

DEMANDE D'HABILITATION
Contrat quadriennal 2010-2013

MASTER (Lille1)

DOMAINE : Sciences, Technologies, Santé
MENTION : PHYSIQUE

N.B. Proposition de dénomination de mention à valider par les conseils d'UFR de Physique et par la Cellule formation

En cohabitation avec :

MASTER (Lille1)

DOMAINE : Sciences, Technologies, Santé
MENTION : CHIMIE

MASTER (Université du Littoral côte d'Opale)

DOMAINE : Sciences, Technologies, Santé/STAPS
MENTION : Mathématiques et Sciences Pour l'Ingénieur

**MASTER (Université de Valenciennes et du Hainaut
Cambrésis)**

DOMAINE : Sciences, Technologies, Santé
MENTION : Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)

SOMMAIRE

I. FICHE D'IDENTITE DE LA FORMATION	p. 3
II. POSITIONNEMENT	
1. Place de la formation dans l'offre des établissements	p. 6
2. Place dans l'offre de l'Université Lille Nord de France PRES et de l'Académie	p. 9
3. Dimension internationale	p. 9
III. OBJECTIFS	
1. Objectifs scientifiques et pédagogiques	p. 9
2. Objectifs professionnels et débouchés	p. 11
IV. ORGANISATION DE LA FORMATION	
1. Equipe pédagogique	p. 11
2. Structure de la formation	p. 14
3. Architecture du parcours	p. 16
4. Description détaillée des UE	p. 18
5. Public concerné - passerelles	p. 19
V. PILOTAGE DE LA SPECIALITE	
1. Dispositifs de pilotage	p. 20
2. Dispositifs d'évaluation	p. 21
3. Dispositifs d'innovation pédagogique	p. 21
VI. INDICATEURS	p. 21
ANNEXE 1 : Liste des structures de recherche des différentes universités	
ANNEXE 2 : Détail des unités d'enseignement	

I. FICHE D'IDENTITE DU PORTEUR DE LA FORMATION

Etablissement : Université de Lille 1 Sciences et Technologies

Composante organisatrice : UFR de Chimie

Co-habilitation: Université de Lille1, Université d'Artois, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

Dénomination du domaine de formation : Sciences, Technologies, Santé

Intitulé de la mention : Métiers de l'Enseignement et de la formation en Physique et Chimie

Date d'ouverture de la formation : 2010

Création ou renouvellement : **Création** à partir des formations existantes actuellement sur les différents sites universitaires : M1 Sciences de la Matière, Préparation CAPES/CAFEP en Sciences Physiques

Licences d'accès de plein droit : Licence mention « Physique -Chimie », Licence mention «Chimie » et mention «Physique»

Coordinateur :

Nom, qualité : Jean-François Paul, Pr

Section CNU : 31 – Chimie physique, théorie, analytique

UCCS Unité de Catalyse et Chimie de Solide,

UMR CNRS 8181

Adresse électronique : jean-francois.paul@univ-lille1.fr

Téléphone : 03 20 33 77 34

Télécopie : 03 20 43 65 61

Responsables locaux de la spécialité :

Pour l'université de Lille1

UFR de Chimie :

Nom, qualité : Jean-François Paul, Pr

Section CNU : 31 – Chimie physique, théorie, analytique

UCCS Unité de Catalyse et Chimie de Solide,

UMR CNRS 8181

Adresse électronique : jean-francois.paul@univ-lille1.fr

Téléphone : 03 20 33 77 34

Télécopie : 03 20 43 65 61

Pour l'université de Lille1

UFR de Physique :

Nom, qualité : Mohammed Khelkhal, MCF

Section CNU : 30 – Milieux dilués et Optique

PhLAM : Laboratoire de la Physique des Lasers, Atomes et Molécules,

UMR CNRS 8523

Adresse électronique : Mohammed.khelkhal@univ-lille1.fr

Téléphone : 03 20 33 70 22

Télécopie : 03 20 43 40 84

Pour l'université d'Artois

Nom, qualité : Isabelle Kermen, MCF

Section CNU : 70 – Sciences de l'Education

IUFM, Arras

LDAR Laboratoire de Didactique André Revuz

Adresse électronique : isabelle.kermen@univ-artois.fr

Téléphone : 03 21 79 17 11

Télécopie : 03 21 79 17 17

Nom, qualité : Sébastien Tilloy, Pr

Section CNU : 32 – Chimie organique, minérale et industrielle

UFR des Sciences, Lens

UCCS Unité de Catalyse et Chimie de Solide,

UMR CNRS 8181

Adresse électronique : sebastien.tilloy@univ-artois.fr

Téléphone : 03 21 79 17 54

Télécopie : 03 21 79 17 55

Pour l'université du Littoral Côte d'Opale

Nom, qualité : Gaël Mouret, MCF (HDR)

Section CNU : 30 - Milieux dilués et Optique

Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère UMR CNRS 8101

Adresse électronique : gael.mouret@univ-littoral.fr

Téléphone : 03 28 65 82 51 Télécopie : 03 20 65 82 44

Nom, qualité : Renaud COUSIN, MCF

Section CNU : 31 - Chimie théorique, physique, analytique

Unité de Chimie Environnementale et Interaction sur le Vivant (UCEIV-EA 4492)

Adresse électronique : renaud.cousin@univ-littoral.fr

Téléphone : 03 28 65 82 76 Télécopie : 03 28 65 82 39

Pour l'université UVHC

Nom, qualité : Claudine Follet-Houttemane, Pr

Section CNU : 33 – Chimie des Matériaux

Institut des Sciences et techniques de Valenciennes (ISTV)

Laboratoire de Matériaux et Procédés (LMP),

EA 2447

Adresse électronique : claudine.follet@univ-valenciennes.fr

Téléphone : 03 27 51 18 46

Télécopie : 03 27 51 18 00

II. POSITIONNEMENT

1. Place de la formation dans l'offre des établissements

a) Université de Lille 1

La spécialité « Métiers de l'Enseignement et de la Formation en Physique et Chimie » des « master de chimie » et « master de physique » s'inscrit dans le plan de formation des enseignants considéré par l'Université de Lille 1 depuis toujours comme un élément important de ses formations professionnalisantes.

Les UFR de chimie et de physique de Lille 1 sont depuis plus de quarante ans fortement impliquées dans la formation initiale des enseignants du second degré en Physique et Chimie (Capes externe physique et chimie, Agrégation externe de Sciences physiques option physique et option chimie), dans la formation continue (agrégation interne de Sciences Physiques) et dans la formation des Professeurs des Ecoles. Des moyens matériels et humains ont permis de constituer une solide équipe pédagogique pour la préparation aux différents concours de l'enseignement.

C'est dans la continuité de cette politique que les deux UFR mettent en place un parcours de formation aux métiers de l'enseignement dans le cadre des masters de chimie et de physique, en parallèle avec les spécialités existantes « Chimie, Energie, Environnement » et « Traitement des eaux » pour l'UFR de chimie, « Matériaux » et « Lumière - Matière » et en création « Physique Biologique et Médicale » pour l'UFR de Physique. De par la spécificité d'une formation bi-disciplinaire, les contraintes d'organisation dues à la date du concours et aux stages professionnalisants, cette spécialité ne présente pas de unités communes avec les autres spécialités des masters de chimie ou de physique de Lille1.

Domaine : MASTER SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE				
Mention : Chimie				
Spécialités				
Métiers de l'enseignement et de la formation en physique et en chimie	Chimie, Energie, Environnement	Traitement des eaux	Chimie et Ingénierie de la formulation	Ingénierie des systèmes polymères
Spécialité Transversale Veille stratégique, Intelligence et Innovation		Spécialité Commune avec le Master « Environnement » de l'ULCO-Expertise et Traitement en Environnement		

Domaine : MASTER SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE				
Mention : Physique				
Spécialités				
Métiers de l'Enseignement et de la Formation en Physique et Chimie	Enseignement Recherche Agreg en Sc. Physiques	Matériaux	Lumière Matière	Physique Biologique et Médicale (en création)
Spécialité Transversale Veille stratégique, Intelligence et Innovation		Spécialité Commune avec le Master « Environnement » de l'ULCO-Expertise et Traitement en Environnement		

Cette spécialité constitue le débouché privilégié des étudiants de la licence mention « Physique et Chimie » d'accès de plein droit, éventuellement des mentions « chimie » et « physique » de Lille 1 ainsi que des licences équivalentes d'autres universités.

Cette spécialité est commune aux masters de Physique et de Chimie de Lille 1. Elle sera assurée conjointement par les enseignants des deux composantes dont dépendent ces masters.

Au sein de l'établissement, cette spécialité remplace la préparation au Capes de Physique et Chimie qui a toujours existé à Lille 1. Elle continuera de bénéficier de :

- un vivier important de candidats : trois licences (Physique et Chimie (principalement), Physique, Chimie)
- une longue expérience et une forte implication dans la formation des enseignants de l'équipe pédagogique (plus de quarante années)
- un adossement certain à la recherche par l'existence de nombreux laboratoires de recherche (annexe 1).

b) Université d'Artois

La spécialité 'Métiers de l'enseignement en physique et chimie' du master de chimie sera un prolongement naturel de la licence mention Physique-Chimie du domaine Sciences, Technologies, Santé. En effet ce parcours propose une unité de découverte aux métiers de l'enseignement.

Domaine : Sciences, Technologies, Santé	
Mention : Chimie	
Spécialités	
Instrumentation au service de l'art	Métiers de l'enseignement en physique et chimie

Ce master 'Métiers de l'enseignement en physique et chimie' viendra se substituer à la préparation au CAPES (PLC1) dispensée à l'UFR des Sciences depuis 1994. Par ailleurs, des étudiants issus d'une Licence de Physique ou de Chimie pourront également s'y inscrire. Une commission de validation pourra également statuer afin d'accepter des étudiants en possession d'un diplôme jugé équivalent (obtenu en France ou à l'étranger ; ou dans le cas de publics en reprise d'études).

Ce master comporte des unités communes aux masters métiers de l'enseignement implantés à l'UFR des Sciences (mention mathématiques; mention sciences du vivant).

En outre, ce master bénéficiera d'un solide adossement à la recherche dans la mesure où la formation disciplinaire (physique et chimie) sera en partie assurée par des enseignants-chercheurs issus de deux laboratoires de recherche de l'université d'Artois (Annexe 1).

c) Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

La spécialité « Métier de l'Enseignement et de la Formation en Physique et Chimie » du «Master Sciences Pour l'Ingénieur SPI » s'inscrit dans le plan de formation des enseignants considéré par l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis (UVHC) depuis toujours comme un élément important de ses formations professionnalisantes.

L'Institut des Sciences et Techniques de Valenciennes (ISTV) de l'UVHC est depuis 1994 fortement impliqué dans la formation initiale des enseignants du second degré en Physique et Chimie (CAPES externe physique et chimie), dans la formation continue (agrégation interne de Sciences physiques). Des moyens matériels et humains ont permis de constituer une équipe pédagogique pour la préparation aux différents concours de l'enseignement.

C'est dans la continuité de cette politique que l'ISTV met en place un parcours de formation aux métiers de l'enseignement dans le cadre du Master SPI, en parallèle avec une des spécialités existantes « Ingénierie de la Chimie et des Matériaux (ICM) ».

Domaine : MASTER SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE				
Mention : Sciences Pour l'Ingénieur				
Spécialité	Spécialité	Spécialités	Spécialités	Spécialités
Métier de l'Enseignement et de la Formation en Physique Chimie	Ingénierie de la Chimie et des Matériaux (ICM)	Informatique, Réseaux et Sécurité (IRES)	Automatisation Intégrée et Systèmes Homme Machine (AISHM)	Ingénierie Acoustique et Nouvelles Technologies des Capteurs (INANTEC)

Cette spécialité constitue le débouché privilégié des étudiants de la Licence mention Sciences Pour l'Ingénieur parcours « Physique -Chimie » ayant un accès de plein droit et éventuellement aux étudiants du parcours « Chimie et Matériaux » de l'UVHC ainsi que des licences équivalentes d'autres universités.

Cette spécialité sera assurée par les enseignants de l'ISTV dont dépend ce master. .

Au sein de l'établissement, cette spécialité remplace la préparation au Capes de Physique et Chimie qui existe depuis Septembre 1994 à l'UVHC. Elle continuera de bénéficier de :

- un vivier de candidats : trois licences (Physique et Chimie (principalement), Chimie)
- une expérience de plus de 15 ans et une implication dans la formation des enseignants de l'équipe
- un adossement certain à la recherche par l'existence de deux laboratoires de recherche de l'Université de Valenciennes (annexe 1).

d) Université du Littoral Côte d'Opale

Dès sa création en tant qu'université nouvelle (1994), l'Université du Littoral Côte d'Opale a montré le plus grand intérêt pour le développement de formations professionnelles. Dans le domaine de l'enseignement des sciences dans le second degré et les classes préparatoires, elle a ainsi créé des préparations au CAPES externe en physique et chimie et en mathématiques, ainsi qu'à l'agrégation interne de mathématiques et de sciences physiques option physique et chimie. Ces créations ont permis de monter, en quelques années, de solides équipes d'enseignants très motivés par ces formations qu'ils ont, pour beaucoup d'entre eux, contribué à créer dans l'esprit d'une sérieuse préparation au concours. L'investissement de l'université s'est aussi concrétisé par le développement continu d'une plateforme instrumentale conséquente en physique et en chimie, qui s'appuie aussi désormais sur les nouvelles technologies numériques et informatiques.

La spécialité « métiers de l'enseignement et de la formation en physique et en chimie » s'inscrit dans la mention « mathématiques et sciences pour l'ingénieur », une des deux « grandes » mentions du master « sciences et technologies ». Cette offre de spécialité vient en continuité de l'actuelle préparation au concours du CAPES externe de physique et chimie, dont l'effectif d'environ une vingtaine d'étudiants est resté relativement stable depuis sa création. Cette spécialité se présente comme un débouché majeur pour les étudiants de la licence « sciences et technologies » mention « chimie et physique » ou des licences équivalentes d'autres universités, qui souhaitent s'orienter vers l'enseignement secondaire ou les métiers de l'éducation. Cette spécialité permet une possible réorientation des étudiants, en fin de première année, vers la spécialité « Expertise et Traitement en Environnement » (ETE) de la mention « Environnement ».

Domaine : MASTER SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE	
Mention : Environnement	Mention : Mathématiques et Sciences pour l'Ingénierie
Spécialités	Spécialités
<i>Expertise et Traitement en Environnement (ETE)</i>	Métiers de l'Enseignement et de la formation Physique et Chimie
	Métiers de l'Enseignement en Mathématiques
	<i>Analyse Chimique et Contrôle Industriel Environnement (ACCIE)</i>
Fonctionnement et gestion des écosystèmes marins	Mathématiques
	Physique
	Informatique
Géo-environnements actuels et passés	Risques industriels et maintenance
	Electronique, instrumentation
	Ingénierie numérique, signal-image et informatique industrielle.
	Informatique graphique pour la construction

2. Place dans l'offre de l'Université Lille Nord de France PRES et de l'Académie

La même spécialité est proposée, dans le cadre d'une co-habitation, à l'Université d'Artois, à l'Université du Littoral Côte d'Opale et à l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis :

- La formation disciplinaire, assurée par les équipes pédagogiques de chaque site, est construite sur la même base pour tous les sites : renforcement des connaissances, enseignement expérimental, préparation à l'écrit et à l'oral (M2).
- La formation professionnelle (culture professionnelle générale, culture disciplinaire professionnelle, physique, chimie disciplines scolaires, stages) est assurée de la même manière par un unique opérateur, l'IUFM du Nord Pas de Calais, école interne de l'université d'Artois, ou un spécialiste d'un des sites.

Dans le cadre de cette cohabitation, les évaluations et le classement des étudiants seront régionaux.

3. Dimension internationale

Dans le cadre de ce Master, une collaboration internationale pourrait être envisagée avec des pays francophones tels que la Belgique, la Suisse ou encore le Canada (Province du Québec). Cette collaboration aurait pour objectif l'observation du système éducatif de ces différents pays. Dans le même temps, notre Université pourrait également accueillir des étudiants étrangers. Le but serait alors de confronter nos systèmes éducatifs et éventuellement aboutir à des aménagements dans notre façon de diffuser les connaissances et construire les compétences.

III. OBJECTIFS

1. Objectifs scientifiques et pédagogiques

L'objectif de la formation est :

- de former des **enseignants** des lycées et collèges de haut niveau avec des compétences d'ordre disciplinaire et professionnel dans le cadre de la réforme sur les modalités de recrutement des enseignants du second degré.

En outre dans le cadre européen, elle doit permettre la mobilité des titulaires de « master enseignement et formation ».

- de former des **formateurs** en physique et en chimie afin d'assurer la diffusion des connaissances scientifiques auprès du grand public.

La maquette est basée sur l'acquisition de compétences disciplinaires et professionnalisantes des futurs enseignants du second degré sélectionnés par un concours comportant deux épreuves d'admissibilité majoritairement disciplinaires (Physique et Chimie) et deux épreuves d'admission portant sur la maîtrise disciplinaire, les connaissances des programmes du second degré et la capacité pédagogique à les enseigner.

La formation reprend en très grande partie les principes décrits dans le cahier des charges de la formation professionnelle des enseignants qui complète le texte définissant les missions de l'enseignant (*BO du 29-05-1997*). Plus particulièrement, la formation a pour objectif de faire acquérir l'ensemble des compétences nécessaires à l'exercice du métier d'enseignant définies dans le référentiel national des compétences (*arrêté du 19-12-2006, BO du 4 janvier 2007*). Cette formation est fondée sur l'articulation entre apports théoriques, mises en situation professionnelle et analyse de pratiques professionnelles.

Les grands domaines de connaissances et compétences à acquérir pour exercer le métier d'enseignant des collèges et des lycées étant :

- Les savoirs disciplinaires en physique et chimie

Les savoirs disciplinaires sont assurés par des unités de chimie (unités de chimie générale et de pratique expérimentale) et par des unités de physique (unités de physique générale et de pratique expérimentale).

Les unités du semestre S1 seront dédiés à l'acquisition de connaissances et compétences nouvelles en physique et en chimie, et cela à la fois dans les domaines théoriques et pratiques. Une spécialisation progressive sera organisée au S2 pour insister sur les points correspondants aux programmes des concours et pour favoriser l'autonomie vis-à-vis de la pratique expérimentale à la fois du point de vue de la technicité et du choix des expériences

La répartition entre savoirs théoriques et expérimentaux au S3 et S4 est très fortement déterminée par la position des épreuves écrites et orales des concours de recrutement. Les unités seront en adéquation avec les programmes et les exigences du concours de recrutement des enseignants des collèges et lycées en Physique et Chimie.

- La culture professionnelle disciplinaire

Les unités d'enseignement de didactique et d'histoire des sciences permettent d'appréhender les programmes scolaires avec pour objectifs la connaissance des programmes actuels pour pouvoir les enseigner lors des stages de pratique accompagnée et en responsabilité, l'analyse critique de la transposition didactique (des savoirs académiques et des pratiques sociales de référence) qui apparaît dans un programme donné, l'analyse des évolutions dans les contenus et les pratiques institutionnelles préconisées afin de nourrir une réflexion sur les pratiques personnelles.

- La culture professionnelle générale

Elle concerne la connaissance du système éducatif, la connaissance des publics scolaires, l'éthique et la déontologie professionnelle, l'école et son contexte social, les stratégies d'intervention éducative. Ces dernières comprennent notamment l'apprentissage scolaire, la gestion éducative de la classe, les différentes formes d'évaluation des élèves, le travail en équipe, le travail en partenariat. Certains de ces

aspects notamment la gestion éducative de la classe feront aussi l'objet d'une approche disciplinaire et seront donc aussi abordés dans le cadre de la culture disciplinaire professionnelle. Ces notions font l'objet des unités d'enseignement intitulées « Culture Professionnelle Générale (CPG) » dispensées sur les quatre semestres du Master.

- Les stages en milieu professionnel :

Les stages en milieu professionnel font partie intégrante de la formation et servent de support aux différentes unités à caractère professionnel en permettant une réflexion didactique et pédagogique concrète :

trois types de stages sont inclus dans la formation :

- un stage d'observation massé d'une semaine pour appréhender le fonctionnement global d'un établissement au S1
- des stages d'observation et de pratique accompagnée filés pour comprendre la réalité d'une progression dans une classe donnée, au S1 et au S2.
- un stage en **responsabilité accompagnée** de deux jours par semaine en S4.

La responsabilité accompagnée signifie que l'enseignant tuteur est dans l'établissement et qu'il cède ses classes à l'étudiant durant le nombre de semaines que dure le stage. En effet, le suivi des unités du master à l'horaire conséquent est incompatible avec un stage massé de 6 semaines.

2. Objectifs professionnels et débouchés

Les connaissances et compétences acquises autorisent a priori les orientations vers :

- les métiers de l'enseignement, débouché essentiel de la formation. Après réussite au concours du CAPES, les étudiants pourront enseigner la physique et la chimie aux élèves de collège ou de lycée, en appliquant et transmettant des méthodes permettant l'acquisition et la maîtrise des connaissances correspondant aux objectifs et programmes.
- les métiers de formation en physique et en chimie : de part leur formation et leur large culture scientifique, les titulaires du master pourront intervenir dans l'ensemble des métiers de la formation et de la vulgarisation dans les domaines de la physique et chimie (formation d'adultes, formation continue...)
- les métiers de diffusion scientifique : éditions et médiatisation scientifiques
- la poursuite d'études : les titulaires du master pourront d'autre part poursuivre leurs études en formation doctorale dans les domaines de la physique, de la chimie ou des sciences de l'éducation en fonction de leur classement avec une mise à niveau par des compléments de formation.

IV. ORGANISATION DE LA FORMATION

1. Equipes pédagogiques :

Tous les enseignements seront assurés de manière conjointe par des enseignants des différents sites universitaires et de l'IUFM (Pr, MCF, PRAG, PRCE) ainsi que les formateurs associés. Les responsables et les intervenants font partie des équipes pédagogiques de préparation aux concours de l'enseignement (Capes et Agrégation).

a : Université de Lille1

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Laboratoire	Composante	Etablissement	Responsabilité
Blondeau Jean-Marie	MCF	30	PhLAM	Physique	Lille 1	
Bihan Arnaud	PRAG			Chimie	Lille1	

Bouwmans Géraud		30			Lille1	
Canciani Sévernie	PRAG			Chimie	Lille1	
Constant Anne	MCF	31	UCCS	Chimie	Lille1	
Constant Marylène	PRCE			IUFM	Artois	Culture Professionnelle Générale
Cosleou Jean	PR	30	PhLAM	Physique	Lille1	Physique générale
Dréan Pascal		30			Lille1	
Franckowiak Rémi	MC		Centre de l'histoire des sciences	Chimie	Lille1	Histoire des Sciences
Kermen Isabelle	MCF	70	LDAR	IUFM	ARTOIS	Physique, Chimie disciplines scolaires
Khelkhal Mohammed	MCF	30	PhLAM	Physique	Lille1	Physique Générale
Maitte Bernard	PR		Centre de l'histoire des sciences	Physique	Lille1	Histoire des Sciences
Margules Laurent		30	PhLAM	Physique	Lille1	
Paul Jean- François	PR	31	UCCS	Chimie	Lille1	Chimie générale
Randria Clarisse	MCF	31		IUFM	Artois	
Regnier Brigitte	FA			IUFM	Artois	Culture disciplinaire professionnelle
Talneau Yves	PRAG			Chimie	Lille1	Pratique expérimentale de la physique et de la chimie
VASSEUR Jérôme	Pr			IUFM	Artois	
ZINOUN AZZOUZ		30	PhLAM	Physique	Lille1	

b. Université d'Artois

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Laboratoire	Composante	Établissement	Responsabilité
Bielawski Jean-Michel	FA			IUFM	ARTOIS	
Blach Jean-François	MCF	28	UCCS	SCIENCES	ARTOIS	Physique générale
Blouet Emilie	MCF	31		SCIENCES	ARTOIS	
Boizumault Pascale	MCF	31		SCIENCES	ARTOIS	
Boutahar Kaled	PIUFM			IUFM	ARTOIS	
Brazy Véronique	FA			IUFM	ARTOIS	
Brechenmacher Frédéric	MCF	72	LML	SCIENCES	ARTOIS	Histoire des sciences
Bricout Hervé	MCF	32	UCCS	SCIENCES	ARTOIS	
Castagnet Véronique	MCF	22	IRHiS	IUFM	ARTOIS	
Choquet Gilles	PRCE			SCIENCES	ARTOIS	Langues
Constant Marylène	PIUF			IUFM	ARTOIS	Culture professionnelle générale
De Vittori Thomas	MCF	25	LML	IUFM	ARTOIS	
Desombre Caroline	MCF	16	PSITEC	IUFM	ARTOIS	
Egginger Johann-Günther	MCF	68	THEODILE	IUFM	ARTOIS	
Hedibel Maryse	MCF	70	CESDIP	IUFM	ARTOIS	
Henninot Jean-François	PR	30	UCCS	SCIENCES	ARTOIS	
Huart Vincent	FA			IUFM	ARTOIS	
Kermen Isabelle	MCF		LDAR	SCIENCES	ARTOIS	Physique, Chimie disciplines scolaires, Chimie Générale
Lebecq Charles	PRAG			SCIENCES	ARTOIS	
Lecomte Stéphane	PRAG			SCIENCES	ARTOIS	Physique générale, pratique Expérimentale, Physique générale
Marcq Jean-Marie	FA			IUFM	ARTOIS	
Odor Florian	PIUFM			IUFM	ARTOIS	
Rykebusch Céline	MCF	16		IUFM	ARTOIS	
Silberman Patrick	FA			IUFM	ARTOIS	
Thouvenot Nathalie	PRAG			SCIENCES	ARTOIS	Chimie générale, pratique expérimentale,

						Chimie Générale
Tilloy Sébastien	PR	32	UCCS	SCIENCES	ARTOIS	Chimie Générale
Vincent Hubert	PR	17	LLCP	IUFM	ARTOIS	
Willm Adrien	FA			IUFM	ARTOIS	
Zawadzki Julien	FA			IUFM	ARTOIS	

c. Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Laboratoire	Composante	Établissement	Responsabilité
Constant Marylène	PIUF			IUFM	ARTOIS	Culture professionnelle générale
Désanglois Françoise	MCF	32	LMP	ISTV	UVHC	Chimie Générale
Follet Claudine	PR	33	LMP	ISTV	UVHC	Chimie Générale
Hornez Jean-Christophe	MCF	33	LMP	ISTV	UVHC	Chimie Générale
Jenot Frédéric	MCF	63	DOAE-IEMN	ISTV	UVHC	Physique générale
Lebecq Isabelle	MCF	32	LMP	ISTV	UVHC	Physique, Chimie disciplines scolaires, Chimie Générale Pratique expérimentale de la Chimie
Ouaftouh Mohammadi	PR	63	DOAE-IEMN	ISTV	UVHC	Physique générale
Petitjean Sylvie	PRAG			ISTV	UVHC	Langues
Régnier Brigitte	FA			IUFM	ARTOIS	Culture disciplinaire professionnelle
Verrier Eddy	PRAG			ISTV	UVHC	Pratique expérimentale de la Physique et de la Chimie, Pratique expérimentale de la Physique, Histoire des sciences

d. Université du littoral

Nom, Prénom	Qualité	Section CNU	Laboratoire	Composante	Etablissement	Responsabilité
DELBARRE Hervé	PR	30	LPCA	Physique	ULCO	Physique générale
COUSIN Renaud	MCF	31	UCEIV	Chimie	ULCO	Chimie générale
CAPELLE Sylvie	MCF	32	UCEIV	Chimie	ULCO	Pratique expérimentale de la physique et de la chimie
CUISSET Arnaud	MCF	30	LPCA	Physique	ULCO	
DHONT Guillaume	MCF	30	LPCA	Physique	ULCO	
FLAMENT Pascal	MCF HDR	31	LPCA	Chimie	ULCO	
LANDY David	MCF HDR	32	UCEIV	Chimie	ULCO	
LESTRADE Michel	PRAG			Physique-Chimie	ULCO	Pratique expérimentale de la physique et de la chimie
LONGUEMART Stéphane	MCF	28	DSMM	Physique	ULCO	Histoire des Sciences
MOURET Gael	MCF HDR	30	LPCA	Physique	ULCO	Physique générale

Deboudt Karine	MCF HDR	32	LPCA	Chimie	ULCO	Chimie générale
Courcot Dominique	PR	31	UCEIV	Chimie	ULCO	
Willart Véronique	MCF	37	LPCA	Physique	ULCO	
SIFFERT Stéphane	PR	32	UCEIV	Chimie	ULCO	
CONSTANT Marylène	PIUFM			IUFM	Artois	Culture Professionnelle Générale
KERMEN Isabelle	PRAG			Sciences	ARTOIS	Physique, Chimie disciplines scolaires, Chimie Générale
WILM Adrien	FA			IUFM	ARTOIS	
REGNIER Brigitte	FA			IUFM	Artois	Culture disciplinaire professionnelle
MARCQ Jean-Marie	FA			IUFM	Artois	

2. Structure de la formation

La spécialité « Métiers de l’Enseignement et de la formation en Physique et Chimie » est organisée, sur 4 semestres, en 3 groupes d’unités d’enseignement (disciplinaires, d’ouverture et professionnalisante). Elle repose sur la préparation au concours de recrutement des enseignants des lycées et collèges et leur professionnalisation. L’organisation est donc fortement contrainte par les dates du concours auquel les étudiants pourront se présenter.

La structure repose sur une harmonisation des masters de même spécialité proposés par les Universités d’Artois, de Valenciennes et du Littoral Côte d’Opale. Elle tient compte de la finalité et des différents cadrages de cette spécialité et de la possibilité de réorientation.

Les répartitions des heures en S3/S4 ont été modulées par rapport à un master classique afin de tenir compte de la date des épreuves écrites. Le S4 commencera donc début janvier et comportera 350 heures de présentiel.

Les unités d’enseignement se répartissent suivant des unités disciplinaires (58%), des unités d’histoire des sciences et de langues (10%), des unités de professionnalisation (32%).

S1	PG1 50 h (5 ects)	CG1 50 h(5 ects)	PEPC1 50 h (5 ects)	HS1 25 h (3 ects)	CPG1 36h (4 ects)	CDP1 44 h (4ects)	300 h	30 ects
				Langue 25 h (2 ects)	PCDS1 20h (2 ects)			
S2	PG2 50 h (5 ects)	CG2 50 h(5 ects)	PEPC2 100 h (10 ects)	Langue 25 h (2 ects)	CPG2 30 h (3 ects)	CDP2 30h (3ects)	300 h	30 ects
					PCDS2 15 h (2 ects)			
S3	PG3 75h (9 ects)	CG3 75h (9 ects)		HS2 25 h (3 ects)	CPG3 25 h (3 ects)	CDP3 25 h (4ects)	250 h	30 ects
				Langue 25 h (2 ects)				
S4	PEP3 100h (8ects)		PEC3 100h (8ect)s		CPG4 50 h (4 ects)	CDP4 100 h (10ects)	350 h	30 ects

PG ou CG	Physique ou Chimie Générale
PEC ou PEP	Pratique Expérimentale de la physique ou de la chimie
HS	Histoire des Sciences
CPG	Culture Professionnelle Générale
PCDS	Physique Chimie Discipline Scolaire
CDP	Culture Disciplinaire Professionnelle

a. Les unités d'enseignement disciplinaires (physique et chimie)

- Quatre unités de physique et de chimie générales (PG1 et PG2, CG1 et CG2) de 50 h en S1 et S2 Elles sont destinées à compléter les connaissances de base en physique et en chimie et donner une large culture générale dans les deux matières indispensables pour les enseigner.
- Trois unités de pratique expérimentale de la physique et de la chimie (PEPC1, PEPC2 et PEP3/PEC3) de 50 h au S1, 100 h au S2 et de 200h (2x100h) au S4 Elles sont destinées à l'expérimentation, volet disciplinaire indispensable en physique et en chimie Ces unités ont aussi pour but de préparer aux épreuves orales des concours. Pour cela des mises en situation seront organisées à partir du S2.
- Une unité de physique générale (PG3) de 75 h en S3 : unité de mobilisation des connaissances en physique pour le futur enseignant.
- Une unité de chimie générale (CG3) de 75 h en S3 : unité de mobilisation des connaissances en chimie pour le futur enseignant.

Dans la mesure où les contenus des Licences Physique-Chimie menant à ce Master sont différents selon les sites, les contenus des unités de physique générale et de chimie générale du Master seront propres à chaque site. Toutefois, les connaissances et compétences acquises à l'issue du suivi de toutes ces unités seront similaires. L'étudiant devra donc choisir parmi les différentes unités optionnelles proposées sur chaque site universitaire, celles en adéquation avec son parcours antérieur.

b. Les unités de professionnalisation

La professionnalisation est amorcée dans les unités de Culture Professionnelle Générale et Intervention Éducative CPG, distribuées sur les quatre semestres, les unités de didactique de la physique et de la chimie PCDS en première année et les unités de culture disciplinaire professionnelle CDP à chaque semestre.

- Unité CPG 1 en S1 : elle s'attache à faire connaître le système éducatif et ses acteurs pour dégager les valeurs et les finalités de l'école et aborder les questions de déontologie et d'éthique professionnelle. Il s'agit aussi de présenter les différentes théories de l'apprentissage et les médiations langagières et d'effectuer une revue des différents courants pédagogiques pour estimer leur influence actuelle.
- Unité CPG 2 en S2 : elle traite de l'école comme processus de normalisation et propose une approche des métiers d'enseignant aujourd'hui et du « métier d'élève ».
- Unité CPG 3 (25 h) : elle aborde les politiques éducatives et débats et questions vives qu'elles suscitent. Le second thème de l'unité concerne la diversité et la norme en contexte scolaire.
- Unité CPG E4 en S4 : le premier thème tourne autour du cadre de travail, en abordant les usages de l'évaluation, la motivation. La seconde partie est une préparation à l'épreuve d'admission du concours dénommée « interrogation portant sur la compétence Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable ».
- Deux unités de didactique des disciplines scolaires physique et chimie, où seront abordées les conceptions des élèves dans différents domaines de la physique et de la chimie, les enjeux

épistémologiques de ces disciplines scolaires et l'étude de l'évolution de notions clés au cours des programmes.

Les unités de culture disciplinaire professionnelle visent à présenter le rôle et les missions de l'enseignant de physique-chimie et à faire construire petit à petit sa pratique par l'étudiant au travers d'une immersion contrôlée en milieu professionnel, stage d'observation massé d'une semaine au S1, stage de pratique accompagnée filé d'un jour par semaine amorcé au S1 et amplifié au S2, stage en responsabilité accompagnée filé de deux jours par semaine au S4. Ces stages sont préparés de façon graduelle lors des cours à l'université qui abordent notamment l'étude de progressions au collège (CDP1), au lycée (CDP2), l'analyse et la construction de séquences de cours au collège (CDP1), au lycée (CDP2), les équipements spécifiques des établissements, le fonctionnement d'un laboratoire, les mises au travail des élèves, la différenciation pédagogique dans la classe. La dernière unité CDP4 s'attache plus particulièrement à faire réussir la prise en main de classes en responsabilité et à former à une analyse réflexive de pratiques tout en consacrant une large part à la préparation de la deuxième épreuve orale du concours.

c. Les unités d'ouverture : histoire des sciences et de langue étrangère

- Deux unités d'Histoire des Sciences (HS1(25 h) et HS2 (25 h) en S1 et S3) : Connaissance de la progression des idées scientifiques dans l'histoire, les différentes conceptions sur la nature de certains phénomènes, les grandes étapes d'évolution des idées scientifiques, les grandes découvertes et les théories scientifiques en particulier dans le domaine de la physique et de la chimie

- Trois unités de langue étrangère de 25h chacune réparties sur les trois premiers semestres pour conduire l'étudiant au niveau de certification CLES2. Cette certification ne fait pas directement partie de la spécialité mais sera un avantage pour nos étudiants.

3. Architecture du parcours

Le parcours est structuré pour donner une possibilité de réorientation en fin du semestre S1. Dans ce cas, il serait souhaitable que des unités spécifiques soient organisées au S2 de la spécialité de réorientation. Toutes les Unités sont obligatoires.

Le S3 comprend 250 heures d'enseignement pour tenir compte du calendrier des épreuves d'admissibilité

Le S4 comprend 350 heures d'enseignement. Il commencera donc dès le début janvier pour éviter de surcharger les semaines des étudiants qui devront en même temps préparer les admissions des concours.

		Responsable	Nature	Horaire	ects
S1	PC1 : Physique générale ou option locale	Cosléou Jean (ULille1) Blach Jean-François (UA) Jenot Frédéric (UVHC) Gael Mouret (ULCO)	Disciplinaire	50	5
	CG1 : Chimie générale ou option locale	Paul Jean-François (ULille1) Tilloy Sébastien (UA) Hornez Jean-Christophe (UVHC) Pascal Flament (ULCO)	Disciplinaire	50	5

	PEPC : Pratique expérimentale de la physique et de la chimie	Khelkhal Mohammed (ULille1) Talneau Yves (ULille1) Thouvenot Nathalie (UA) Verrier Eddy (UVHC) Sylvie Capelle (ULCO) Gael Mouret (ULCO)	Disciplinaire	50	5
	HS1 : Histoire des Sciences1	Franckowiak Rémi (ULille1) Brechenmacher Frédéric (UA) Verrier Eddy (UVHC) Stéphane Longuemart (ULCO)	Ouverture	25	3
	CPG1 : Culture Professionnelle Général	Constant Marylène	Professionnelle	36	4
	PCDS1 : Physique, Chimie Disciplines Scolaires	Kermen Isabelle Isabelle Lebecq (UVHC)	Professionnelle	20	2
	CDP 1 : Culture Disciplinaire Professionnelle	Régnier Brigitte Verrier Eddy (UVHC)	Professionnelle	44	4
	Langue1	Schaffier Jeannine (ULille1) Choquet Gille (UA) Sylvie Petitjean (UVHC) Frank Hindle (ULCO)	ouverture	25	2

		Responsable	Nature	Horaire	ects
S2	PG 2 : Physique Générale ou option locale	Cosléou Jean(ULille1) Lecomte Stéphane (UA) Ouaftouh Mohamadi (UVHC) Arnaud Cuisset (ULCO)	Disciplinaire	50	5
	CG 2 : Chimie Générale ou option locale	Paul Jean-François (ULille1) Thouvenot Nathalie (UA) Désanglois Françoise (UVHC) David Landy (ULCO)	Disciplinaire	50	5
	PEPC2 : Pratique Expérimentale de la Physique et de la Chimie.	Khelkhal Mohammed (ULille1) Talneau Yves (ULille1) Thouvenot Nathalie (UA) Verrier Eddy (UVHC) Renaud Cousin (ULCO) Gael Mouret (ULCO)	Disciplinaire	100	10
	Langue2	Schaffier Jeannine (ULille1) Choquet Gille (UA) Sylvie Petitjean (UVHC) Frank Hindle (ULCO)	ouverture	25	2
	CPG2 : Culture Professionnelle Général	Constant Marylène	Professionnelle	30	3
	PCDS2 : Physique, Chimie Disciplines Scolaires	Kerrmen Isabelle Lebecq Isabelle (UVHC)	Professionnelle	15	2
	CDP 2 : Culture Disciplinaire Professionnelle	Régnier Brigitte	Professionnelle	30	3

		Responsable	Nature	horaire	ects
S3	PG3 :Physique générale	Khelkhal Mohammed (ULille1) Lecomte Stéphane (UA) Ouaftouh Mohamad (UVHC) Hervé Delbarre (ULCO)	Disciplinaire	75	9
	CG3 :Chimie générale ou option locale	Paul Jean-François (ULille1) Kermen Isabelle (UA) Claudine Follet (UVHC) Renaud Cousin (ULCO)	Disciplinaire	75	9
	HS2 : Histoire des Sciences	Maitte Bernard (ULille1) Brechenmacher Frédéric (UA) Verrier Eddy (UVHC) Stéphane Longuemart (ULCO)	Ouverture	25	3
	CPG3 : Culture Professionnelle Générale	Constant Marylène	Professionnelle	25	3
	CDP3 : Culture Disciplinaire Professionnelle	Régnier Brigitte	Professionnelle	25	4
	Langue3	Schaffier Jeannine (ULille1) Choquet Gille (UA) Sylvie Petitjean (UVHC) Frank Hindle (ULCO)	Ouverture	25	2

		Responsable	Nature	Eq TD	ects
S4	PEP 3 Pratique expérimentale de la Physique	Khelkhal Mohamed (ULille1) Lecomte Stéphane (UA) Verrier Eddy (UVHC) Michel Lestrade (ULCO)	Disciplinaire	100	8
	PEC3 : Pratique expérimentale de la Chimie	Talneau Yves (ULille1) Thouvenot Nathalie (UA) Sylvie Capelle (ULCO)	Disciplinaire	100	8
	CPG4 : Culture Professionnelle Générale	Constant Marylène	Professionnelle	50	4
	CDP4 : Culture Disciplinaire Professionnelle	Régnier Brigitte	Professionnelle	100	10

4. Description détaillée des UE

Les contenus des UE sont repris dans l'annexe 2.

De manière générale, les unités disciplinaires visent à donner aux étudiants un niveau bi-disciplinaire élevé compatible avec les exigences des programmes des concours. Des unités expérimentales réparties tout au long de la spécialité pour permettre aux étudiants d'être autonomes en laboratoire et de maîtriser à la fois la manipulation, la sécurité et le choix des expériences.

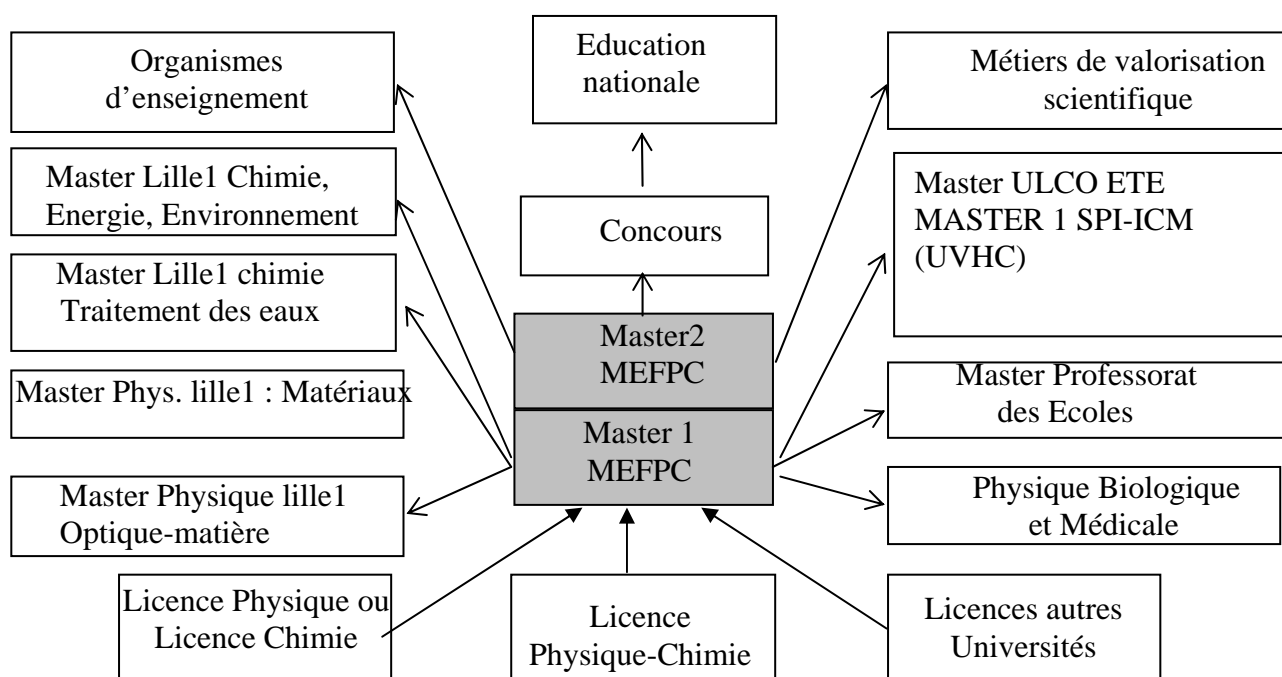
Pour tenir compte des différences de parcours des étudiants admis en M1, un large choix d'option des unités disciplinaires est proposé. Ces options sont réparties sur les Universités cohabilitées pour converser la cohérence des enseignements sur les trois premiers semestres.

Le but des unités de professionnalisation est de permettre aux étudiants d'acquérir les pratiques nécessaires à la transmission du savoir scientifique. Pour cela, la formation s'appuie sur des stages en milieu scolaire qui serviront à la mise en pratique des connaissances théoriques reçues et de points d'appuis pour les cours plus théoriques.

Finalement, des unités d'ouverture (histoire des Sciences et Langue) assureront que les étudiants aient une culture générale suffisante pour replacer les connaissances dans leurs enchainements.

5. Public concerné - passerelles

Le public concerné par cette spécialité est constitué par les étudiants de licence Physique Chimie et des licences de Physique et de Chimie (plus de 100 étudiants chaque année pour la région NPdC). L'accès au M2 est de plein droit aux titulaires du M1 de cette spécialité. Pour les titulaires d'autres M1, l'accès sera soumis à l'étude du dossier.



Le devenir principal des étudiants de la spécialité est celui des métiers de l'enseignement. De part leur grande culture générale en sciences physiques, les étudiants seront à même de suivre les enseignements de M2 des autres spécialités des masters de l'académie. Il sera cependant souhaitable que le choix de la réorientation se fasse à l'issue du S1 pour limiter le nombre d'unités non suivies. Un renforcement au cours du S2 pourrait s'avérer utile en remplacement partiel du stage des autres spécialités.

En cas d'échec au concours, une réorientation vers le master professionnel "professeur des écoles" est tout à fait possible dans la mesure où les unités professionnalisantes (unités transversales et stages) donnent lieu à l'obtention de crédits qui pourront être transférés.

V. PILOTAGE DE LA SPECIALITE

1. Dispositifs de pilotage

Les dispositifs de pilotage sont constitués des Jurys d'examen, du Conseil Pédagogique Régional, des Conseils de perfectionnement et des Conseils Pédagogiques Paritaires.

Les attributions des Jurys d'examen sont définies par le CEVU et le CA de l'Université.

Un Conseil Pédagogique Régional sera créé. Il sera constitué de représentants des universités du PRES proposant la spécialité « métiers de l'enseignement et de la formation en physique et chimie ». Le conseil sera animé par un coordinateur dont la mission impliquera une gestion régionale et partagée de la formation.

Un Conseil de Perfectionnement sera constitué pour la spécialité. Ce conseil sera composé des responsables de la spécialité, des membres de l'équipe pédagogique, d'étudiants et de personnels IATOS de la spécialité (secrétaires pédagogiques, personnels techniques). Il se réunira au moins une fois par année pour évaluer et améliorer l'ensemble de la formation.

Un Conseil Pédagogique Paritaire (CPP) pour chaque site universitaire sera mis en place et se réunira une fois par semestre avec (à parité égale) les enseignants du semestre et les étudiants pour évaluer, améliorer le fonctionnement de chacune des UE et informer des conditions de passage des examens et de validation des semestres

2. Dispositifs d'évaluation

a. Evaluations des enseignements

- Évaluation de l'organisation de la mention :

Le Conseil Pédagogique Paritaire (CPP) permet de vérifier l'absence de disfonctionnement dans l'organisation des UE et ce, chaque semestre. Le Conseil de Perfectionnement aura le même rôle avec une vision plus globale, à l'échelle de l'année.

- Évaluation par les étudiants des enseignements UE par UE

L'OFIP (Observatoire des Formations et de l'Insertion Professionnelle) organisera régulièrement une évaluation « en ligne » des enseignements (contenus, organisation, pédagogie) par les étudiants, les informations recueillies étant complémentaires de celles obtenues par les Commissions Paritaires Pédagogiques.

- Aide au pilotage de la formation

C'est typiquement le rôle du Conseil Pédagogique Régional que de piloter la formation sur la foi de l'expérience et de l'information des membres de ce Conseil.

b. Evaluation des étudiants

Les modalités de contrôle des connaissances et des savoir-faire des étudiants seront définies lors de la réunion du Conseil Paritaire Pédagogique au milieu du semestre. Elles peuvent se présenter suivant diverses formes : Examen final - Contrôle continu - Rapport de stage - Soutenance orale - Synthèse écrite - Certifications

Pour les enseignements communs à l'ensemble des maquettes présentées par les quatre universités, il sera mis en œuvre un contrôle continu.
Chaque stage sera évalué par des rapports écrits et oraux.

Règles de compensation :

La compensation semestrielle sera appliquée par bloc de compétences et par domaine disciplinaire. A chaque semestre, en cas de non compensation des UE et si le jury reconnaît des dispositions à l'étudiant, ce jury pourra attribuer des « Points » complémentaires aux notes obtenues dans les différentes UE. Ces Points permettront de valider le semestre.

Toute unité d'enseignement dont la note finale est supérieure ou égale à 10 sur 20 est définitivement acquise et ne peut être repassée.

Les notes d'examens ne seront communiquées aux étudiants qu'après la réunion du jury de la session concernée.

L'autorisation ou non d'utiliser des documents et des calculettes au cours des examens est décidée par le responsable de l'unité et doit être mentionnée sur la copie

3. Dispositifs d'innovation pédagogique

Pour chaque site universitaire, différentes plateformes pédagogiques (support visuel, travaux dirigés et sujets d'examen en ligne...) seront mises à profit comme compléments aux enseignements dispensés oralement (plateforme MOODLE, plateforme Epistemon., ...)

Ces ressources pédagogiques seront accessibles à l'ensemble des étudiants quelque soit leur lieu de formation

VI. INDICATEURS

Une préparation au CAPES (PLC1) de Physique et Chimie existe à Lille1 depuis la création de ce concours. Ces cinq dernières années le nombre moyen d'étudiants suivant la préparation est de l'ordre d'une soixantaine. La majorité provient de la licence de Physique et Chimie dont l'effectif est d'une cinquantaine d'étudiants.

Une préparation au CAPES (PLC1) de Physique-Chimie existe à l'UFR des Sciences de l'université d'Artois depuis 1994. Ces cinq dernières années le nombre moyen d'étudiants suivant la préparation est de l'ordre de vingt cinq.

Une préparation au CAPES (PLC1) de Physique et Chimie existe à l'UVHC depuis 1994. Ces cinq dernières années le nombre moyen d'étudiants suivant la préparation est de l'ordre d'une vingtaine.

Une préparation au CAPES (PLC1) de Physique et Chimie existe à l'ULCO depuis 1994. Ces cinq dernières années le nombre moyen d'étudiants suivant la préparation est environ une vingtaine. La majorité provient de la licence de chimie et physique dont l'effectif est environ une vingtaine d'étudiants.

Le flux global de la spécialité devrait donc être supérieur à une centaine d'étudiant par an.

ANNEXE 1 : Liste des structures de recherche de Lille1

Unité Dynamique et Structure des Matériaux Moléculaires (DSMM) UMR en création à partir d'une partie Laboratoire de Dynamique et Structures de Matériaux Moléculaires (LDSMM - UMR 8024) et du Laboratoire d'Etude des Matériaux et Composants pour l'Electronique (LEMCEL – UPRES EA2601)

Unité de Matériaux et Transformations (UMET) UMR en création à partir d'une partie du Laboratoire de Chimie Organique et Macromoléculaire (LCOM -UMR 8009), d'une partie du Laboratoire de Dynamique et Structures de Matériaux Moléculaires (LDSMM - UMR 8024), du Laboratoire de Métallurgie Physique et Génie des Matériaux (LMPGM – UMR 8517) et du Laboratoire de Structure et Propriétés de l'Etat Solide (UMR 8008 – LSPES).

Equipe de Physique des Ondes, Nanostructures et Interfaces (EPhONI, IEMN)

Physique des Lasers Atomes et Molécules (PhLAM - UMR 8523)

Laboratoire d'Optique Atmosphérique (LOA - UMR 8518)

Equipe de Physique des Ondes, Nanostructures et Interfaces (EPhONI-IEMN)

Centre d'Etudes et de Recherches Lasers et Applications (FR2416)

Physicochimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A - UMR 8522)

Unité de Chimie et Spectrochimie Moléculaire (UCSM) UMR en création à partir d'une partie du Laboratoire de Chimie Organique et Macromoléculaire (LCOM –UMR 8009) et du Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman (LASIR UMR 8516).

Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS) UMR 8181

Institut de Recherche Interdisciplinaire (IRI – USR 3078)

Institut d'Electronique, Microélectronique et Nanotechnologie (IEMN – UMR 8520)

Unité de Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle (CNRS UMR 8576)

Centre d'Histoire des Sciences et d'Epistémologie

Liste des autres structures de recherche

Laboratoire de Mathématiques de Lens (LML) - Artois

Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR) - Paris Diderot - Cergy Pontoise – UPEC – Artois

Liste des structures de recherche de l'UVHC

Laboratoire de Matériaux et Procédés EA 2443

DOAE-UEMN UMR-CNRS 8520

Liste des structures de recherche de l'ULCO

Laboratoire de Physico-Chimie de l' Atmosphère (LPCA - UMR 8101)

Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le vivant (UCEIV – EA 4492)

Institut de Recherche en Environnement Industriel (IRENI – GIS)

Unité de Dynamique et Structure des Matériaux Moléculaires (UDSMM– EA 4476)

ANNEXE 2 : Détail des unités d'enseignement

Les unités disciplinaires optionnelles sont décrites dans une deuxième partie.

<p>S1</p>	<p>CG1 : Chimie Générale : 50 h Cours/TD - <i>Connaissances</i> : Ca module se décompose en 3 axes d'égales importances Méthodes électrochimie non stationnaires Théories des orbitales moléculaires et application Chimie organique industriel - <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir utiliser les différentes approches de chimie pour comprendre et expliquer la synthèse molécules organiques et expliquer les analyses électrochimiques à courant non nul.</p>	<p>50 h</p>	<p>5</p>
<p>S1</p>	<p>PG1 : Physique générales (50 h Cours/TD) - <i>Connaissances</i> : Mécanique : Cinématique du point - Dynamique du point - Mouvement dans les champs de forces centrales. Gravitation de Newton, lois de Kepler. Problème à deux corps - Oscillations mécaniques - couplage d'oscillateurs - Hydrostatique - Eléments de dynamique des fluides - Ondes mécaniques- Ondes acoustiques Thermodynamique : Théorie cinétique des gaz parfaits - Bilans d'énergie et premier principe. Energie, travail, chaleur - Bilans d'entropie et second principe. Entropie statistique - Fonctions et potentiels. Fonctions et coefficients. Propriétés du gaz parfait; Potentiels thermodynamiques - Changements d'état. Les trois phases du corps pur. Utilisation des potentiels. Diagramme (T,P), isothermes d'Andrew. Etude des transformations de l'eau. - Les machines thermiques. Cycles dithermes - Les transferts thermiques: conduction, rayonnement. - Diffusion de particules. - <i>Compétences et savoir-faire</i> : être capable d'utiliser les lois de la mécanique classique et celles de la thermodynamique pour traiter des problèmes théoriques et les appliquer dans l'expérimentation.</p>	<p>50 h</p>	<p>5</p>
<p>S1</p>	<p>PEPC1 : Pratique Expérimentale de la Physique et de la Chimie expérimentales (50 h TP) - <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes enseignés en collège et lycée - <i>Compétences et savoir-faire</i> : aborder les méthodes expérimentales complétées éventuellement par une démarche d'investigation. Savoir mettre en place un protocole expérimentale- Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience - Comprendre et savoir utiliser les appareils. Mettre en œuvre d'un dispositif d'acquisition et traitement des données (Expérience Assistée par Ordinateur, tableur, TICE)</p>	<p>50 h</p>	<p>5</p>
<p>S1</p>	<p>HS1 (25 h Cours) - <i>Connaissances</i> : connaître la progression des idées scientifiques dans l'histoire, les différentes conceptions sur la nature de certains phénomènes, les grandes étapes d'évolution des idées scientifiques, les grandes découvertes et les théories scientifiques qui ont suivi en particulier de la physique et de la chimie - <i>Compétences et savoir-faire</i> : connaître les différentes théories scientifiques et les situer dans l'histoire. Pouvoir faire un lien entre les différentes théories.</p>	<p>25 h</p>	<p>3</p>
<p>S1</p>	<p>CPG1 (36h cours/TD) Connaissance du système éducatif et de ses acteurs La déontologie, l'éthique professionnelle Théories de l'apprentissage et médiations langagières</p>	<p>36 h</p>	<p>4</p>

	Les courants pédagogiques		
S1	<p>PCDS1 (20h cours/TD) La physique et la chimie, disciplines scolaires Apport des didactiques : difficultés des élèves, grandes tendances du raisonnement de sens commun Épistémologie de la discipline scolaire : modèle et modélisation, l'expérience enjeu de l'apprentissage Analyse de l'évolution de notions clés au cours de programmes</p>	20 h	2
S1	<p>CDP1 44h cours/Td s Les outils de l'enseignant de collège et leurs utilisations .Les missions de l'enseignant Les pré requis des élèves Etude de progression au cycle central et au cycle d'orientation du collège. Analyse puis construction de séquence de cours en chimie et en physique au collège : de la situation déclenchante à l'évaluation La préparation du cours et du scénario pédagogique au collège Les équipements spécifiques du collège et les supports d'enseignement Préparation et exploitation du stage d'observation et de PA : les tâches des enseignants et celles des élèves. Les routines de travail et la gestion éducative au collège.</p>	44 h	4
S1	<p>Langue1 : Maîtrise d'une langue étrangère (CLES2) Le niveau et les objectifs sont fixés par le niveau de certification (CLES2)</p>	25 h	2

S2	<p>PG2 : Physique générales (50 h Cours/TD) -.Connaissances : Electrocinétique : Généralités sur l'électrocinétique - Les réseaux de dipôles linéaires en régime continu - Circuits linéaires en régime transitoire (RC, RL, RLC), bilan énergétique - Réponse fréquentielle d'un circuit, filtres , analyse de Fourier- Composants électroniques (diodes, transistors, AOP)- Fonctions électroniques Amplificateurs. Rétroaction. Oscillateurs sinusoidaux. Oscillateurs de relaxation Electromagnétisme : Opérateurs vectoriels, symétrie - Electrostatique : loi de Coulomb, Champ, Potentiel , champ-potentiel, travail, énergie électrostatique, flux et théorème de Gauss, conducteurs en équilibre - Mouvement d'une particule dans un champ électrique - Magnétostatique : Théorème d'Ampère, Inductances, Force, Energie magnétiques, force de Lorentz, Loi de Laplace - Champ magnétostatique : Champ, Flux, Champ créé par un courant loi de Biot et Savart - notion de flux et de sa conservation, circulation de B, théorème d'Ampère, calcul de B, induction ,auto induction, flux magnétique, Loi de Lenz, force électromotrice induite, Inductance ;, force de Lorentz, Mouvement d'une particule dans un champ magnétique -Applications : circuit LC oscillant, oscillations libres, oscillations entretenues (A.O.) - Compléments : Effet Hall, Haut parleur électrodynamique, modélisation, analogies électromécaniques - Induction magnétique : cas de Lorentz et cas de Neumann. Régimes lentement variables. Applications de l'induction : moteur-transformateur - Ondes Electromagnétiques dans le vide : nature, structure, polarisation, énergie, vecteur de Pointing. Optique : Optique géométrique : généralités, principe de Fermat, lois de Snell-Descartes (réflexion, réfraction), systèmes optiques, stigmatisme, dioptries, applications aux lentilles et miroirs : formules de conjugaison et grandissement (formulation de Descartes, formulation de Newton) - Instruments d'optiques : caractéristiques (grandissement, grossissement, puissance, diaphragmes, lucarnes, rapport photométrique, résolution), loupe, œil, appareil photographique , téléobjectif, lunette astronomique, télescope, microscope - Compléments : fibre optique, prisme - Interférences : généralités, interférences lumineuses à deux ondes en lumière monochromatique (conditions, différents dispositifs interférentiels), interférences en lumière polychromatique , interférences avec une source 6 notions de cohérences spatiale et temporelle. interférences à N ondes (réseau), filtre interférentiel, couche anti-reflet - Diffraction : diffraction par une fente unidimensionnelle, bidimensionnelle, une ouverture circulaire, limite de résolution imposée aux instruments d'optique. spectromètre à prisme, Spectromètre à réseau- spectres atomiques, laser, diode laser, interaction matière-</p>	50 h	5
----	---	------	---

	<p>rayonnement (effet photoélectrique, effet Compton...), spectromètre à prisme, spectromètre à réseau.</p> <p><i>Compétences et savoir-faire</i> : - <i>Compétences et savoir-faire</i> : être capable d'utiliser l'électrocinétique et l'optique pour comprendre les circuits électriques et leur caractéristiques ainsi que la formation des images et les phénomènes optiques.</p>		
S2	<p>CG2 : Chimie Générale 50h cours/Td</p> <ul style="list-style-type: none"> - - <i>Connaissance</i> : Approfondissement des notions abordées aux S1 et en L3. Etablissement des relations entre les différents domaines disciplinaires. - - <i>Compétences et savoir-faire</i> : Envisager la chimie comme une discipline scientifique globale et suivre les articulations des raisonnements lors de épreuves écrites. 	50 h	5
S2	<p>PEPC2 : Pratique Expérimentale de la Physique et de la Chimie (100 h TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes enseignés en collège et lycée - <i>Compétences et savoir-faire</i> : aborder les méthodes expérimentales complétées éventuellement par une démarche d'investigation. Savoir mettre en place un protocole expérimentale - Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience – savoir présenter les résultats expérimentaux de manière pédagogique 	100 h	10
S2	<p>CPG : Culture Professionnelle Générale (30 h Cours/TDs)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>La diversité et la norme en contexte scolaire</i> : Théories critiques de la forme scolaire - Les métiers d'enseignant aujourd'hui (approche comparative essentiellement européenne) Le métier d'élève L'école comme processus de normalisation (la forme scolaire) 	30 h	3
S2	<p>CDP2 : Culture Disciplinaire Professionnelle (30 h Cours/TD)</p> <p>Les outils de l'enseignant de lycée et leurs utilisations. La réforme du lycée. Etude de progression, construction et analyse de séquence de cours, TP, TP-cours. La préparation du cours et du scénario pédagogique en seconde, première et terminale. Evolution des modèles et des concepts mis en place au collège. Les mises au travail des élèves Les enseignements d'exploration Les équipements spécifiques du lycée et les supports d'enseignement Le fonctionnement d'un laboratoire.</p>	30 h	3
S2	<p>PCDS2: Physique Chimie Discipline Scolaire 15h cours/Td s</p> <p>Difficultés d'élèves dans quelques domaines ciblés de la physique et de la chimie (suite) Analyse de l'évolution de notions clés au cours de programmes poursuite de la réflexion engagée en PCDS1</p>	15 h	2
S2	<p>Langue1 : Maîtrise d'une langue étrangère (CLES2)</p> <p>Le niveau et les objectifs sont fixés par le niveau de certification (CLES2)</p>	25 h	2

S3	<p>PG3 : Physique Générale (75h Cours/TD) <i>Connaissances</i> Mobilisation des connaissances - Physique nucléaire et atomique - Radioactivité, réactions nucléaires- Relativité</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir expliquer un phénomène physique et résoudre un exercice ou un problème.</p>	75 h	9
S3	<p>CG3 : Chimie Générale (75 h Cours/TD) - <i>Connaissances</i> : notions abordées dans les programmes des lycées et collèges : thermodynamique chimique, chimie des solutions, cinétique, liaison chimique. Stéréochimie, changement de fonctions en chimie organique, synthèse multi étapes, protection, - <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir expliquer un phénomène chimique et résoudre un exercice ou un problème.</p>	75 h	9
S3	<p>Histoire des sciences2 (25 h Cours) - <i>Connaissances</i> : connaître la progression des idées scientifiques dans l'histoire, les différentes conceptions sur la nature de certains phénomènes, les grandes étapes d'évolution des idées scientifiques, les grandes découvertes et les théories scientifiques qui ont suivi en particulier de la physique et de la chimie - <i>Compétences et savoir-faire</i> : connaître les différentes théories scientifiques et les situer dans l'histoire. Pouvoir faire un lien entre les différentes théories.</p>	25 h	3
S3	<p>CPG3 : Culture Professionnelle Générale (25 h Cours/TD) Politiques éducatives, débats et questions vives : L'égalité des chances (les contextes d'enseignement – le socle commun de compétences-) – la laïcité – la transmission de la culture La diversité et la norme en contexte scolaire: L'adolescence – le décrochage scolaire- les élèves à besoins éducatifs particuliers – la question du genre</p>	25 h	3
S3	<p>CDP3 : : Culture Disciplinaire Professionnelle 25h cours/Td s Les formes institutionnelles d'évaluation Apprentissage des élèves et rôle des différentes formes d'évaluation dans les activités de la classe en physique chimie. Vers une pédagogie constructiviste. Retour sur les différents types d'activités expérimentales et leurs rôles La diversité des élèves et la différenciation pédagogique dans la classe. Le travail en groupe au lycée et au collège L'accompagnement individualisé au lycée L'interdisciplinarité La culture scientifique.</p>	25 h	3
S3	<p>Langue3 : Maîtrise d'une langue étrangère (CLES2) Le niveau et les objectifs sont fixés par le niveau de certification (CLES2)</p>	25 h	2

S4	-	25 h	4
----	---	------	---

S4	<p>PEC3 : Pratique Expérimentale de la Chimie Expérimentales (100 h TP)</p> <p>- <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes enseignés en collège et lycée ; Une attention particulière sera apportée aux domaines abordés aux épreuves admissibilités</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : aborder les méthodes expérimentales complétées éventuellement par une démarche d'investigation. Savoir mettre en place un protocole expérimentale- Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience - – savoir présenter les résultats expérimentaux de manière pédagogique</p>	100 h	8
S4	<p>PEP3 : Pratique Expérimentale de la Physique Expérimentales (100 h TP)</p> <p>- <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes enseignés en collège et lycée ; Une attention particulière sera apportée aux domaines abordés aux épreuves admissibilités</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : aborder les méthodes expérimentales complétées éventuellement par une démarche d'investigation. Savoir mettre en place un protocole expérimentale- Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience - – savoir présenter les résultats expérimentaux de manière pédagogique</p>	100 h	8
S4	<p>CPG4: Culture Professionnelle Générale (50 h Cours/TD)</p> <p>Le cadre de travail: la construction de l'autorité et la confiance (gestion éducative de la classe -régulation du cadre de travail – sanctions et punitions)</p> <p>Les usages de l'évaluation</p> <p>La motivation en contexte scolaire</p> <p>Préparation ciblée à l'épreuve d'admission du concours dénommée « interrogation portant sur la compétence Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable »</p>	50 h	4
S4	<p>CDP4 : Culture Disciplinaire Professionnelle (100 h)</p> <p>Préparation à la prise en main des classes en responsabilité : Savoir s'adapter aux élèves, à leurs routines de travail, savoir maintenir la gestion éducative établie par l'enseignant.</p> <p>Savoir construire une séquence qui ait un sens et un fil directeur</p> <p>Analyse de pratiques d'enseignants en physique-chimie</p> <p>Préparation ciblée à l'épreuve du concours « épreuve sur dossier »</p>	100 h	10

Unités optionnelles proposées par l'UFR Sciences de l'Université d'Artois

S1	<p>CG1(UA) : Chimie Générale (50 h)</p> <p>Rétrosynthèse - Elaboration de voies de synthèse de molécules organiques cibles (mono- ou poly-fonctionnelles) par analyse rétrosynthétique : déconnexion des liaisons stratégiques, identification des synthons, détermination des réactifs appropriés.</p> <p>Techniques instrumentales de la liaison chimique : -spectroscopies électroniques - spectroscopies de photoélectrons et spectroscopies apparentées.</p>	50 h	5
S1	<p>PG1 (UA) : Physique générales (50 h)</p> <p>Electromagnétisme des milieux matériels,</p> <p>Polarisation de la lumière,</p> <p>Interaction lumière-matière,</p> <p>Fondements de relativité</p>	50 h	5
S1	<p>PEPC1 (UA) : Pratique Expérimentale de la Physique et de la Chimie (50 h TP)</p>		

	<p>Sécurité au laboratoire Mesures de grandeurs physiques dans différents domaines (puissance, énergie, longueur d'onde , célérité ...) Spectrophotométrie UV, IR, Méthodes électrochimiques d'analyse, techniques de synthèse et de purification - <i>Compétences et savoir-faire</i> : Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience - Comprendre et savoir utiliser les appareils. Mettre en œuvre d'un dispositif d'acquisition et traitement des données (Expérience Assistée par Ordinateur, tableur, TICE)</p>	50 h	5
S2	<p>PG2 (UA) : Physique générales (50 h) Mécanique du solide, Dynamique des fluides, Conversion de puissance, Notions de thermodynamique statistique, Instruments d'optique</p>	50 h	5
S2	<p>CG2 (UA) : Chimie Générale (50h) Description des composés organiques et de leur réactivité, via notamment des techniques expérimentales. Cinétique, étude de mécanismes réactionnels. Prévisions de transformations chimiques en solution aqueuses notamment à l'aide de diagrammes E-pH, E-pL Acido-basicité en solvant non aqueux Mélanges : stabilité, démixtion, diagrammes d'enthalpie libre, diagrammes de phases</p>	50 h	5
S3	<p>PG3 (UA) : Physique Générale (75h) - <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir expliquer un phénomène physique et résoudre un exercice ou un problème.</p> <p>optique géométrique optique ondulatoire électricité thermodynamique mécanique du point et statique des fluides électrostatique , magnétostatique et induction</p>	75 h	9
S3	<p>CG3 (UA) : Chimie Générale (75 h) - <i>Connaissances</i> : notions abordées dans les programmes des lycées et collèges : thermodynamique chimique, chimie des solutions, cinétique, liaison chimique. Stéréochimie, changement de fonctions en chimie organique, synthèse multi étapes, protection - <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir expliquer un phénomène chimique et résoudre un exercice ou un problème.</p>	75 h	9
S4	<p>PEP3 (UA) : Pratique Expérimentale de la Physique (100 h TP) - <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes enseignés en collège et lycée ; Une attention particulière sera apportée aux domaines abordés aux épreuves admissibilités - <i>Compétences et savoir-faire</i> : Savoir mettre en place un protocole expérimentale- Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience - – savoir présenter les résultats expérimentaux de manière pédagogique</p>	25 h	4
S4	<p>PEC3 (UA) : Pratique Expérimentale de la Chimie Expérimentale (100 h TP) - <i>Connaissances</i> : connaissances relevant de l'expérience sur les différents thèmes</p>	100 h	8

	<p>enseignés en collège et lycée ; Une attention particulière sera apportée aux domaines abordés aux épreuves admissibilités</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : Savoir mettre en place un protocole expérimentale- Analyse des résultats - Confrontation théorie et expérience – savoir présenter les résultats expérimentaux de manière pédagogique</p>		
--	---	--	--

Unités proposées par l'ULCO en S1 et S2 (CG1 et 2, PG1 et 2)

S1	<p>CG1 (ULCO) : Chimie Générale : 50 h Cours/TD</p> <p>- <i>Connaissances</i> : Méthodes électrochimique, Courbes intensité potentiel Cristallographie : structure métallique, alliages, structures ioniques cubique et hexagonale, symétrie cristalline, rayons X et symétrie. Description des composés organiques et de leur réactivité. Chimie organique industriel.</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir utiliser les différentes approches de chimie pour comprendre et expliquer la synthèse de molécules organiques, connaître les structures des corps simples et composés et savoir expliquer les courbes $i=f(E)$.</p>	50 h	5
S1	<p>PG1 (ULCO): Physique générales (50 h Cours/TD)</p> <p>-<i>Connaissances</i> : Thermodynamique, Mécanique Métrologie (capteurs, incertitudes, analyses statistiques des données, méthodes des moindres carrés)</p> <p>- <i>Compétences et savoir-faire</i> : Etude critique d'un protocole expérimental, Etre capable d'utiliser les outils statistiques pour analyser interpréter, commenter, critiquer les résultats.</p>	50 h	5
S2	<p>PG2 (ULCO) : Physique générales (50 h)</p> <p>Electrocinétique Electronique (amplificateur opérationnel, transistors, diodes) et analyse des signaux (Transformée de Fourier, modulation d'amplitude..) Optique géométrique, Instruments d'optique</p>	50 h	5
S2	<p>CG2 (ULCO) : Chimie Générale (50h)</p> <p>- <i>Connaissances</i> : Description des composés organiques et de leur réactivité. Techniques analytiques pour l'identification de composés organiques (IR, UV-visible, CPG, HPLC, spectrométrie de masse, RMN). Cinétique, notions de catalyse et étude de mécanismes réactionnels. Chimie industrielle inorganique.</p> <p>-<i>Compétences et savoir-faire</i> : savoir utiliser les différentes approches de chimie pour comprendre et expliquer la synthèse de molécules organiques et de les identifier par des méthodes analytiques. Comprendre et s'appropriier les notions fondamentales de catalyse et de cinétique.</p>	50 h	5