

## Campagne d'habilitation 2010 de diplômes de master pour les étudiants se destinant aux métiers de l'enseignement dans les disciplines scientifiques et technologiques

### 1. Identité de la formation

1.1. Intitulé de la mention :

**Chimie et Procédés** : Yannick Vallée (PR, 32)-Département de chimie moléculaire – UFR de chimie, 301, rue de la chimie – 38041 Grenoble Cedex 9 – Yannick.Vallee@ujf-grenoble.fr

1.2. Responsable de la formation : (un seul responsable ; rappeler le nom de l'ancien responsable en cas de changement) :

Yannick Vallée (PROFESSEUR, CNU 32)-Département de chimie moléculaire – UFR de chimie, 301, rue de la chimie – 38041 Grenoble Cedex 9 – [Yannick.Vallee@ujf-grenoble.fr](mailto:Yannick.Vallee@ujf-grenoble.fr)  
Tel. : 04 76 63 57 96

1.3. Composante gestionnaire de la mention :

#### UFR de chimie

1.4 Composante(s) organisatrice(s) des enseignements :

UFRs de chimie et de physique, IUFM, Université de Stendhal, Université Pierre Mendès France

1.5 Spécialités offertes au sein de la mention :

Intitulé de la spécialité (préciser si voie R ou P)	Nom du responsable pédagogique	Qualité	Section CNU	Etablissements co-habilités
Chimie Bio-Organique et Bio-Inorganique (CBOBI) (R)	Spinelli Nicolas	MCF	32	
Synthèse Organique pour les Industries Pharmaceutiques et Agrochimiques (SO-IPA) (R+P)	Poisson Jean-François	CR CNRS	32	UCB-Lyon1 (établissement partenaire)
Génie des Procédés (P)	Van der Heyden Angéline	MCF	31	
Physique-Chimie	C. Bougault A. Milet	MCF PR	31 31	
Polymères pour Technologies Avancées (R et P)	Auzely Rachel	PR	33	Université de Savoie
FORMation Enseignants Physique-Chimie (FORM-E-PC)	Pernin-Wetzel Isabelle	PRAG	chimie	Université de Savoie

Date et avis des Conseils de l'UJF :

- **CEVU : 8 avril 2010**

- **CA : 27 avril 2010**

## 1.6 Evolutions et modifications par rapport à l'habilitation en cours :

Création d'une nouvelle majeure de M1 « FORMation des Enseignants – Physique-Chimie » (FORM-E-PC)

Demande d'habilitation d'une spécialité de Master 2 Professionnel « FORMation des Enseignants – Physique-Chimie » (FORM-E-PC)

Les majeures et spécialités actuelles de la mention de Chimie et Procédés sont des spécialités recherche ou professionnelles pour l'industrie. La proposition de la nouvelle majeure et de la nouvelle spécialité professionnelle, est de former les étudiants qui le souhaitent aux métiers de l'enseignement et de la formation en physique et chimie.

## 2. Objectifs et justifications de la formation

### 2.1. Objectifs de la formation de cette mention de master, en termes d'acquisition de connaissances et de compétences :

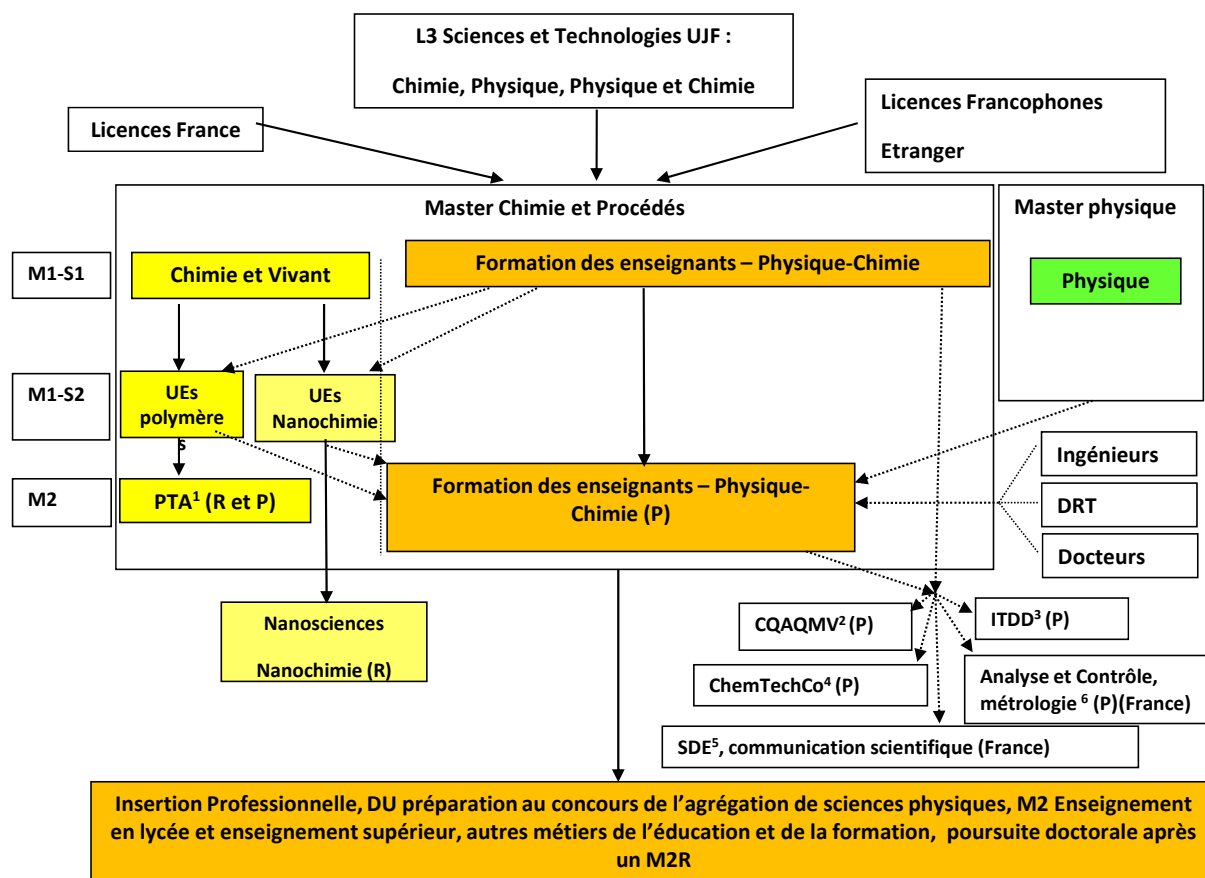
Cette spécialité de Master propose à des étudiants souhaitant enseigner les Sciences Physiques et Chimiques au niveau des classes de collèges, lycées et certaines sections de technicien supérieur, une formation disciplinaire équilibrée entre physique et chimie et à vocation professionnelle. Ces deux dimensions disciplinaire et professionnelle sont conçues selon une progressivité voulue sur 2 années M1 et M2. Les apports en sciences humaines permettent d'élargir ces objectifs aux métiers de l'éducation et de la formation.

Au cours de cette formation, l'étudiant est amené à développer une vision élargie de ses connaissances dans le domaine disciplinaire : lien avec l'histoire et l'épistémologie de la discipline, applications dans les systèmes industriels et la vie quotidienne, ouverture vers la recherche. Des plates-formes dédiées à l'enseignement expérimental et à la recherche en chimie analytique (plateau analytique – UFR de chimie) comme en physique et génie électrique (CESIRE-UFR de physique, CIME nanotech, ESRF) permettent de développer les compétences pratiques.

Sur le plan professionnel, des apports didactiques permettent une prise de recul par rapport aux savoirs disciplinaires pour faciliter le passage du statut d'étudiant à celui de futur professionnel de l'enseignement. En complément, des apports en sciences humaines visent une meilleure compréhension des phénomènes éducatifs qui interviennent au niveau de l'établissement scolaire ou de la collectivité. Ce changement est accompagné par des stages en observation disciplinaire (S1), puis centrés sur la relation enseignant-élève dans la classe (S2), jusqu'à mélanger ces aspects dans un stage en responsabilité situé en S4.

Ce Master vise donc quatre objectifs que sont l'amélioration du niveau et de la maîtrise des connaissances (tant théoriques qu'expérimentales), la préparation au concours du CAPES/CAFEP au cours de l'année de M2, la formation professionnelle au métier d'enseignant, ainsi que la préservation de réelles possibilités d'ouverture. Cette progressivité est compatible avec des réorientations en cours ou en fin de M1 vers d'autres filières qui mettront à profit les compétences scientifiques pluridisciplinaires acquises et validées. Ces M2 pourront relever des Mentions Physique, Chimie et Procédés, Sciences de l'éducation ou encore Education et Formation préparant au professorat des Ecoles. Réciproquement une entrée directe en M2 reste possible pour des étudiants dont l'objectif premier est la réussite au concours du CAPES/CAFEP et qui pour certains d'entre eux possèdent déjà un recul disciplinaire (M1 Physique, M1 Chimie et procédés, ingénieur nouvellement diplômé ou en reconversion, docteurs...)

## Organisation générale dans l'offre de formation



1. PTA : Polymères pour Technologies Avancées (Grenoble)
2. CQAQMV : Ingénierie pour la Santé et le Médicament, spécialité Contrôle qualité, Assurance qualité, Méthodes de validation (Grenoble)
3. ITDD : Ingénierie, Traçabilité, Développement Durable, spécialités Gestion des déchets nucléaires, assainissement et démantèlement des installations nucléaires, sûreté nucléaire (Valence)
4. ChemTechCo : Chimie et techniques de commercialisation – formation en alternance (Grenoble)
5. SDE : Sciences de l'Education
6. Ecole des Mines de Douai – école supérieure de métrologie par exemple

### 2.2. Les métiers visés par la formation

Intitulé de la spécialité	Métiers visés (Fonction/Secteur d'activité)
FORMATION des Enseignants – Physique-Chimie	Professeur de sciences physiques et chimiques en collèges et lycées publics et privés du Ministère de l'Education Nationale et du Ministère de l'Agriculture Professeur de sciences physiques et chimiques dans des organismes privés de formations initiale et continue Communication scientifique, Vulgarisation scientifique Animation d'ateliers scientifiques

## 2.3. Les effectifs étudiants et les flux attendus

Les étudiants en préparation au CAPES provenaient de la Licence Sciences et Technologies de l'UJF (40-50%), d'un M1 physique ou chimie (20-30%) ou d'un diplôme supérieur (M2, ingénieurs, docteurs, DRT (30%) obtenus à l'UJF ou à l'INPG. Environ 10% des étudiants viennent d'autres universités.

### 2.3.1. Flux d'étudiants entrant dans la majeure de M1\* :

Majeure	Effectifs 2005-06	Effectifs 2006-07	Effectifs 2007-08	Effectifs 2008-09	Effectifs 2009-10	Effectifs 2010-11	Effectifs 2011-12
Préparation au capes de physique-chimie	37	41	30	20	23		
M1 Formation des Enseignants Physique-Chimie						24	24

\*Les cases vides correspondent à une formation soit pas encore créée dans l'année correspondante, soit abandonnée.

L'entrée en M1 « FORMation des Enseignants Physique-Chimie » est possible pour des parcours de licence de type Physique, Chimie, Physique et Chimie ou toute combinaison montrant l'adéquation entre les parcours de licence et la nature disciplinaire du master. La généralisation d'une offre de stages d'observation en classe dès la Licence dans le quadriennal 2011-2014 à l'UJF facilitera le processus d'orientation des étudiants. Pour plus de lisibilité, les informations concernant l'offre de formation pour ce master, les dispositifs de stage, de bourse et d'inscription seront rendus visibles par un site internet académique pour l'ensemble des formations aux métiers de l'enseignement (PE, PLC, Agrégés), en lien avec les informations des composantes.

Ce nombre sera modulable en fonction de l'évolution des concours de l'Education Nationale grâce à la mise en place du contrat pédagogique (cf remarque ci-dessous) en M1 et la mise en place de bourses sur critères académiques. La promotion de la diversité sociale et la capacité à prendre en compte la diversité des publics est un élément d'attractivité complémentaire.

Par extrapolation des flux sur la période 2004-2008 et grâce à l'attractivité de cette formation nouvelle, les flux attendus pour le master sont de l'ordre de 24 étudiants au niveau du M1.

#### **Remarque :**

*Contrat pédagogique : L'accès en M1 des diplômés de licence UJF et hors UJF est réglé par une procédure "d'accès orienté" organisée au niveau de la majeure FORMation des Enseignants Physique-Chimie.*

*A l'issue de cette procédure, l'un des trois types de contrat pédagogique est proposé à l'étudiant :*

*- Garantie d'accès à la poursuite d'études dans la spécialité de M2 FORMation des Enseignants Physique-Chimie*

*- Garantie d'accès à une poursuite d'études dans cette spécialité de M2 sur la base d'une nette progression des résultats au cours du M1*

*- Pas de contrat, c'est-à-dire pas d'engagement à une poursuite d'études, voire avertissement du risque d'échec en M1 et/ou de non admission en M2.*

### 2.3.2 Flux d'étudiants entrant dans cette spécialité de M2\* :

Spécialité	Effectifs 2005-06	Effectifs 2006-07	Effectifs 2007-08	Effectifs 2008-09	<i>Effectifs</i> <i>2009-10</i>	<i>Effectifs</i> <i>2010-11</i>	<i>Effectifs</i> <i>2011-12</i>
Préparation au capes de physique-chimie	37	41	30	20	23		
M2 FORMation des Enseignants Physique-Chimie						28	30

\*Les cases vides correspondent à une formation soit pas encore créée dans l'année correspondante, soit abandonnée.

L'entrée au niveau du M2 « FORMation des Enseignants – Physique-Chimie » est de droit si les objectifs fixés par le **contrat pédagogique** ont été atteints après la majeure de M1 correspondante dans la limite des places disponibles et selon la conjoncture du concours. Les étudiants déjà titulaires d'un autre M1 peuvent accéder au M2 sur dossier dans la mesure où ils pourront justifier d'un parcours équilibré entre disciplines physique et chimie jusqu'au niveau de la licence, dans tout parcours européen et d'un bon niveau de M1, compte tenu du calendrier du concours. Leur admission est également conditionnée par la conjoncture du concours. L'attractivité de la formation sera conçue autour des points suivants : l'excellence pluridisciplinaire, la progressivité de la formation et les possibilités d'adaptation aux parcours initiaux, l'alternance entre la formation théorique et de terrain, l'esprit de synthèse et la communication, la connaissance des publics et la gestion de la diversité.

Par extrapolation des flux sur la période 2004-2008 et grâce à l'attractivité de cette formation nouvelle, un objectif de 30 étudiants pour le M2 semble une estimation raisonnable en tenant compte des flux extérieurs au niveau du M2.

### 2.3.3 Les taux de réussite des étudiants

Au cours des dernières années, la préparation au concours du CAPES de l'UJF a eu un taux d'admission compris entre 50-65% selon les années, tous concours confondus (CAPES, CAFEP, CAPLP2, externes, agricoles ou internes). Sur 2 ans, le taux d'admission est supérieur à 90%. Les rares étudiants échouant au bout de 2 ans s'orientent vers un M1 ou un M2 de l'offre de formation régionale.

## 2.4. Spécificité de cette spécialité

La spécificité de la spécialité FORMation des Enseignants Physique-Chimie est qu'elle permet aux étudiants :

- d'acquérir une formation professionnelle dans le domaine de l'enseignement secondaire.
- d'enrichir et conforter leurs connaissances disciplinaires en lien avec la formation professionnelle (didactique, stratégies pédagogiques,..). Ceci grâce à une collaboration étroite entre les formateurs des UE « disciplinaires » et ceux des UE « professionnelles ».
- de préparer au concours de recrutement du CAPES/CAFEP de physique et chimie.

## 2.5. Partenariats

Les partenariats pédagogiques sont les suivants :

- Intervention de professionnels du milieu éducatif : IA-IPR, conseillers pédagogiques, chefs d'établissement, tuteurs pédagogiques
- Enseignants en Sciences de l'Éducation de l'Université Pierre Mendès-France et de l'Université Joseph Fourier (IUFM),
- Enseignants en Psychologie de l'Université Stendhal et de l'Université Joseph Fourier (IUFM)
- Rectorat et tuteurs pour la mise en place des stages de M1 et de M2
- Enseignants de l'UFR des sciences de la communication de l'Université de Stendhal

Les sites de formation sont Grenoble et Chambéry ainsi que l'Académie de Grenoble pour l'offre de stage.

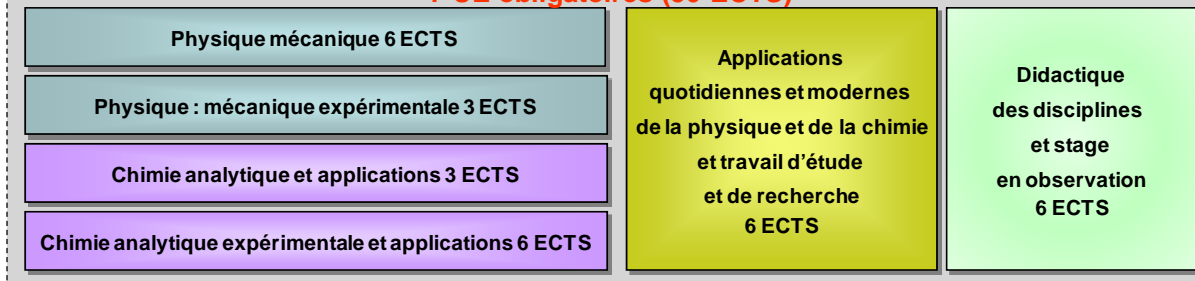
### 3. Organisation pédagogique

#### 3.1 Architecture de l'offre de formation sur les années de M1 et M2

##### M1 FORMation des Enseignants – Physique-Chimie

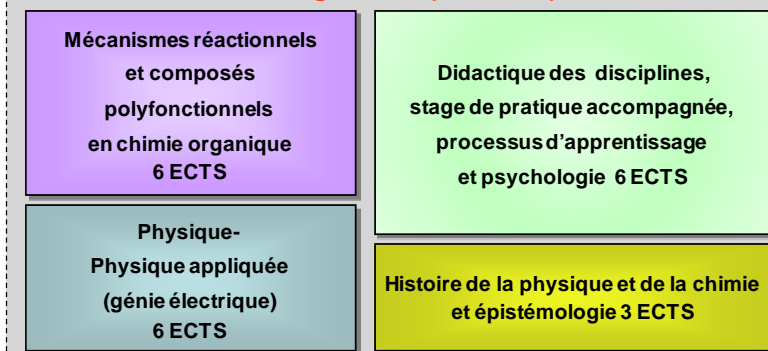
###### Semestre 1 (30 ECTS)

###### 7 UE obligatoires (30 ECTS)

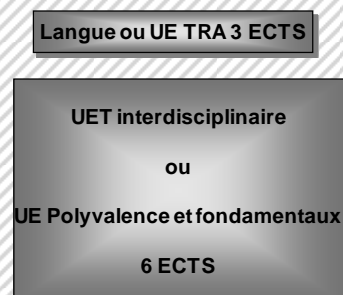


###### Semestre 2 (30 ECTS)

###### 4 UE obligatoires (21 ECTS)



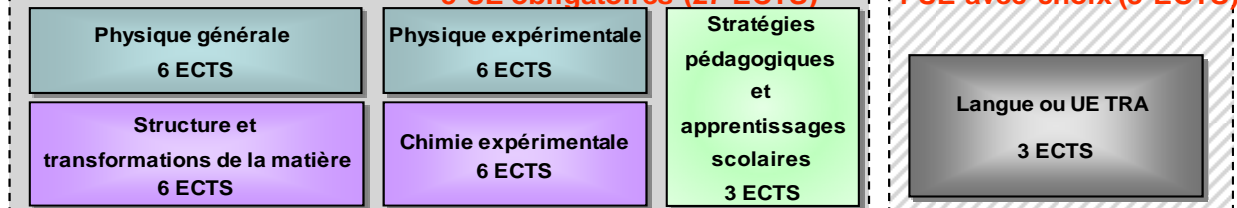
###### 2 UE avec choix (9 ECTS)



##### M2 FORMation des Enseignants Physique-Chimie

###### Semestre 1 (30 ECTS)

###### 5 UE obligatoires (27 ECTS)

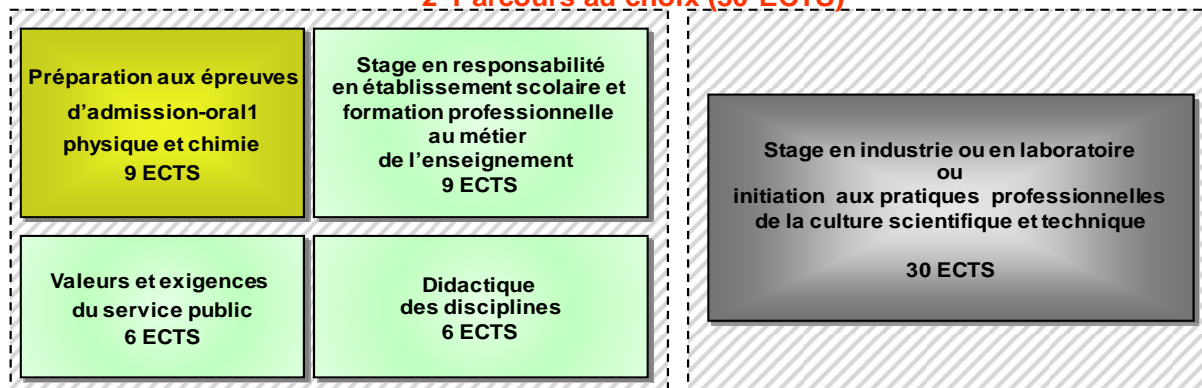


###### 1 UE avec choix (3 ECTS)



###### Semestre 2 (30 ECTS)

###### 2 Parcours au choix (30 ECTS)



Le premier parcours de S4-M2 correspond à celui permettant de valider une formation professionnelle aux métiers de l'éducation et de la formation et de préparer simultanément les concours du capes/ du capes agricole en physique et chimie.

Le second parcours de S4-M2 est proposé aux étudiants non admissibles pour la seconde fois au concours du capes de physique et chimie et aux étudiants souhaitant se réorienter en cours de seconde année de master.

Le stage en industrie ou en laboratoire leur permettra de compléter leurs connaissances et leur savoir-faire expérimental en chimie analytique ou de faire un stage de recherche en chimie, chimie-physique, physique, didactique dans le domaine vers lequel ils souhaiteraient se réorienter.

L'initiation aux pratiques professionnelles de la culture scientifique et technique leur permettra d'acquérir des compétences dans la communication, l'animation et la médiation scientifique.

Grâce à ces dispositifs alternatifs, les étudiants qui le souhaitent pourraient ensuite s'inscrire dans un autre M2 recherche ou professionnel, sans avoir à suivre le M1 correspondant.

La formation à la certification C2i2e sera effectuée sur l'ensemble de la formation disciplinaire, expérimentale et professionnelle, en particulier au cours des stages. Un portfolio concernant cette certification sera mis en place dès le M1 et l'étudiant avec les différents acteurs de la formation indiquera au fur et à mesure les compétences acquises sur les 3 années de formation (M1, M2, année de fonctionnaire stagiaire).

En ce qui concerne la formation à la pluridisciplinarité, elle sera abordée dans l'UE interdisciplinaire de M1-S2 et au cours des stages et des ateliers d'analyse de pratique.

### 3.2 Politique et gestion des stages

Trois stages font partie intégrante de la formation et sont, à ce titre, obligatoires, répartis de manière équilibrée entre M1 et M2.

Un stage d'observation est proposé en M1, relatif aux aspects disciplinaires, pluridisciplinaires et organisationnels, et bénéficiant d'un accompagnement en didactique au premier semestre.

Un stage en pratique accompagnée aura lieu au second semestre de M1 en lien direct avec la conduite de classe.

Un stage en responsabilité sera effectué sur une durée de 6 semaines au cours du second semestre de l'année de M2.

Les stages et l'accompagnement visent à développer la « capacité à expliquer ses choix de nature pédagogique et didactique », à prendre conscience de la dimension du métier d'enseignant, à ses missions en lien avec le cahier des charges des enseignants.

L'évaluation des stages se fera en référence aux 10 compétences des maîtres (BO n°1 du 4 janvier 2007). Elle sera effectuée sur les 3 années de formation (M1, M2, année de fonctionnaire stagiaire) à partir des documents analysés alimentant un portfolio de compétences (fiche sécurité, productions d'activités, de séances et de séquences documents d'évaluation C2i2e ...) et de l'avis des formateurs, visiteurs et tuteurs.

Dispositif particulier : une dispense du premier ou second stage en observation pourra être accordée au profit d'un stage de découverte de l'entreprise ou en laboratoire de recherche, de même que de tels stages pourront s'ajouter aux stages en milieu scolaire proposés dans la formation, en établissant une convention si nécessaire entre la structure d'accueil et l'UJF. Dans ce cas, un rapport court sera demandé afin d'évaluer les compétences de l'étudiant.



### 3.2 Parcours internationaux

Ces parcours ont vocation à s'ouvrir à des étudiants étrangers, particulièrement au niveau de la Spécialité sanctionnée par un diplôme à reconnaissance Européenne. Réciproquement, une ouverture à l'international sera proposée en M1 comme en M2 pour les étudiants qui en auront fait la demande et selon leur mérite parmi une offre initiale déjà mise en place, mais qui pourra être étendue. Les échanges actuels entre l'IUFM de l'Académie de Grenoble concernent :

i) L'Université du Texas à AUSTIN (USA) – Programme UTEACH

Ouvert à une douzaine d'étudiants pour des échanges et des observations de pratiques sur 2 semaines avec un partenaire américain (ces 12 étudiants étant pris conjointement sur les 4 masters enseignements de l'UJF en Sciences Physiques et Chimiques)

ii) L'Université de TURIN et l'Université d'Aoste (Italie)

Par ailleurs, une formation complémentaire en anglais pour obtenir une certification en « Discipline Non Linguistique » ou DNL afin d'exercer l'enseignement de la discipline dans la langue étrangère est envisagée. Dans ce cadre, certains enseignements du master seront effectués en anglais.

Conformément à la politique de l'établissement, une partie du cursus dans une université étrangère pourra être envisagée dans la mesure où cela reste compatible avec les exigences de la formation (en particulier avec la préparation du concours).

### 3.3. Parcours en alternance/apprentissage

La formation est prévue pour offrir à des étudiants provenant d'autres M1 que celui de Formation des Enseignants Physique-Chimie, d'autres M2R, 3<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur, professionnels en reconversion, etc ...une formation accélérée mais assez complète donnant de bonnes chances de réussir les concours de l'Education Nationale tels que les CAPES/ CAFEP de Sciences Physiques, PLP Math-Sciences, CAPES Agricole après VA ou VAE selon le parcours de l'étudiant et d'acquérir la formation professionnelle la plus adaptée possible, relatives aux dix compétences du cahier des charges de la formation des maîtres.

Des dispositifs particuliers pourront être aménagés afin de répondre à l'objectif de formation de publics particuliers (étudiants-travailleurs, sportifs ou artistes de haut niveau, ...). Ces dispositifs pourront concerner des dispenses partielles d'assiduité et des aides personnalisées ou encore des dispositifs de Formation Ouverte A Distance (FOAD) déjà intégrés dans le système de suivi des compétences professionnelles. D'autres aménagements de la formation pourront être mis en place dans le cadre de l'égalité des chances et de l'opération « allocation diversité pour la fonction publique ».

#### **4. Pilotage et évaluation de la formation**

Le pilotage de la formation sera assuré par une équipe réduite.

Un conseil de perfectionnement dont la constitution fera une place aux professionnels (IPRs-IA, Chargé de Mission ASUR, Chef d'établissement, Représentant des tuteurs en établissement...etc), aux usagers (représentants étudiants) et représentants de l'établissement sera mis en place selon des modalités à finaliser. Cela permettra d'envisager les évolutions des contenus de la formation et des équipes pédagogiques, le suivi des indicateurs tels que les flux annuels en M1 et M2, les taux de réussite au concours et au master, l'insertion des étudiants (enseignement, autres professions, autres poursuites d'étude), l'assiduité des étudiants, les compétences professionnelles validées (selon les 10 compétences du cahier des charges et C2i2e), l'évaluation de la formation par les étudiants, l'évaluation des enseignements ou encore l'évaluation des étudiants.

Un jury sera mis en place pour l'établissement des contrats pédagogiques, pour les validations de semestres et pour la délivrance des diplômes. Il comprendra au moins 3 membres (physique, chimie, aspects professionnels, didactiques et pédagogiques). Le Président de jury est dans les faits, toujours le responsable de la mention (Yannick Vallée).

#### **5. Modalités de contrôle des connaissances et de certification des compétences :**

Les modalités proposées respecteront les règles générales en vigueur d'évaluation et de contrôle des connaissances dans les Mentions de rattachement.

## 5. Equipe pédagogique

### Liste des intervenants académiques et extérieurs à l'Université de Grenoble.

Nom	Prénom	Grade	Coordonnées	CNU	Labo ou UJF ou établissement
ANNE	Elizabeth		UJF		Langues
BALICCO	Marie-Paule	MCF	UJF-IUFM	16	GRESEC U. Stendhal
BARTHELEMY	Mathieu	MCF	UJF-UFR Physique	34	LPG
BENDIAB	Nedjma	MCF	UJF-UFR Physique		Institut Neel
BETTEGA	Herminia	MCF	UJF-UFR Chimie	32	ICMG
BRULARD	Philippe	PRAG	UJF-UFR Physique		
DENIS	Géraldine	Agrégée	Lycée		Académie Grenoble
GOUBE	Anne	PRAG	UJF-IUFM		
GRANGEAT	Michel	MCF	UJF-IUFM	70	LDSE
GUILLAUD	Jean-Claude	PRCE	UJF-IUFM		
JACQUIN	Olivier	MCF	UJF-UFR Physique	30	Spectro
JOUVENOT	Damien	MCF	UJF-UFR Chimie	32	DCM
LE PELLEC	Philippe	IE	UJF-UFR Chimie		
LAFOLET	Frédéric	MCF	UJF-UFR Chimie	32	DCM
LOISEAU	Frédérique	PR	UJF-UFR Chimie	31	DCM
PARISI	Alicia	Agrégée	Lycée		Académie de Grenoble
PERNIN-WETZEL	Isabelle	PRAG	UJF-UFR Chimie		
RAMBAUD	Christophe	MCF	UJF-UFR Physique	28	Spectro
ROYAL	Guy	PR	UJF-UFR Chimie	32	DCM
STEPHAN	Olivier	MCF	UJF-UFR Chimie	32	Spectro
THIBAUT	Pierre	PR	UJF-IUFM	28	Spectro
ZANIER	Sylvie	PRAG	UJF-UFR Physique		

### Autres professionnels :

LARBAUD Jean Christophe, IPR-IA, rectorat	
GUIRAL Vincent, IPR-IA, rectorat	
EXCOFFON Evelyne, IPR-IA, rectorat	

Fiche majeure  
(1 fiche par majeure M1)

**Intitulé : Majeure FORMation des enseignants Physique-Chimie**

Responsable de la majeure : Christophe Rambaud (MCF-UJF)

Eventuels partenaires pédagogiques :

- intervention de professionnels du milieu éducatif : IA-IPR, conseillers pédagogiques, chefs d'établissement, tuteurs pédagogiques
- Enseignants en Sciences de l'Education de l'Université Pierre Mendès-France et de l'Université Joseph Fourier (IUFM),
- Enseignants en Psychologie de l'Université Stendhal et de l'Université Joseph Fourier (IUFM)
- Rectorat et tuteurs pour la mise en place des stages de M1 et de M2
- Enseignants de l'UFR des sciences de la communication de l'Université de Stendhal

Liste des UE :

**Semestre 1**

Code UE	Intitulé de l'UE	Type UE*	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres majeures, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
	Physique-Mécanique (50h)	Ob	6	Non	oui	24
	Mécanique expérimentale (24h)	Ob	3	Non	oui	24
	Chimie analytique et applications (30h)	Ob	3	Non	oui	24
	Chimie analytique expérimentale et applications (50h)	Ob	6	Non	Oui	24
	Didactique des disciplines et stage d'observation(60h)	Ob	6	Oui, avec les autres majeures de formation des enseignants UJF	oui	24
	Applications quotidiennes de la chimie et de la physique modernes et travail d'étude et de recherche (48h)	Ob	6	Non	oui	24

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

## Semestre 2

Code UE	Intitulé de l'UE	Type UE*	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres majeures, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
	Physique appliquée (60h)	Ob	6	Non	oui	24
	Mécanismes réactionnels et composés polyfonctionnels en chimie organique (60h)	Ob	6	Non	oui	24
	Histoire de la physique et de la chimie et épistémologie (24h)	Ob	3	Non	oui	24
	Didactique des disciplines et stage de pratique accompagnée (60h)	Ob	6	Oui en partie avec les autres majeures de formation des enseignants UJF	oui	24
	Anglais (24h)	UEX	3	Oui, avec les autres majeures de formation des enseignants UJF	oui	24
	Interdisciplinarité (60h)	UEX	6	Oui, avec les autres majeures de formation des enseignants UJF	oui	22 à 24
	Polyvalence et fondamentaux	UEX	6	Oui, avec la majeure éducation formation UJF	oui	0 à 2

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

### Compléments hors Master (M1) :

Ces compléments disciplinaires sont introduits en second semestre de M1 dans le but de commencer la préparation au concours.

Code UE	Intitulé du complément	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres majeures, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
Xxx	Physique : Electrocinétique et électronique (61 h)	xxxxx	Non	oui	24
Xxx	Chimie inorganique : aspects structuraux, thermodynamiques et cinétiques (61h)	xxxxx	Non	oui	24

## Fiche spécialité M2

Intitulé : FORMation des Enseignants Physique-Chimie (FORM-E-PC)

Cohabilitation : Université de Savoie

Autres partenaires pédagogiques :

- intervention de professionnels du milieu éducatif : IA-IPR, conseillers pédagogiques, chefs d'établissement, tuteurs pédagogiques
- Enseignants en Sciences de l'Éducation de l'Université Pierre Mendès-France et de l'Université Joseph Fourier (IUFM),
- Enseignants en Psychologie de l'Université Stendhal et de l'Université Joseph Fourier (IUFM)
- Rectorat et tuteurs pour la mise en place des stages de M1 et de M2
- Enseignants de l'UFR des sciences de la communication de l'Université de Stendhal

Responsable de spécialité (1 responsable) : Pernin-Wetzel Isabelle (PrAg-UJF)

Equipe pédagogique d'animation de la spécialité :

Christophe Rambaud (MCF, physique)  
Isabelle Pernin-Wetzel (PrAg, chimie)  
Anne Goube (PrAg, formation professionnelle)

Objectifs de la formation et compétences spécifiques associées : voir paragraphe 2.1.

Liste des UE :

Semestre 1

Code UE	Intitulé de l'UE	Type UE*	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres spécialités, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
	Physique générale (60h)	Ob	6	Non	Oui	28
	Physique expérimentale (52h)	Ob	6	Non	Oui	28
	Structure et transformation de la matière (60h)	Ob	6	Non	Oui	28
	Chimie expérimentale (52h)	Ob	6	Non	Oui	28
	Stratégies pédagogiques et apprentissages scolaires (40h)	Ob	3	Oui, autres spécialités de formation des enseignants UJF	Oui	28
	Anglais (24h)	UEX	3	Oui, autres spécialités de formation des enseignants UJF	Oui	28

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

## Semestre 2

Code UE	Intitulé de l'UE	Type UE*	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres spécialités, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
	Physique et chimie : Préparation aux épreuves d'admission – oral 1 : montages (80h)	Ob	9	Non	Oui	28
	Didactique de la discipline (50h)	Ob	6	Non	Oui	28
	Stage en responsabilité et formation professionnelle (70h ?)	Ob	9	Oui, en partie – autres spécialités de formation des enseignants UJF	Oui	28
	Valeurs et exigences du service public (50h)	Ob	6	Oui – autres spécialités de formation des enseignants UJF	Oui	28
	Initiation aux pratiques professionnelles de la culture scientifique et technique	UEX	30	Oui – autres spécialités de formation des enseignants UJF	Oui	0 à 5

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

**Compléments hors Master (M2) :**

Ces compléments sont introduits dans le but de poursuivre la préparation aux épreuves orales du concours. Ils auront lieu au cours du second semestre (pourront débuter en fin de premier semestre).

Code UE	Intitulé du complément	Nombre d'ECTS	L'UE est-elle mutualisée avec d'autres majeures, lesquelles ?	Cette UE est-elle nouvelle ? O/N	Effectif
Xxxx	Physique : Préparation à l'épreuve oral 1 (93h)	xxxx	Non	Oui	28
Xxxx	Chimie : Préparation à l'épreuve oral 1 (93h)	xxxx	Non	Oui	28
xxxx	Physique : préparation à l'épreuve oral 2 –EOD (25h)	xxxx	Non	Oui	28
xxxx	Chimie : préparation à l'épreuve oral 2 –EOD (25h)	xxxx	Non	Oui	28

# CONTENU DES UE ET DES COMPLEMENTS CONSTITUANT LE CURSUS

Master 1

Semestre 1

Code UE	Intitulé de l'UE	Matières constitutives de l'UE	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique-Mécanique	Mécaniques des fluides Mécanique du point et du solide Thermodynamique	UFR Physique	Nedjma Bendiab	6	50	20	30			Nedjma Bendiab Mathieu Barthélémy
	Mécanique expérimentale	6TP : Dynamique et statique des fluides, Oscillations mécaniques, Solide en rotation	UFR Physique	Nedjma Bendiab	3	24			24		Nedjma Bendiab, Olivier Vincent,
	Chimie analytique et applications	Chromatographies (CPG, HPLC), spectroscopies appliquées (UV, IR, RMN, Spectro de masse),	UFR chimie	Frédéric Lajolet	3	30	15	15			Frédérique Loiseau Damien Jouvenot Frédéric Lajolet Isabelle Pernin-Wetzel



		électrochimie, analyses									
	Chimie analytique expérimentale et applications	TP : Chromatogra- phies (CPG, HPLC), spectroscopies appliquées (UV, IR, RMN, Spectro de masse), électrochimie, analyses	UFR chimie	Frédéric Lafolet	6	50	2		48		Frédéric Lafolet Guy Royal Isabelle Pernin- Wetzel
	Didactique des disciplines et stage d'observation	Eclairage didactique sur les programmes et leur mise en œuvre dans un établissement	UD IUFM	Anne Goube	6	60	20 Dont 12h de SdE : enjeux du système éducatif	40		1 jour par semaine pendant 5 semai- nes (20h)	Anne Goube Jean Claude Guillaud Michel Grangeat SdE
	Applications quotidiennes de la chimie et de la physique modernes et travail d'étude et de recherche	Nanosciences sciences et société, énergie et développement durable	UFR chimie et physique	Sylvie Zanier + Guy Royal	6	48	6	10	32		Philippe Brulard +Guy Royal +Sylvie Zanier

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

## Semestre 2

Code UE	Intitulé de l'UE	Matières constitutives de l'UE	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique appliquée	Induction, Ferromagnétisme, Transformateur, Machines (à courant continu, alternatives), Bilan de puissance	UFR Physique	Julien Douady	6	60	17	15	28		Julien Douady, Olivier Vincent, Sylvie Zanier
	Mécanismes réactionnels et composés polyfonctionnels en chimie organique	Réactivité des composés polyfonctionnels et propriétés des composés macromoléculaires	UFR Chimie	Herminia Bettega	6	60	18	18	24		Herminia Bettega Damien Jouvenot
	Histoire de la physique et de la chimie et épistémologie	Exemples d'histoire des sciences en physique et en chimie	UD IUFM	Jean Claude Guillaud	3	24	24				Jean Claude Guillaud Herminia Bettega

	Didactique des disciplines et stage de pratique accompagnée	Gestion de la classe et de la diversité des élèves. Evaluation des apprentissages et effets sur les élèves	UD IUFM	Anne Goube	6	60	20 Dont 6h psycho et 6h SdE	40		1 jour/semaine pendant 8 semaines (40h)	Anne Goube Jean Claude Guillaud
	Anglais		Service des Langues		3	24	24				Service des langues UJF
	Interdisciplinarité	Interdisciplinarité dans les programmes du secondaire, démarche de projet construction d'un projet par groupe	UD IUFM de plusieurs disciplines	Pierre Thibault	6	60		20	40 projets par groupes, suivi par groupes		Pierre Thibault Anne Goube Enseignants des autres disciplines (math, SVT, EPS, techno)
	Polyvalence et Fondamentaux	Préparation à l'épreuve écrite Culture humaniste et Français du concours PE	IUFM		6						

Compléments hors Master (M1) :

Code UE	Intitulé du complément	Matières constitutives du complément	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique : Electrocinétique et électronique	Electrocinétique ; Circuits RC, RL, RLC ; Circuits à diodes ; Ampli.Op. ; filtres ; Modulation d'amplitude ; Photodiode	UFR Physique	Pierre Thibault	xxx	61	12	33	16		Pierre Thibault, Christophe Rambaud
	Chimie inorganique : aspects structuraux, thermodynamiques et cinétiques	Structure de la matière - Réactivité : études cinétique et thermodynamique	UFR Chimie	Isabelle Pernin-Wetzel	xxx	61	16,5	16,5	28		Isabelle Pernin-Wetzel

Total heures présentielle étudiant : 550 h M1 hors stages + 122 h compléments = 672h

Master 2

Semestre 1

Code UE	Intitulé de l'UE	Matières constitutives de l'UE	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique générale	Révisions sur sujet de concours : Optique ; Ondes ; Thermodynamique ; Electromagnétisme...	UFR Physique	Christophe Rambaud	6	60		60			Christophe Rambaud, Pierre Thibault, Nedjma Bendiab
	Physique expérimentale	TP d'Optique ; Exposés de montages.	UFR Physique	Christophe Rambaud	6	52		12	40		Christophe Rambaud, Olivier Jacquin
	Structure et transformations de la matière	Révisions sur sujets de concours : structure de la matière, chimie générale, chimie organique, cinétique,	UFR chimie	Isabelle Pernin-Wetzel	6	60	30	30			Herminia Bettega et Isabelle Pernin-Wetzel

		cristallographie et thermo-chimie									
	Chimie expérimentale	TP de chimie en lien avec la préparation des montages – Exposés de montages (oral 1)	UFR chimie	Herminia Bettega	6	52		12	40		Herminia Bettega Isabelle Pernin-Wetzel
	Stratégies pédagogiques et apprentissages scolaires	psychologie, didactique, TICE et ASH	UD IUFM SdE	Michel Grangeat	3	40	12 6 SdE 6 psycho	28 6 SdE 6 psycho 10 did 3 TICE 3 ASH			Anne Goube Jean Claude Guillaud pour la partie didactique
	Anglais		UEX		3	24					

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix

## Semestre 2

Code UE	Intitulé de l'UE	Matières constitutives de l'UE	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique et chimie : Préparation aux épreuves d'admission – oral 1 : montages (80h)	Préparation à l'épreuve de montages – TP en physique et chimie + exposés	UFR Physique et Chimie	Christophe Rambaud et Isabelle Pernin-Wetzel	9	80		24	56		Herminia Bettega Isabelle Pernin-Wetzel, Olivier Stephan, Christophe Rambaud
	Didactique de la discipline (50h)	Modules thématiques (conceptions, obstacles, préparation de séquences et activités)	UD IUFM	Jean Claude Guillaud	6	50	20	30			Jean Claude Guillaud Anne Goube
	Stage en responsabilité et formation professionnelle (70h)	Préparation et suivi du stage (ateliers d'échanges de pratiques et visites de stages)	UD IUFM	Anne Goube	9	70	20	47	3h par étudiant de visite dans l'établissement de stage	6 semaines à plein temps dans un établissement scolaire	Anne Goube Jean Claude Guillaud Pierre Thibault

	Valeurs et exigences du service public (50h)	Préparation à l'épreuve oral 2 – Agir en fonctionnaire de l'état de façon éthique et responsable	UD IUFM SdE		6	50						
	Initiation aux pratiques professionnelles de la culture scientifique et technique	Formation à la communication et à la médiation scientifique	UFR Sciences de la communication U. Stendhal		30							

\*Ob : UE obligatoire - UEX : UE à choix



**Compléments hors Master (M2) :**

Code UE	Intitulé du complément	Matières constitutives du complément	Pilotage	Nom du responsable	Nombre d'ECTS	Nombre total heures	Organisation (Nombre d'heures étudiants)				Nom des intervenants
							Cours	TD	TP	Stage	
	Physique : Préparation à l'épreuve oral 1 (93h)	TP de physique + exposés de montages	UFR Physique	Christophe Rambaud	xxx	93		21	72		Christophe Rambaud, Philippe Brulard,
	Chimie : Préparation à l'épreuve oral 1 (93h)	TP de chimie + exposés de montages	UFR Chimie	Isabelle Pernin-Wetzel	xxx	93		21	72		Isabelle Pernin-Wetzel, Herminia Bettega, Olivier Stephan
	Physique : préparation à l'épreuve oral 2 – EOD (25h)	Préparation à l'épreuve orale sur dossier – préparation de séquences d'enseignement	UD IUFM	Pierre Thibault	xxx	25		25			Pierre Thibault Jean Claude Guillaud
	Chimie : préparation à l'épreuve oral 2 – EOD (25h)	Préparation à l'épreuve orale sur dossier – préparation de séquences d'enseignement	UD IUFM	Pierre Thibault	xxx	25		25			Herminia Bettega Géraldine Denis Alicia Parisi (professeurs du second degé)

Total heures présentielle étudiant : 538 h M2 hors stage + 236 h compléments = 774h

## Calendrier de la Formation

(Pour chaque spécialité et pour chaque majeure)

### Année M1

Majeure	Date début S1	Date fin S1	Date jury S1	Date début S2	Date fin S2	Durée Stage	Date début stage	Date fin stage
Formation des Enseignants Physique Chimie	01/09	15/01	Début février	Début février	juin	1jour/semaine en établissement scolaire pendant 8 semaines	Début du S2	Fin du S2

### Année M2

Spécialité	Date début S3	Date fin S3	Date jury S3	Date début S4	Date fin S4	Date jury diplôme	Durée stage	Date début stage	Date fin stage
Formation des Enseignants Physique Chimie	01/09	Mi janvier	Fin janvier	Début février	juin	Fin juin	6 semaines	Début février	Mi mars

## RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

### Intitulé (cadre 1)

Master  
 Domaine : Sciences Technologies Santé  
 Mention : Chimie et Procédés  
 Spécialité : FORMation des Enseignants Physique Chimie (FORM-E-PC)

Autorité responsable de la certification (cadre 2)	Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)
Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Université Grenoble 1 (UJF)	Recteur de l'Académie de Grenoble Président de l'Université Grenoble 1 (UJF)

### Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : 1

Code NSF : 111 physique-chimie, 333 Enseignement/Formation

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis (cadre 5)

#### Compétences ou capacités évaluées

- . Maîtrise disciplinaire en physique et chimie permettant leur enseignement en lycée, collège et sections de techniciens supérieurs.
- . Maîtrise des aspects expérimentaux et de la sécurité en physique et en chimie.
- . Culture générale, historique et épistémologique des disciplines physique et chimie et en lien avec les autres disciplines (l'aspect pluridisciplinaire est abordé).
- . Maîtrise de la langue française pour enseigner et communiquer.
- . Capacité à concevoir et à mettre en œuvre un enseignement au niveau des lycées et collèges en tenant compte du public et de sa diversité (psychologie des apprentissages, connaissances des élèves, évaluation).
- . Capacité à gérer et à organiser une classe (choix d'activités, autorité, éthique et responsabilité).
- . Connaissance du système éducatif français et de ses valeurs dans le cadre du service public (processus d'orientation, relation parent-enseignant).
- . Capacité à effectuer une recherche documentaire et une synthèse, suivi de l'actualité scientifique et méthodologie de la recherche.
- . Maîtrise de l'informatique et d'internet pour l'enseignant avec la certification C2i niveau 2 pour l'Enseignement
- . Maîtrise courante de l'anglais

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activités

.Enseignement secondaire en physique et chimie et enseignement primaire . Ingénierie dans les domaines liés aux nouvelles technologies & développement durable . Formation
Types d'emplois accessibles . Professeur de physique-chimie dans les lycées, collèges et sections de techniciens supérieurs . Professeur des écoles . Formateur, conception en formation . Ingénieur dans les laboratoires et centres de recherche, l'industrie et les collectivités territoriales (si réorientation en Master2 professionnel en physique ou chimie appliquée)
Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) : <b>K2107 Enseignement général du second degré</b> <b>K2106 Enseignement des écoles</b> <b>K2101 Conseiller en formation</b> <b>K2102 Responsable pédagogique</b> <b>K2111 Concepteur en formation/formateur</b>
Réglementation d'activités

### Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

#### Descriptif des composantes de la certification :

Ce Master peut être acquis après une formation de 4 semestres (soit environ 700 heures de travail encadré et personnel par semestre, réparties sur environ 30 unités d'enseignement), permettant l'octroi de 120 crédits ECTS (European Credit Transfer System).

L'année de M1 est consacrée à l'élargissement des connaissances disciplinaires et à une première approche professionnelle (stages d'observation et en pratique accompagnée dans un établissement scolaire ; didactique).

La deuxième année est consacrée à la préparation écrite et orale du concours (CAPES), à un stage en responsabilité et à des enseignements de didactique.

Chaque UE fait l'objet d'évaluations notées ; selon les UE, elles se présentent sous forme de contrôles continus (travaux pratiques et/ou travaux dirigés) et d'examens terminaux écrits et dans certains cas, d'épreuves et/ou exposés oraux.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 3 ans.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Enseignants-chercheurs et enseignants
En contrat d'apprentissage		x	
Après un parcours de formation continue	X		Enseignants-chercheurs et enseignants
En contrat de professionnalisation		x	
Par candidature individuelle	X	x	Enseignants-chercheurs et enseignants
Par expérience	X		Enseignants-chercheurs et enseignants
<i>Date de mise en place :</i>			

### Liens avec d'autres certifications (cadre 8)

### Accords européens ou internationaux (cadre 9)

--	--

--	--

### Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

### Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques :

Autres sources d'informations :

<http://www.ujf-grenoble.fr>

Lieu(x) de certification : Université Joseph Fourier Grenoble

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Université Joseph Fourier Grenoble

Historique : Issu de l'ancienne préparation au CAPES/CAFEP de physique-chimie, cette spécialité de Master a pour objectif de donner une formation professionnelle aux étudiants se destinant à la carrière d'enseignant du second degré en physique et chimie, ainsi que de préparer au concours de recrutement (CAPES/CAFEP)

### Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.ujf-grenoble.fr>