. Le parcours CD-Mat met l'accent sur l'acquisition de nouvelles compétences nécessaires pour innover en faveur d'une chimie durable et pour le développement durable. La première année commune au parcours CD-Org a pour objectif de donner une solide formation dans les domaines de la chimie organique, de la chimie des matériaux et de la physico-chimie. A l'issue du M1, l'étudiant choisira sa spécialisation de M2.

Compétences

- Concevoir et synthétiser de manière propre et durable les molécules et matériaux de demain.
- Extraire, caractériser, analyser, contrôler les molécules et matériaux.
- Gérer l'écoconception (REACH), le recyclage, l'analyse du cycle de vie...
- Gérer l'ensemble des aspects scientifiques, techniques, organisationnels d'un projet.
- Communiquer, présenter et convaincre sur ses projets.
- · Approches juridiques, managériales et normatives.

Après la formation

Débouchés professionnels

A la sortie du M2, insertion professionnelle au niveau cadre (ingénieur d'études/de recherche, ingénieur gestion de projets, ingénieurs d'application en instrumentation...) dans le domaine de stockage et de la conversion de l'énergie et les industries chimiques, métallurgiques, céramiques, électroniques, de matériaux de construction, de verre, de la valorisation de déchets industriels...

Organisation

Le Master 2 est dispensé en présentiel, en alternance sur le site de l'UPJV. Le quatrième semestre correspond à la réalisation du Projet de Fin d'études (stage de 6 mois) en laboratoire universitaire ou en industrie, en France ou à l'étranger pour la formation initiale et en entreprise en alternance pour la formation continue

Contrôle des connaissances

Contrôle continu et/ou examens terminaux.

Modalités de contrôle des connaissances à voir sur la page web de l'UFR

Responsable(s) pédagogique(s)

Responsables Master Chimie parcours CDMat et CDOrg master-chimie-CDMat&CDOrg@u-picardie.fr

Références & certifications

Identifiant RNCP : 31803 Codes ROME :

- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1404 : Intervention technique en méthodes et industrialisation
- H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle
- H2301 : Conduite d'équipement de production chimique ou pharmaceutique

Programme

SEMESTRE 3 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
ACTEURS DU FINANCEMENT ET DE LA RÉGLEMENTATION EN RECHERCHE					3
- Réglementation et environnement-ACV-Reach	12	12			
- Réseaux Industrie-Recherche / Propriété intellectuelle	16	16			
ANALYSES STRUCTURALES 3					3

SEMESTRE 3 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
- Applications de la spectroscopie de masse	22	22			
- RMN du solide	10	10			
UE/X OPT 1 S3 CDMA					
- ANALYSES DES SOLIDES					3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		
- Microscopie electronique	15			15	
- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- Catalyse enzymatique	15	10	5		
- Catalyse organométallique	25	20	5		
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES	30	24	6		3
- PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS	30	18	6	6	3
- PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS	30	24	6		3
- SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE					3
- Chimie supramoléculaire	10	10			
- Synthèse asymétrique	25	15	10		
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES	25	14	3	8	3
- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE	20	14	6		3
UE/X OPT 2 S3 CDMA					
- ANALYSES DES SOLIDES					3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		
- Microscopie electronique	15			15	
- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- Catalyse enzymatique	15	10	5		
- Catalyse organométallique	25	20	5		
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES	30	24	6		3
- PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS	30	18	6	6	3
- PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS	30	24	6		3
- SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE					3
- Chimie supramoléculaire	10	10			
- Synthèse asymétrique	25	15	10		
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES	25	14	3	8	3
- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE	20	14	6		3
UE/X OPT 3 S3 CDMA					
- ANALYSES DES SOLIDES					3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		

- Microscopie electronique	SEMESTRE 3 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
- Catalyse enzymatique	- Microscopie electronique	15			15	
- Catalyse organométallique	- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS 30 24 6 3 INDUSTRIELLES 30 18 6 6 3 PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS 30 18 6 6 3 PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS 30 24 6 3 PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES 30 24 6 3 MATERIAUX-CHIMIE DE DEFAUTS 3 3 SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE 3 3 SUPRAMOLÉCULAIRE 10 10 10 - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE 25 15 10 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE 25 14 3 8 3 NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES 25 14 3 8 3 STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE 20 14 6 3 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE 20 14 6 3 - ANALYSES DES SOLIDES 14 6 3 - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides 15 10 5 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5 1 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 25 20 5 - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES 30 24 6 3 - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION 30 24 6 3 - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES 30 24 6 3 - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIGE 25 15 10 - Synthèse asymétrique 25 15 10 10 - Synthèse ASYMÉTRIQUE-CHIMIE 25 14 3 8 3 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE 30 20 10 3 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE 30 20 10 3 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE 30 20 10 3 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE 30 20 10 3 - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 20 14 6 3 - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides 4 6 3 - Analyses thermiques et texturales de la surface 20 14 6 3 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 15 15 10 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 15 10 5 - CATALY	- Catalyse enzymatique	15	10	5		
INDUSTRIELLES	- Catalyse organométallique	25	20	5		
PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS		30	24	6		3
MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHESE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÈTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 4 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - Catalyse organométallique - Catalyse organométallique - Catalyse STIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE T PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE T PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE T PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE T PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - TECHNIQUES ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE T PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - ANALYSES DES SOLIDES - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE -		30	18	6	6	3
SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 4 \$3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse organométallique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÈCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 25 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE		30	24	6		3
- Synthèse asymétrique						3
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE - ANALYSES DES SOLIDES - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique - Catalyse organométallique - Catalyse organométallique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse organométallique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - CATALYSES ORGANIQUE BOLITARIA DE L'ENERGIE - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÈCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIETÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 25 15 10 - SYNTHÈSE ET PROPRIETÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE	- Chimie supramoléculaire	10	10			
NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES -STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE -TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 4 S3 CDMA -ANALYSES DES SOLIDES -Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique -CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE -MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES -PILES COMBUSTIBLES CONVERSION -PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS -PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES -SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE -Chimie supramoléculaire -Chimie supramoléculaire -Chimie supramoléculaire -Chimie supramoléculaire -Chimie supramoléculaire -Chimie supramoléculaire -Synthèse asymétrique -SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES -STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE -TECHNIQUE SET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA -ANALYSES DES SOLIDES -Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique -CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE	- Synthèse asymétrique	25	15	10		
ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE -TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 4 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - CAtalyse enzymatique - CAtalyse organométallique - CAtalyse organométallique - CATALYSES ORGANIQUE ST ENZYMATIQUE - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - CATALYSES ORGANIQUE ST ENZYMATIQUE - MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie Supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - Synthèse asymét		25	14	3	8	3
VERTE UE/X OPT 4 S3 CDMA	- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- ANALYSES DES SOLIDES		20	14	6		3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - CAtalyse enzymatique - Catalyse organométallique - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Catalyse organométallique	UE/X OPT 4 S3 CDMA					
des solides 15 15 - Microscopie electronique 15 15 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 3 - Catalyse enzymatique 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5 - MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES 30 24 6 3 - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS 30 18 6 6 3 - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS 30 24 6 3 - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE 10 10 10 - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE 25 15 10 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES 25 14 3 8 3 - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES 30 20 10 3 - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE 25 14 6 3 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE 20 14 6 3 <td< td=""><td>- ANALYSES DES SOLIDES</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></td<>	- ANALYSES DES SOLIDES					3
- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique	- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		
- Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique - MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Catalyse organométallique - Synthèse asymétrique - Synthèse as	- Microscopie electronique	15			15	
- Catalyse organométallique 25 20 5	- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES - PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE UE/X OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse organométallique 15 10 5 11 15 10 15 11 16 17 17 18 18 18 18 6 6 6 18 3 18 6 6 6 3 3 24 6 3 3 24 6 3 3 3 3 3 4 6 6 3 3 3 3 3 4 6 6 3 3 3 3	- Catalyse enzymatique	15	10	5		
INDUSTRIELLES	- Catalyse organométallique	25	20	5		
PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS - PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UE/X OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique 15 10 3 3 24 6 3 3 24 6 3 3 25 14 6 3 15 15 15 15 15 15 15 15 15		30	24	6		3
MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS - SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 3 3 3 3 3 8 3 8 3 8 3 9 4 0 5 10 5 10 5 10 5 10 5 10 6 11 7 15 7 15 8 15 9 16 9 16		30	18	6	6	3
SUPRAMOLÉCULAIRE - Chimie supramoléculaire - Synthèse asymétrique - Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 15 10 10 11 3 8 3 4 6 10 10 10 10 10 10 10 10 10	- PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS	30	24	6		3
- Synthèse asymétrique - SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 25 15 10 3 8 3 3 0 20 10 3 20 14 6 3 15 10 5 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 1	- SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE					3
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE 20 14 6 3 VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES 3 - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique 15 15 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 3 - Catalyse enzymatique 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5	- Chimie supramoléculaire	10	10			
NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES - STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & 30 20 10 3 ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE 20 14 6 3 VERTE UEIX OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES 20 14 6 3 - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique 15 15 15 - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE 3 3 - Catalyse enzymatique 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5	- Synthèse asymétrique	25	15	10		
ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE UE/X OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique 15 - Catalyse organométallique 20 14 6 15 15 15 - Catalyse organométallique 25 20 5		25	14	3	8	3
VERTE UE/X OPT 5 S3 CDMA - ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5	- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- ANALYSES DES SOLIDES - Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 3 3 3 14 6 15 15 15 15 20 5	- TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE	20	14	6		3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 15 10 5 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	UE/X OPT 5 S3 CDMA					
des solides - Microscopie electronique - CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 25 20 5	- ANALYSES DES SOLIDES					3
- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE - Catalyse enzymatique - Catalyse organométallique 25 20 5	- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		
- Catalyse enzymatique 15 10 5 - Catalyse organométallique 25 20 5	- Microscopie electronique	15			15	
- Catalyse organométallique 25 20 5	- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- Catalyse organométallique 25 20 5	- Catalyse enzymatique	15	10	5		
		25	20	5		
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS 30 24 6 3 INDUSTRIELLES	- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES	30	24	6		3

SEMESTRE 3 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
- PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS	30	18	6	6	3
- PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS	30	24	6		3
- SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE					3
- Chimie supramoléculaire	10	10			
- Synthèse asymétrique	25	15	10		
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES	25	14	3	8	3
- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE	20	14	6		3
UE/X OPT 6 S3 CDMA					
- ANALYSES DES SOLIDES					3
- Analyses thermiques et texturales de la surface des solides	20	14	6		
- Microscopie electronique	15			15	
- CATALYSES ORGANIQUE ET ENZYMATIQUE					3
- Catalyse enzymatique	15	10	5		
- Catalyse organométallique	25	20	5		
- MATÉRIAUX ET APPLICATIONS INDUSTRIELLES	30	24	6		3
- PILES COMBUSTIBLES CONVERSION PHOTOVOLTAIQUE/MOD SYS PROCESS	30	18	6	6	3
- PROPRIETE PHYSICO-CHIMIQUES MATERIAUX-CHIMIE DES DEFAUTS	30	24	6		3
- SYNTHÈSE ASYMÉTRIQUE-CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE					3
- Chimie supramoléculaire	10	10			
- Synthèse asymétrique	25	15	10		
- SYNTHÈSE ET PROPRIÉTÉS DE NANOOBJETS-MATÉRIAUX HYDRIDES	25	14	3	8	3
- STOCKAGE THERMIQUE MECANIQUE & ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE	30	20		10	3
- TECHNIQUES ET PROCÉDÉS EN CHIMIE VERTE	20	14	6		3
BONUS OPTIONNEL MASTER 2 SEMESTRE 3					
COMPÉTENCES TRANSVERSALES 3					3
- Anglais	12		12		
- Hygiène et sécurité	18	18			
OUVERTURE PROFESSIONNELLE					3
- Gestion de projet Recherche	15	15			
- Structuration et Gestion des entreprises-Droit du travail	25	25			
SEMESTRE 4 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
STAGE/X S4 M2 CHIMIE					
- STAGE ALTERNANCE					30
- Communication scientifique	35			35	
- Stage en contrat de professionnalisation/Apprentissage					
- Veille scientifique	35			35	

SEMESTRE 4 CHIMIE - CDMAT CHIMIE DURABLE MATERIAUX	Volume horaire	СМ	TD	TP	ECTS
- STAGE					30
BONUS OPTIONNEL MASTER 2 SEMESTRE 4					