

ANNEXES

ANNEXE 1 : Organisation des parcours et liste des UE

ANNEXE 2 : Description des Unités d'Enseignement (fiches UE)

ANNEXE 3 : Règles générales des modalités de contrôle des connaissances

ANNEXE 4: Equipes pédagogiques

ANNEXE 5 : Statistiques d'insertion professionnelle

ANNEXE 6 : Fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles

ANNEXE 7: Détails sur les laboratoires associés à la Spécialité ENS

ANNEXE 8 : Lettres de soutien (si disponible)

ANNEXE 9 : Curriculum vitae des responsables de mention et de spécialités

ANNEXE 1 : Organisation des parcours et liste des UE

1. Organisation des UE du parcours CAPES – site de l'UHP

| | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|
| S7 | 4 UE des masters d'adossment* 24 ECTS – 240 heures | | | | UE Expérience professionnelle et analyse de pratique 6 ECTS - 24h |
| S8 | ENS-S08-201 La chimie réinvestie pour l'enseignement 6 ECTS - 60h | ENS-S08-202 La physique réinvestie pour l'enseignement 6 ECTS - 60h | ENS-S08-203 Pratique expérimentale des sciences physiques et chimiques 6 ECTS - 60h | ENS-S08-204 Didactique des sciences 3 ECTS - 30h | ENS-S08-206 Eléments d'histoire des sciences et d'épistémologie 3 ECTS - 30h |
| | | | | ENS-S08-205 Projet tutoré 3 ECTS - 6h | ENS-S08-207 Langues 3 ECTS - 30h |
| S9 | ENS-S09-301 Approfondissement disciplinaire en chimie 6 ECTS - 60h | ENS-S09-302 Approfondissement disciplinaire en physique 6 ECTS - 60h | ENS-S09-303 Pratique expérimentale des sciences chimiques I 6 ECTS - 60h | ENS-S09-304 Pratique expérimentale des sciences physiques I 6 ECTS - 60h | UE Connaissance du système éducatif 3 ECTS - 30h |
| | | | | | ENS-S09-305 UE Didactique des sciences – EOD 3 ECTS - 30h |
| S10 | ENS-S10-403 Expérience professionnelle et analyse de pratique 12 ECTS - 24h | | ENS-S10-401 Pratique expérimentale des sciences physiques II 6 ECTS - 90h | ENS-S10-402 Pratique expérimentale des sciences chimiques II 6 ECTS - 60h | ENS-S10-404 Connaissance du système éducatif 3 ECTS - 30h |
| | | | | | ENS-S10-405 UE Didactique des sciences – EOD 3 ECTS - 30h |

2. Organisation des UE du parcours CAPES – site de l'UPVM

| | | | |
|-----|--|--|---|
| S7 | 3 UE au choix des masters d'adossement* 15 ECTS – 150 heures | UE ENS-701 Langues 3 ECTS – 24 h | UE ENS-PC-703 Didactique des sciences 3 ECTS - 26 h |
| | | UE ENS-704 Maîtrise et prévention du risque en chimie 3 ECTS – 25 h | UE ENS-PC-702 Expérience professionnelle et analyse de pratique 6 ECTS - 24h |
| S8 | UE ENS-PC-801 et 802 Approfondissements disciplinaires en sciences physiques 12 ECTS – 120h | UE ENS-804 Utilisation des TICE 3 ECTS – 30h | UE ENS-805 Epistémologie et histoire des sciences / Sécurité en physique 3 ECTS - 36h |
| | UE ENS-PC-803 Expérimentation en sciences physiques 6 ECTS – 60h | UE ENS-806 Projet tutoré et Langues 6 ECTS – 30 h | |
| S9 | UE ENS-PC-901 et 902 Préparation aux épreuves du 1 ^{er} groupe 12 ECTS – 120 h | UE ENS-PC-903 et 904 Pratique expérimentale en sciences physiques 12 ECTS – 120 h | UE ENS-906 Système éducatif I 3 ECTS – 24h |
| | | | UE ENS-PC-905 Didactique des sciences – EOD 3 ECTS – 30h |
| S10 | UE ENS-PC-1001 et 1002 Expérimentation en sciences physiques 12 ECTS – 150 h | UE ENS-PC-1005 Stage et pratiques réflexives 12 ECTS – 26 h | UE ENS-1004 Système éducatif II 3 ECTS – 24h |
| | | | UE ENS-PC-1003 Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes 3 ECTS – 30h |

Les UE ENS-XXX sont communes au parcours « PLP »

UE professionnelles

UE des masters d'adossement mention "Chimie", "SP&M", "GEII":

(*) SP&M : (S7) : SPM-PHY S07-101, 102, 104, 109
 CHIMIE : (S7) : UE 701,702, 704,705
 GEII : (S7) : UEF76, UEF79, UEC73, UEC76

3. Organisation du parcours « PLP » - site de l'UPVM

| | | | |
|-----|--|--|--|
| S7 | 3 UE au choix des masters d'adossement* 15 ECTS – 150 heures | UE ENS-701 Langues 3 ECTS – 24 h | UE ENS-MSP-703 Didactique des sciences en LP 3 ECTS - 26 h |
| | | UE ENS-704 Maîtrise et prévention du risque en chimie 3 ECTS – 25 h | UE ENS-702 Expérience professionnelle et analyse de pratique 6 ECTS - 24h |
| S8 | UE ENS-MSP-801 et 802 Approfondissements disciplinaires en sciences physiques 12 ECTS – 120h | UE ENS-804 Utilisation des TICE 3 ECTS – 30h | UE ENS-805 Epistémologie et histoire des sciences / Sécurité en physique 3 ECTS - 36h |
| | UE ENS-MSP-803 Approfondissements disciplinaires en mathématiques 6 ECTS – 60h | UE ENS-806 Projet tutoré et Langues 6 ECTS – 30 h | |
| S9 | UE ENS-MSP-901 Préparation aux épreuves du 1 ^{er} groupe en physique 6 ECTS – 60 h | UE ENS-MSP-903 Préparation aux épreuves du 1 ^{er} groupe en mathématiques 6 ECTS – 60 h | UE ENS-906 Système éducatif I 3 ECTS – 24h |
| | UE ENS-MSP-902 Préparation aux épreuves du 1 ^{er} groupe en chimie 6 ECTS – 60 h | UE ENS-MSP-904 Leçons en sciences 6 ECTS – 60 h | UE ENS-MSP-905 Didactique des sciences – EOD 3 ECTS – 30h |
| S10 | UE ENS-MSP-1001 Pratique expérimentale en sciences physiques UE ENS-MSP-1002 Préparation aux leçons en MSP 12 ECTS – 180 h | UE ENS-MSP-1005 Stage et pratiques réflexives 12 ECTS – 26 h | UE ENS-1004 Système éducatif II 3 ECTS – 24h |
| | | | UE ENS-MSP-1003 Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes 3 ECTS – 30h |

Les UE ENS-XXX sont communes au parcours « CAPLP »

UE professionnelles

UE des masters d'adossement mention "Chimie", "SP&M", "GEII" :

(*) SP&M : (S7) : SPM-PHY S07-101, 102, 104, 109
 CHIMIE : (S7) : UE 701,702, 704,705
 GEII : (S7) : UEF76, UEF79, UEC73, UEC76

Listes des UE de la spécialité « Enseignement et formation en sciences physiques »

1. Parcours « CAPES » (UHP)

(Voir le descriptif des UE à partir de la page A10)

| Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|----------------|--|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| MASM1U61 | Physique atomique /Introduction à la thermodynamique statistique | 6 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10,3 |
| MASM1U02 | Introduction à la physique du solide et des plasmas | 6 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10,3 |
| MACM1U03 | Méthodes séparatives et électrochimie analytique | 6 | CM, TD | 37 | 23 | 0 | 7 | 10,3 |
| MACM1U08 | Chimie Minérale et Organique | 6 | CM, TD | 38 | 22 | 0 | 7 | 10,3 |
| ENS-S07-101 | Expériences professionnelles en alternance et développement de compétences 1/2 | 6 | Stage (3 semaines), CM, TD, TP | 2 | 10 | 12 | 7 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| ENS-S08-201 | La chimie réinvestie pour l'enseignement | 6 | CM | 60 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| ENS-S08-202 | La physique réinvestie pour l'enseignement | 6 | CM | 60 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| ENS-S08-203 | Pratique expérimentale des sciences physiques et chimiques | 6 | CM, TD, TP | 20 | 20 | 20 | 8 | 2,3 |
| ENS-S08-204 | Didactique des sciences | 3 | CM, TD, TP | 4 | 10 | 16 | 8 | 2,3 |
| ENS-S08-205 | Projet tutoré | 3 | CM | 6 | 0 | 0 | 8 | 2,3 |
| ENS-S08-206 | Eléments d'histoire des sciences et d'épistémologie | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 8 | 3 |
| ENS-S08-207 | Langues | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 8 | 3 |
| ENS-S09-301 | Approfondissement disciplinaire en chimie | 6 | CM | 60 | 0 | 0 | 9 | 3 |
| ENS-S09-302 | Approfondissement disciplinaire en physique | 6 | CM | 60 | 0 | 0 | 9 | 2,3 |
| ENS-S09-303 | Pratique expérimentale des sciences chimiques I | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 9 | 2,3 |
| ENS-S09-304 | Pratique expérimentale des sciences physiques I | 6 | CM, TP | 40 | 0 | 20 | 9 | 2,3 |
| ENS-S09-305 | Questions d'éducation 1/2 | 3 | CM, TD | 12 | 12 | 0 | 9 | 1 |
| ENS-S09-306 | UE Didactique des sciences – EOD 1/2 | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 9 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| ENS-S10-401 | Pratique expérimentale des sciences physiques II | 6 | CM, TP | 60 | 0 | 30 | 10 | 2,3 |
| ENS-S10-402 | Pratique expérimentale des sciences chimiques I | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 10 | 2,3 |
| ENS-S10-403 | Expériences professionnelles en alternance et développement de compétences 2/2 | 6 | Stage (54h min), CM, TD, TP | 0 | 12 | 12 | 10 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| ENS-S10-404 | Questions d'éducation 2/2 | 3 | TD | 0 | 24 | 0 | 10 | 1 |
| ENS-S10-405 | UE Didactique des sciences – EOD 2/2 | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 10 | 2, 4, 5, 6, 7 |

Les UE MASM1U02 et MASM1U61 sont mutualisées respectivement avec les parcours Physiques et Sciences Physiques et Chimiques de la mention SP&M.

Les UE MACM1U03 et MACM1U08 sont mutualisées avec la mention CPM.

** le descriptif des compétences est donné à la fin de cette annexe

2. Parcours de l'Université Paul Verlaine - Metz

- UE disciplinaires au choix* pour les parcours « CAPES » et « CAPLP »

(Voir le descriptif des UE à partir de la page A79)

| | Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|-----------------|-------------------|---|--------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| Chimie | UE701 | Analyse en phase liquide | 5 | CM , TD , TP | 24 | 20 | 6 | 7 | 10,3 |
| | UE702 | Analyse des solides cristallins | 5 | CM , TD , TP | 26 | 18 | 6 | 7 | 10,3 |
| | UE704 | Chimie physique appliquée | 5 | CM , TD , TP | 21 | 5 | 24 | 7 | 10,3 |
| | UE705 | Chimie verte | 5 | CM , TD , TP | 22 | 16 | 12 | 7 | 10,3 |
| SP&M | SPM-PHY S07 - 101 | Outils mathématiques et numériques pour la physique | 5 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10,3 |
| | SPM-PHY S07 - 102 | Introduction à la physique du solide et des plasmas | 5 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10, 3 |
| | SPM-PHY S07 - 104 | Physique des composants | 5 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10,3 |
| | SPM-PHY S07 - 109 | Propagation libre et guidée | 5 | CM, TD | 30 | 30 | 0 | 7 | 10,3 |
| GEII | UEF76 | Capteurs | 5 | CM , TD , TP | 20 | 16 | 12 | 7 | 10,3 |
| | UEF79 | Propriétés tensorielles : capteurs | 5 | CM , TD | 20 | 20 | 8 | 7 | 10,3 |
| | UEC73 | Analyse numérique et programmation | 5 | CM, TD, TP | 20 | 16 | 12 | 7 | 10,3 |
| | UEC76 | Mesures électriques | 5 | CM, TD | 30 | 18 | 0 | 7 | 10,3 |

* sous réserve de faisabilité des emplois du temps

** le descriptif des compétences est donné à la fin de cette annexe

- UE Spécifiques au parcours « CAPES »

(Voir le descriptif des UE à partir de la page A34)

| Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|----------------|---|--------------|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| UE ENS-701 | Langues | 3 | TD | 0 | 24 | 0 | 7 | |
| UE ENS-PC-702 | Expérience professionnelle et analyse de pratique | 6 | Stage (3 semaines), cours, TD, TP | 2 | 10 | 12 | 7 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| UE ENS-PC-703 | Didactique des sciences physiques en lycées et collèges | 3 | TD | 0 | 26 | 0 | 7 | 2,3 |
| UE ENS-704 | Maîtrise et prévention du risque chimique | 3 | TP | 10 | 15 | 0 | 7 | 2,3 |
| UE ENS-PC-801 | Approfondissement disciplinaire en physique | 6 | TD | 0 | 60 | 0 | 8 | 3 |
| UE ENS-PC-802 | Approfondissement disciplinaire en chimie | 6 | TD | 0 | 60 | 0 | 8 | 3 |

| Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|----------------|--|--------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| UE ENS-PC-803 | Expérimentation en sciences physiques | 6 | TP | 0 | 0 | 60 | 8 | 2, 3 |
| UE ENS-804 | Utilisation des TICE | 3 | TP | 0 | 0 | 30 | 8 | 2, 3, 4, 8 |
| UE ENS-805 | Epistémologie et histoire des sciences Sécurité en physique | 3 | CM , TD , TP | 14 | 16 | 6 | 8 | 3 |
| UE ENS-806 | Projet tutoré et Langues | 6 | Stage 4 sem., CM, TD | 6 | 24 | 0 | 8 | 3, 8, 9, 10 |
| UE ENS-PC-901 | Préparation aux épreuves de 1 ^{er} groupe en physique | 6 | TD | 0 | 60 | 0 | 9 | 3 |
| UE ENS-PC-902 | Préparation aux épreuves de 1 ^{er} groupe en chimie | 6 | TD | 0 | 60 | 0 | 9 | 3 |
| UE ENS-PC-903 | Pratique expérimentale en chimie I | 6 | TD | 0 | 0 | 60 | 9 | 3 |
| UE ENS-PC-904 | Pratique expérimentale en physique I | 6 | TD | 0 | 0 | 60 | 9 | 3 |
| UE ENS-PC-905 | Didactique des sciences - EOD | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 9 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| UE ENS - 906 | Système éducatif ½ | 3 | CM, TD | 12 | 12 | 0 | 9 | 1 |
| UE ENS-PC-1001 | Pratique expérimentale en chimie II | 6 | TD | 0 | 0 | 60 | 10 | 3 |
| UE ENS-PC-1002 | Pratique expérimentale en physique II | 6 | TD | 0 | 0 | 90 | 10 | 3 |
| UE ENS-PC-1003 | Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 10 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| UE ENS-1004 | Système éducatif 2/2 | 3 | TD | 0 | 24 | 0 | 10 | 1 |
| UE ENS-PC-1005 | Stage et pratiques réflexives | 12 | Stage (min 54h), TD | 0 | 24 | 0 | 10 | 2,4,5,6,7 |

** le descriptif des compétences est donné à la fin de cette annexe

- **UE Spécifiques au parcours « PLP »**
(Voir le descriptif des UE à partir de la page A57)

| Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|----------------|---|--------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| UE ENS-701 | Langues | 3 | TD | 0 | 24 | 0 | 7 | |
| UE ENS-MSP-702 | Expérience professionnelle et analyse de pratique en LP | 6 | Stage (3 semaines), cours, TD, TP | 3 | 10 | 12 | 7 | 2,4,5,6,7 |
| UE ENS-MSP-703 | Didactique des sciences en lycée professionnel | 3 | TD | 0 | 26 | 0 | 7 | 2,3 |
| UE ENS-704 | Maîtrise et prévention du risque chimique | 3 | TP | 10 | 15 | 0 | 7 | 2,3 |
| UE ENS-MSP-801 | Approfondissement disciplinaire en physique | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 8 | 3 |
| UE ENS-MSP-802 | Approfondissement disciplinaire en chimie | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 8 | 3 |
| UE ENS-MSP-803 | Approfondissement disciplinaire en mathématiques | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 8 | 2, 3 |

| Numéro de l'UE | Intitulé de l'UE | Crédits ECTS | Nature de l'enseignement | Nombre heures CM | Nombre heures TD | Nombre heures TP | Semestre | Compétences ** |
|-----------------|---|--------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| UE ENS-804 | Utilisation des TICE | 3 | TP | 0 | 0 | 30 | 8 | 2, 3, 4, 8 |
| UE ENS-805 | Epistémologie et histoire des sciences Sécurité en physique | 3 | CM , TD , TP | 14 | 16 | 6 | 8 | 3 |
| UE ENS-806 | Projet tutoré et Langues | 6 | Stage 4 sem., CM, TD | 6 | 24 | 0 | 8 | 3, 8, 9, 10 |
| UE ENS-MSP-901 | Préparation aux épreuves de 1 ^{er} groupe en physique | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 9 | 3 |
| UE ENS-MSP-902 | Préparation aux épreuves de 1 ^{er} groupe en chimie | 6 | TD, TP | 0 | 40 | 20 | 9 | 3 |
| UE ENS-MSP-903 | Préparation aux épreuves de 1 ^{er} groupe en mathématiques | 6 | TD | 0 | 60 | 0 | 9 | 3 |
| UE ENS-MSP-904 | Leçons en sciences | 6 | TP | 0 | 0 | 60 | 9 | 3 |
| UE ENS-MSP-905 | Didactique des sciences II- EOD | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 9 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| UE ENS - 906 | Système éducatif ½ | 3 | CM, TD | 12 | 12 | 0 | 9 | 1 |
| UE ENS-MSP-1001 | Pratique expérimentale en sciences physiques | 6 | TP | 0 | 0 | 90 | 10 | 3 |
| UE ENS-MSP-1002 | Préparation aux leçons en mathématiques – sciences physiques | 6 | TP | 0 | 0 | 90 | 10 | 3 |
| UE ENS-MSP-1003 | Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes | 3 | TD | 0 | 30 | 0 | 10 | 2, 4, 5, 6, 7 |
| UE ENS-1004 | Système éducatif 2/2 | 3 | TD | 0 | 24 | 0 | 10 | 1 |
| UE ENS-MSP-1005 | Stage et pratiques réflexives | 12 | Stage (min 54h), TD | 0 | 24 | 0 | 10 | 2,4 ,5 ,6 ,7 |

**** le descriptif des compétences est donné à la fin de cette annexe**

****Listes des 10 compétences**

1. Agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable
2. Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer
3. Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale
4. Concevoir et mettre en œuvre son enseignement
5. Organiser le travail de la classe
6. Prendre en compte la diversité des élèves
7. Evaluer les élèves
8. Maîtriser les technologies de l'information et de la communication
9. Travailler en équipe et coopérer avec les parents et les partenaires de l'école
10. Se former et innover.

2. Description des Unités d'Enseignement du parcours « CAPES » de l'UHP

ANNEXE 2 - FICHE UE MACM1U03

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > CPM (UHP)

Numéro de l'UE : CPM-703 (*codification interne*)

Nom complet de l'UE : Méthodes séparatives et électrochimie analytique

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Marc Hébrant

marc.hebrant@lcpme.cnrs-nancy.fr

Semestre : S07

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| Total | 37h | 23h | 0h | - |

Objectifs :

Acquérir des connaissances générales en chimie et électrochimie analytiques, avoir connaissance des principales caractéristiques de la spectrométrie de masse

Pré-requis :

Chimie en solution : équilibres homogènes, hétérogènes, réactions élémentaires et couplées

Contenu pédagogique de l'UE :

- Méthodes séparatives (16h CM, 8h TD) - Approche physico-chimique à la séparation chromatographique : équilibres de partage, équilibres d'échange d'ions, thermodynamique et hydrodynamique d'une colonne chromatographique - Méthodes chromatographiques, appareillage et fonctionnement, analyse qualitative et quantitative, chromatographies de polarité, de partage sur phase apolaire (inverse), d'exclusion, ioniques (avec ou sans suppression), les applications analytiques. - Traitement d'échantillon : extraction liquide-liquide, extraction réactive de métaux, techniques utilisées en extraction liquide-liquide

- Introduction à la spectrométrie de masse (6h CM) - Méthodes d'ionisation; analyseurs de masse; interprétation des spectres de masse des molécules organiques.

- Electrochimie analytique (15h CM, 15h TD) - Rappel : traitement thermodynamique de la réaction électrochimique - La réaction électrochimique (notions de cinétique de transfert de charge) : rappels sur les phénomènes de transport (diffusion, convection, migration) ; vitesse d'une réaction électrochimique ; construction et équation des courbes courant/potentiel (polarisation de concentration et surtension cinétique, droite de Tafel) ; notion d'électrocatalyse ; notion de potentiel mixte ; fonctionnement d'une cellule électrochimique à trois électrodes - Exploitation des courbes courant/potentiel : évolution au cours de réactions de titrage ; méthodes potentiométriques et ampérométriques de détection de points équivalents - Techniques électrochimiques de base : polarographie (y compris les méthodes impulsives), voltampérométries ; coulométrie ; chronoampérométrie (équation de Cottrell) ; notion d'ultramicroélectrodes

Contrôle des connaissances :

Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Oui

ANNEXE 2 - FICHE UE MACM1U08

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > CPM - Parcours Sciences Physiques (UHP)

Numéro de l'UE : CPM-708 (*codification interne*)

Nom complet de l'UE : Chimie minérale et chimie organique

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : C. Rapin Christophe.rapin@lcsm.uhp-nancy.fr

Semestre : S07

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| Total | 38h | 22h | 0h | - |

Objectifs :

Pré-requis :

Bases de chimie acquises en L1, L2 et L3

Contenu pédagogique de l'UE :

- Elément constitutif 1 : Chimie Minérale (18 h CM / 7 h TD) : chimie des métaux de transition- Particularité des orbitales d, cristalochimie des métaux et de leurs oxydes, les structures réelles, notions de défauts-Réactivité des métaux de transitions : Diagrammes E-pH, de Frost...-Théorie du champ cristallin, influence sur les propriétés chimiques (tailles des ions, solubilité,...) coloration des ions et des oxydes, effet Jahn-Teller, application aux oxydes, sulfures. -Propriétés magnétiques des composés des éléments de transitions-Etude systématique des éléments de la première série de transition. Généralités sur les lanthanoïdes

- Elément constitutif 2 : chimie organique (20H CM/15HTD) (correspondant Stéphane Dumarçay) Compléments et rappels sur la chimie des alcènes et des diènes mécanismes réactionnels, intermédiaires réactionnels, état de transition, postulat de Hammond, régiosélectivité, stéréosélectivité, contrôle cinétique/ thermodynamique, réactions d'additions, oxydations, réactivité en α , cycloaddition et réactions électrocycliques. Les aromatiques Notion d'aromaticité, substitutions électrophiles aromatiques, effets de substituants, règles d'orientation, colorants azoïques, systèmes polyaromatiques, les dérivés halogénés aromatiques, substitution nucléophile aromatiques, substitution arylique, chimie du phénol et de l'aniline. Réactivité des diazoniums.

Contrôle des connaissances : *Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...*

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Oui

ANNEXE 2 – FICHE UE MASM1U61

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - Parcours Sciences Physiques (UHP)

Numéro de l'UE : MASM1U61 (code Apogee)

Nom complet de l'UE : Physique atomique /Introduction à la thermodynamique statistique

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : L. Turban
nancy.fr

turban@lpm.u-

Semestre : S07

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| Total | 30h | 30h | 0h | - |

Objectifs :

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- ☐ Physique atomique : Expériences historiques de physique atomique, atome d'hydrogène, structures fine et hyperfine de l'atome d'hydrogène, éléments de physique moléculaire
- ☐ Thermodynamique statistique : (1) Eléments de mécanique analytique. Espace des phases: états microscopiques, états macroscopiques. Entropie statistique. Théorème de Liouville. (2) Postulat fondamental. Ensemble microcanonique, canonique, grand-canonique. Relation avec la thermodynamique. (3) Gaz parfait, gaz réels: viriel, van der Waals. Electrolytes, théorie de Debye-Hückel. (4) Statistiques quantiques: distributions de Bose-Einstein et Fermi-Dirac. (5) Condensation de Bose. Corps noir. Gaz de Fermions libres.

Contrôle des connaissances :

Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu :

[X] oui [] non

Examen terminal :

[X] oui [] non
50 %

ANNEXE 2 - FICHE UE MASM1U02

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - Parcours Physique (UHP/UPVM)

Numéro de l'UE : MASM1U02 (code Apogee)

Nom complet de l'UE : Introduction à la physique du solide et des plasmas

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST > UFR STMP / UPVM > UFR SciFa

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Joseph Hugel / hugel@univ-metz.fr

Semestre : S07

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|--|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Introduction à la physique du solide | 15 | 15 | - | - |
| Introduction à la physique des plasmas | 15 | 15 | - | - |
| Total | 30h | 30h | 0h | - |

Objectifs :

Fournir aux étudiants les outils de base (ou d'introduction) pour l'étude de la matière condensée et des plasmas. Acquisition des fondements et des principes qui sont à l'origine de l'interprétation de la structure et des propriétés vibrationnelles, électroniques et optiques des matériaux ordonnés. Acquisition des notions générales de modèle fluide, modèle cinétique, ondes, trajectoires de particules chargées dans une configuration électromagnétique donnée, ionisation et diffusion.

Pré-requis :

niveau L3 SM

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

1- Introduction à la physique du solide

- Notions de cristallographie, structure et liaisons cristallines, groupes ponctuels.
- Réseau réciproque - zones de Brillouin.
- modes de vibration du réseau - phonons
- Le gaz d'électrons libres
- Influence du réseau - Théorème de Bloch - Electrons presque libres
- Structure de bande : métal/semi-conducteur/isolant
- Approche complémentaire : la méthode des liaisons fortes
- Propriétés électriques et optiques des métaux et des semi-conducteurs

2- Bases de la physique des plasmas

- Généralités sur les plasmas : les paramètres de base de la physique des plasmas, classification des plasmas, équations de base utilisées pour la description d'un plasma, loi de Child-Langmuir, notion de gaine.
- Mouvement des particules chargées dans des champs électromagnétiques, confinement, exemples et applications.

Contrôle des connaissances :

Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu :

☒ oui

☐ non

Examen terminal :

☒ oui

☐ non

50 %

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS S07-101

| | | | |
|---|--|--|--|
| Mention et/ou parcours dont relève cette UE : | | Mention : SPM Spécialité : ENS..... | |
| Numéro de l'UE : ENS-S07-101 | | | |
| Nom complet de l'UE : Expériences professionnelles en alternance et développement de compétences 1/2 | | | |
| Composante de rattachement : IUFM de Lorraine | | | |
| Nom des responsables de l'UE et adresses électroniques : Dominique Deviterne - Maître de conférences - 16 ^{ème} - dominique.deviterne@lorraine.iufm.fr Coresponsable représentant le master disciplinaire | | | |
| Semestre : 7 | | | |
| Volume horaire enseigné : 24 h Nombre de crédits ECTS : 6 | | | |
| Volume horaire personnel de l'étudiant : 170 h (stage inclus) | | | |
| Langue d'enseignement de l'UE : français | | | |
| % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : environ 30% | | | |
| Origine des intervenants (industrie....) : Enseignants du second degré, professionnels de l'enseignement | | | |

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Principes et modalités de la pratique accompagnée en établissement | 2 | | | |
| L'alternance : apprendre par l'observation et par l'expérience Les choix pédagogiques et didactiques de l'enseignant Les processus d'apprentissage de l'élève | | 10 | | |
| Analyse de pratiques professionnelles | | | 12 | |

Objectifs :
Le stage a pour objet de donner à l'étudiant une vision aussi complète et cohérente que possible de l'institution dans laquelle il sera appelé à évoluer, et de tous les aspects du métier d'enseignant, qu'il s'agisse du travail avec les élèves et avec les autres professeurs, du fonctionnement de l'école ou de l'établissement scolaire, ou encore du dialogue avec les parents.
Le stage a aussi plus particulièrement pour but de préparer l'étudiant se destinant à l'enseignement à se familiariser progressivement avec la façon dont les connaissances et les compétences fixées par les programmes d'enseignement peuvent être transmises aux élèves. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).

Moyens :
 - Outiller l'observation, recueillir des matériaux pour alimenter le travail réflexif
 - S'immerger progressivement dans les activités professionnelles d'un enseignant

Contenus :
Le stage permet au stagiaire d'observer la pratique quotidienne d'un enseignant et également, de s'exercer à la conduite de la classe sous l'autorité et avec l'aide et les conseils du professeur d'accueil. Il est conçu et organisé comme une aide et une préparation à la prise en responsabilité d'une classe. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).
 - Stage de pratique accompagnée sur un équivalent de 54h mini à 108h maxi en établissement scolaire.

Pré-requis : aucun

Contrôle des connaissances : Contrôle continu
 Rapports du chef d'établissement et de l'enseignant d'accueil, rapport de l'étudiant

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S08-201

Nom complet de l'UE : La chimie réinvestie pour l'enseignement

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Arnaud Fischer (fischera@uhp-nancy.fr)

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Chimie | 40 | | | |
| Didactique | 20 | | | |
| Total | 60 | | | |

Objectifs : Permettre aux candidats aux concours de l'enseignement secondaire d'aborder les épreuves théoriques avec un bon bagage scientifique et avec le recul et la hauteur de vue qui leur seront nécessaires à l'exercice de leur future profession

Pré-requis : Connaissances scientifiques générales acquises au cours du L.

Contenu pédagogique de l'UE : Synthèse des connaissances scientifiques acquises en chimie au cours des années post-bac dans les grands domaines disciplinaires (thermodynamique, cinétique, chimie en solution, atomistique, liaison chimique) en vue d'un réinvestissement, avec le recul nécessaire, dans la résolution de problèmes scientifiques généraux (épreuves théoriques des concours de l'enseignement secondaire) et dans la préparation à l'exercice de la fonction d'enseignant. Didactique de la discipline pour l'enseignement secondaire : spécificité de la chimie, préparation de séquences d'enseignement, démarche d'investigation, évaluation ...

Contrôle des connaissances : Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) SPM-ENS-S08-202

Nom complet de l'UE : La physique réinvestie pour l'enseignement

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Hélène Lenoble (helene.lenoble@lpm.u-nancy.fr),

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 60 H

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60H

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Physique générale | 60 | - | - | - |
| Total | 60 | - | - | - |

Objectifs : Permettre aux candidats aux concours de l'enseignement secondaire d'aborder les épreuves écrites avec un le « corpus » scientifique et les capacités d'analyse de « problèmes » qui leur seront nécessaires à l'exercice de leur future profession

Pré-requis : Connaissances scientifiques générales acquises au cours du L et du M1.

Contenu pédagogique de l'UE : Rappels puis synthèse des connaissances scientifiques acquises en physique au cours des années post-bac dans les grands domaines disciplinaires (thermodynamique, optique, mécanique, électricité, électromagnétisme, ondes,...) pour les réinvestir dans la résolution de problèmes scientifiques généraux (épreuves écrites des concours de l'enseignement secondaire) et dans la préparation à l'exercice de la fonction d'enseignant.

Contrôle des connaissances :

examen écrit

Contrôle continu :

[X] oui [] non

Examen terminal :

[] oui [X] non

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S08-203

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S08-203

Nom complet de l'UE : Pratique expérimentale des sciences physiques et chimiques

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom des responsables de l'UE et adresses électroniques : Jérôme Eugène (jerome.eugene@lpm.u-nancy.fr),
Arnaud Fischer (fischera@uhp-nancy.fr)

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 60h Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Pratique expérimentale des sciences physiques | 20 | | 10 | |
| Pratique expérimentale des sciences chimiques | | 20 | 10 | |
| Total | 20 | 20 | 20 | |

Objectifs : Acquérir les connaissances fondamentales à l'expérimentation en physique et chimie - Savoir utiliser les outils mis à la disposition de l'enseignant et de l'élève - Connaître les dangers liés à l'expérimentation ainsi que les moyens de prévention

Pré-requis : Connaissances théoriques et pratiques de niveau L3

Contenu pédagogique de l'UE : En physique comme dans en chimie, l'utilisation individuelle encadrée d'instruments de mesure ou d'appareils permettant la réalisation de montages, l'emploi d'une verrerie spécifique ou de réactifs chimiques conduisant à des synthèses ou caractérisations permettront aux étudiants de perfectionner leur culture pratique afin de maîtriser l'ensemble des techniques élémentaires utilisées dans le secondaire et dans le premier cycle universitaire. Des compléments spécifiques seront apportés en matière de TICE, notamment en ce qui concerne l'acquisition de données. Les étudiants étant directement mis en situation, l'accent sera par ailleurs mis sur l'importance de la sécurité dans la conduite d'expériences de chimie ou de physique (risque électrique, normes de travail et protections, risque LASER, connaissance des risques chimiques, phrases R et S, pictogrammes, conduite à tenir en cas d'incident ...).

Contrôle des connaissances : Rapports

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S08-204

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : MASM8U __ (code Apogee) - ENS-S08-204 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Didactique des sciences

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Jérôme EUGENE – eugene@lpm.u-nancy.fr

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 30 h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 100%

Origine des intervenants (industrie....) : Professeurs des Collèges et des Lycées (enseignement secondaire)

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---|--|-----|-----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Sciences Physiques et enseignement secondaire | 4 | 10 | 16 | - |
| | - | - | - | - |
| Total | 4h | 10h | 16h | - |

Objectifs : Approche des sciences physiques et chimiques dans le secondaire

Pré-requis : Connaissances en sciences physiques de niveau L

Contenu pédagogique de l'UE :

Présentation des programmes de collège et de lycée en sciences physique.

Présentation de la démarche enseignante :

démarche d'investigation

évaluation par compétences

préparation et analyse de séquence(s)

Contrôle des connaissances :

Rapports, projet ...

Contrôle continu :

☒ oui

☐ non

Examen terminal :

☐ oui

☒ non

100 %

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S08-205

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : MASP8U __ (code Apogee) - ENS-S08-205 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Projet tutoré

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : C. Didierjean / claudedidierjean@crm2.uhp-nancy.fr

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 6h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 45h (dont un stage d'une semaine dans un laboratoire de recherche)

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| | 6h | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| Total | 6h | 0h | 0h | - |

Objectifs :

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- Projet tutoré effectué dans l'un des laboratoires d'appui de la formation. Cet enseignement a pour objectif une initiation à la recherche expérimentale ou théorique. Les étudiants regroupés par binômes suivront pendant une semaine une équipe de recherche. Les projets s'effectueront sous la responsabilité d'un tuteur.

Contrôle des connaissances :

Rapports, Présentation orale et sous forme d'affiche.

Contrôle continu :

[] oui

[X] non

Examen terminal :

[X] oui

[] non

100 %

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S08-206

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S08-206

Nom complet de l'UE : Eléments d'histoire des sciences et d'épistémologie

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Arnaud Fischer (fischera@uhp-nancy.fr)

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 30h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|--|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Chronologie de l'évolution des sciences physiques et chimiques | | 18h | | |
| Enjeux de la science contemporaine | | 6h | | |
| Epistémologie | | 6h | | |
| Total | | 30h | | |

Objectifs : Acquérir des repères chronologiques relatifs au développement des sciences - S'initier aux problèmes liés à la recherche actuelle - Amorcer une réflexion épistémologique autour de la construction des sciences

Pré-requis : Bases de chimie et de physique des niveaux L1, L2 et L3

Contenu pédagogique de l'UE :

- Chronologie de l'évolution des sciences physiques (mécanique et astronomie des Grecs à Newton, conception des phénomènes lumineux selon les époques, notions de chaleur et d'énergie, émergence des systèmes d'unités, électricité et magnétisme de Thalès à nos jours) et chimiques (utilisation des ressources naturelles, concepts antiques concernant la constitution de la matière, alchimie médiévale, chimie des gaz, atomisme et chimie organique au XIX^e siècle, construction de la classification périodique, émergence de la chimie physique). Plusieurs gros plans seront consacrés à l'étude de textes de savants familiers des élèves (Lavoisier, Galilée, Newton, Volta, Descartes ...). Les applications pratiques des avancées scientifiques seront resituées dans leur époque. Des liens avec les progrès en biologie, géologie ou mathématiques seront régulièrement établis pour témoigner de l'interdisciplinarité en sciences.
- Enjeux de la science contemporaine : La découverte de l'électron servira de transition entre l'évocation de l'électricité au XIX^e siècle et l'élucidation de la structure de la matière conduisant aux concepts actuels. Un panorama de la physique et de la chimie du XX^e siècle complètera la frise chronologique précédemment établie. La théorie de la relativité et ses répercussions, ainsi que d'autres théories en plein essor seront évoquées. Les interactions entre science et société, souvent au cœur des débats contemporains, seront elles aussi envisagées.
- Epistémologie : Une initiation à l'analyse épistémologique sera proposée avec pour principal objectif une réflexion sur les notions de révolution et de progrès. Elle insistera sur les modes de raisonnement en sciences et sur les principes structurants des démarches scientifiques, notamment le rôle de l'expérimentation. Un transfert des connaissances historiques et épistémologiques à l'enseignement des sciences (cours ou travaux pratiques) sera envisagé.

Contrôle des connaissances : Rapports

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : _____ (code Apogée) - ENS-S08-207 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Langues

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique :

Semestre : S08

Volume horaire enseigné : 30 h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : anglais

% d'intervenants extérieurs aux établissements co-habilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|-----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Langue vivante anglais | 0h | 30h | 0h | - |
| Total | 0h | 30h | 0h | - |

Objectifs : Cette UE permet aux étudiants de se consolider leur pratique de l'anglais.

Pré-requis : aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

Langues pour non spécialistes : service organisé au niveau de l'université.

Contrôle des connaissances : écrit et/ou oral

Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu :

[X] oui [] non

Examen terminal :

[X] oui [] non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S09-301

Nom complet de l'UE : Approfondissement disciplinaire en chimie

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Patrice Rubini (patrice.rubini@srmc.uhp-nancy.fr)

Semestre : S09

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Chimie | 60 | | | |
| Total | 60 | | | |

Objectifs :

Consolider et compléter les connaissances théoriques en chimie. Apprendre à présenter un thème donné

Pré-requis : Connaissances scientifiques générales acquises au cours du L et du M1.

Contenu pédagogique de l'UE :

Synthèse des connaissances scientifiques acquises en chimie au cours des années post-bac dans les grands domaines disciplinaires. Réinvestissement des connaissances dans la résolution de problèmes scientifiques généraux (épreuves théoriques des concours de l'enseignement secondaire) et dans la préparation à l'exercice de la fonction d'enseignant (recherche bibliographique, élaboration de séquences pédagogiques, communication écrite ou/et orale)

Contrôle des connaissances : Rapports de travaux pratiques, examen écrit, projet ...

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S09-302

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogée) - (codification interne) ENS-S09-302

Nom complet de l'UE : Approfondissement disciplinaire en physique

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Hélène Lenoble (helene.lenoble@lpm.u-nancy.fr,

Semestre : S09

Volume horaire enseigné : 60 h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 h

Langue d'enseignement de l'UE : française

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Physique | 60 | | | - |
| Total | 60 | | | - |

Objectifs :

Consolider et compléter les connaissances théoriques en physique. Apprendre à présenter un thème donné. Résoudre et rédiger des problèmes complets dans le cadre d'un concours de l'enseignement.

Pré-requis : Connaissances scientifiques générales acquises au cours du L et du M1.

Contenu pédagogique de l'UE :

Synthèse des connaissances scientifiques acquises en physique au cours des années post-bac dans les grands domaines disciplinaires (thermodynamique, optique, mécanique, électricité, électromagnétisme, ondes,...) pour les réinvestir dans la résolution de problèmes scientifiques généraux (épreuves écrites des concours de l'enseignement secondaire) et dans la préparation à l'exercice de la fonction d'enseignant.

Contrôle des connaissances :

examen écrit

Contrôle continu :

☒ oui

☐ non

Examen terminal :

☐ oui

☒ non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S09-303**Nom complet de l'UE : Pratique expérimentale des sciences chimiques I**

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Arnaud Fischer (fischera@uhp-nancy.fr)

Semestre : S09

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|-------------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Enseignement expérimental en chimie | | 30 | 20 | |
| Notions élémentaires de pédagogie | | 10 | | |
| Total | | 40 | 20 | |

Objectifs : Familiariser les étudiants avec les expériences les plus fréquemment rencontrées dans l'enseignement**Pré-requis :** Connaissances théoriques et expérimentales de niveau M1

Contenu pédagogique de l'UE : L'enseignement en collège et lycée comportant une dimension pratique conséquente, il importe d'y préparer les étudiants. L'accent sera mis ici sur l'adaptation des connaissances préalables des étudiants à la mise en œuvre de certaines expériences-clés intervenant régulièrement dans les programmes du secondaire ou du premier cycle universitaire et concernant les domaines suivants : caractérisation de fonctions en chimie organique ; synthèse de composés ; séparation, analyse et extraction. Des notions pédagogiques de base seront par ailleurs abordées pour améliorer la qualité de la présentation des expériences précédemment mentionnées

Contrôle des connaissances : Rapports, exposés individuels présentant une expérience, un dispositif ou une technique

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S09-304

Nom complet de l'UE : Pratique expérimentale des sciences physiques I

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : J. Eugène, M. Jacques
jerome.eugene@lpm.u-nancy.fr, jacmanou@aol.com

Semestre : S09

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---------------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Enseignement expérimental en physique | 40 | | 20 | - |
| Total | 40 | | 20 | - |

Objectifs : Préparer les étudiants à l'épreuve de montage de physique des concours de l'enseignement. Réaliser les expériences les plus fréquemment rencontrées dans l'enseignement secondaire et classes post bac (STS- CPGE)

Pré-requis : Connaissances théoriques et expérimentales de niveau M1

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- Préparer, réaliser, présenter l'ensemble des montages inscrits aux concours de l'enseignement, dans les thèmes suivants : optique, électricité, électronique, électromagnétisme, ondes, mécanique, acoustique, thermique
- Apprendre à préparer puis à présenter un ensemble d'expériences permettant d'aborder et d'illustrer, de façon cohérente, un thème donné en physique.

Contrôle des connaissances :

Exposés individuels présentant un montage de physique.

Contrôle continu :

☒ oui ☐ non

Examen terminal :

☐ oui ☒ non

| | | | |
|--|--|--|--------|
| Mention et/ou parcours dont relève cette UE : | | Mention : SPM..... | |
| | | Spécialité : ENS..... | |
| Numéro de l'UE : ENS-S09-305 Nom complet de l'UE : Questions d'éducation 1/2 Composante de rattachement : IUFM de Lorraine Nom des responsables de l'UE et adresses électroniques : Jean-Michel Barreau Professeur des universités - UHP/IUFM - jean-michel.barreau@lorraine.iufm.fr Coresponsable représentant le master disciplinaire Semestre : 9 Volume horaire enseigné : 24 h Nombre de crédits ECTS : 3 Volume horaire personnel de l'étudiant : 24 h Langue d'enseignement de l'UE : français % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : / Origine des intervenants (industrie....) : / | | | |
| Enseignements composant l'UE | | Volume horaire par type d'enseignement | |
| | | CM | TD |
| | | TP | Autres |
| 1. Connaissance des systèmes éducatifs et des publics Le système éducatif français sous ses différents aspects Approches psychologiques, psychosociologiques, et sociologiques des enfants et des adolescents en situations éducatives | | 12 | |
| 2. Problématiques éducatives | | 12 | |
| Objectifs : - Amener l'étudiant à l'appropriation de repères sur les différents aspects du système éducatif français (historique, politique, philosophique, axiologique, sociologique, juridique, institutionnel et comparatif). - Amener l'étudiant à considérer les différentes approches (psychologiques, psychosociologiques, et sociologique) des enfants et des adolescents en situation éducative. - Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (1/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour les préparations professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges). - Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées. * Les thèmes pourront être complétés ou aménagés pour prendre en charge des spécificités disciplinaires. | | | |
| Absentéisme, décrochage scolaire | | Mixités et école | |
| Autorité, sanction, droit, indiscipline, incivilité, violence | | Motivation, rapport au savoir | |
| Droits et devoirs du fonctionnaire, responsabilité au quotidien | | Orientation et projet de l'élève | |
| École, collectivités territoriales, projet et partenariats | | Politiques publiques | |
| École et entreprise | | Prise en charge de la difficulté scolaire | |
| École et origine sociale | | Prise en charge du handicap (ou besoins spécifiques) | |
| Évaluation, notation | | Système éducatif français et système éducatif européen | |
| Famille-école | | ... | |
| Laïcité | | ... | |
| Pré-requis : La validation des UE des parcours « métiers de l'enseignement » en licence est conseillée. | | | |
| Contrôle des connaissances : contrôle terminal (écrit) | | | |

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S09-306

Nom complet de l'UE : UE Didactique des sciences – EOD 1/2

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : J. Eugène, A. Fischer
jerome.eugene@lpm.u-nancy.fr, arnaud.fischer@lesoc.uhp-nancy.fr

Semestre : S9

Volume horaire enseigné : 30 h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 100 %

Origine des intervenants (industrie....) : enseignants du secondaire

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Elaboration de séquences appliquées de chimie | - | - | 15 | - |
| Elaboration de séquences appliquées de physique | - | - | 15 | - |
| Total | - | | 30 | - |

Objectifs : Former les étudiants à la pratique pédagogique du métier d'enseignant

Pré-requis : Connaissances théoriques, expérimentales et pédagogiques de L, M1

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- Sur les bases de chimie et de physique abordées lors des précédents semestres, les étudiants seront amenés à réaliser la synthèse de leurs connaissances en sciences et de leurs travaux d'observation en milieu scolaire dans le but de construire eux-mêmes de courtes séquences pédagogiques complètes qu'ils présenteront individuellement devant l'ensemble du groupe. Selon les cas, les étudiants présenteront une séquence de cours illustrée par des expériences ou une séquence de correction d'exercice(s). A l'issue de la présentation, le groupe sera invité à réagir de manière critique et constructive afin de parfaire l'exemple donné. Des compléments théoriques et pratiques seront apportés aux étudiants, des plans ou des axes de présentation alternatifs seront proposés. Les thèmes abordés dans les séquences pédagogiques correspondront aux programmes du secondaire, du premier cycle universitaires, des CPGE.

Contrôle des connaissances :

Exposés individuels.

Contrôle continu :

☒ oui ☐ non

Examen terminal :

☐ oui ☒ non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S09-401

Nom complet de l'UE : Pratique expérimentale des sciences physiques II

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : J. Eugène, M. Jacques
jerome.eugene@lpm.u-nancy.fr, jacmanou@aol.com

Semestre : S10

Volume horaire enseigné : 90h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|-------------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Enseignement expérimental en chimie | 60 | | 30 | - |
| Total | 60 | | 30 | - |

Objectifs : Préparer les étudiants à l'épreuve de montage de physique des concours de l'enseignement. Réaliser les expériences les plus fréquemment rencontrées dans l'enseignement secondaire et classes post bac (STS- CPGE)

Pré-requis : Connaissances théoriques et expérimentales de niveau M1

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- Préparer, réaliser, présenter l'ensemble des montages inscrits aux concours de l'enseignement, dans les thèmes suivants : optique, électricité, électronique, électromagnétisme, ondes, mécanique, acoustique, thermique.
- Apprendre à préparer puis à présenter un ensemble d'expériences permettant d'aborder et d'illustrer, de façon cohérente, un thème donné en physique.

Contrôle des connaissances :

Exposés individuels présentant un montage de physique.

Contrôle continu :

☒ oui ☐ non

Examen terminal :

☐ oui ☒ non

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S10-402

Nom complet de l'UE : Pratique expérimentale des sciences chimiques II

Composante de rattachement : UHP (FST)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Arnaud Fischer (fischera@uhp-nancy.fr)

Semestre : S09

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités :

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|-------------------------------------|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Enseignement expérimental en chimie | | 30 | 20 | |
| Compléments de pédagogie | | 10 | | |
| Total | | 40 | 20 | |

Objectifs : Familiariser les étudiants avec les expériences les plus fréquemment rencontrées dans l'enseignement

Pré-requis : Connaissances théoriques et expérimentales de niveau M1

Contenu pédagogique de l'UE : L'enseignement en collège et lycée comportant une dimension pratique conséquente, il importe d'y préparer les étudiants. L'accent sera mis ici sur l'adaptation des connaissances préalables des étudiants à la mise en œuvre de certaines expériences-clés intervenant régulièrement dans les programmes du secondaire ou du premier cycle universitaire et concernant les domaines suivants : caractérisation d'espèces dissoutes, thermodynamique et cinétique, acido-basicité, oxydoréduction, analyse quantitative, contrôles de qualité. Des compléments pédagogiques seront par ailleurs proposés pour améliorer la qualité de la présentation des expériences précédemment mentionnées.

Contrôle des connaissances : Rapports, exposés individuels présentant une expérience, un dispositif ou une technique

Contrôle continu : Oui / Examen terminal : Non

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S10-403

| | | | | |
|---|--|---|----|--------------|
| Mention et/ou parcours dont relève cette UE : | | Mention : SPM..... Spécialité : ENS..... | | |
| Numéro de l'UE : ENS-S10-403 Nom complet de l'UE : Expériences professionnelles en alternance et développement de compétences 2/2 Composante de rattachement : IUFM de Lorraine Nom des responsables de l'UE et adresses électroniques : Dominique Deviterne - Maître de conférences – dominique.deviterne@lorraine.iufm.fr Coresponsable représentant le master disciplinaire Semestre : 10 Volume horaire enseigné : 24 h Nombre de crédits ECTS : 6 Volume horaire personnel de l'étudiant : 170 h (stage inclus) Langue d'enseignement de l'UE : français % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : environ 30 % Origine des intervenants (industrie....) : Enseignants du second degré, professionnels de l'enseignement | | | | |
| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
| | CM | TD | TP | Autres |
| Conception de situations d'enseignement-apprentissage | | 12 | | |
| Accompagnement (tutorat individuel : visites, entretiens) | | | 4 | Par étudiant |
| Ateliers d'analyse de la pratique du stagiaire | | | 8 | |
| Objectifs : <i>Le stage s'inscrit dans le cadre de la formation et du projet personnel et professionnel de l'étudiant qu'il vise à conforter. Le stage en responsabilité doit permettre au stagiaire d'acquérir et de construire, selon les cas, des compétences professionnelles d'ordre éducatif, pédagogique, disciplinaire, didactique et institutionnel en l'initiant à toutes les composantes de l'exercice quotidien du métier d'enseignant. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).</i> <ul style="list-style-type: none"> - Construire des compétences professionnelles d'enseignant capable de prendre en charge une classe, de comprendre et s'approprier le fonctionnement institutionnel, - Percevoir les effets des pratiques sur les apprentissages de l'élève - S'approprier le fonctionnement de l'institution scolaire - Découvrir les contextes de l'école : partenaires du temps scolaire et extra-scolaire, environnement de l'école | | | | |
| Contenus : <i>L'étudiant stagiaire enseignant assure devant une ou plusieurs classes la préparation, la conduite d'activités d'enseignement et leur évaluation sous le contrôle de l'enseignant référent désigné. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).</i> Un formateur de l'université universitaire accompagne l'étudiant dans l'acquisition des compétences professionnelles et assure un suivi régulier de son travail. <ul style="list-style-type: none"> - Stage de pratique accompagnée (ou stage responsabilité pédagogique partielle ou totale) sur un équivalent de 54h mini à 108h maxi. | | | | |
| Pré-requis : avoir fait un stage de pratique accompagnée | | | | |
| Contrôle des connaissances : contrôle continu Visites, entretiens, écrits professionnels, rapports du chef d'établissement et de l'enseignant référent | | | | |

ANNEXE 2 - FICHE UE ENS-S10-404

| | | | |
|--|--|--|--------|
| Mention et/ou parcours dont relève cette UE : | | Mention : SPM..... Spécialité : ENS..... | |
| Numéro de l'UE : ENS-S10-404 Nom complet de l'UE : Questions d'éducation 1/2 Composante de rattachement : IUFM de Lorraine Nom des responsables de l'UE et adresses électroniques : Laurent Husson - MCF - UHP/IUFM - laurent.husson3@wanadoo.fr Coresponsable représentant le master disciplinaire Semestre : 10 Volume horaire enseigné : 24 h Nombre de crédits ECTS : 3 Volume horaire personnel de l'étudiant : 24 h Langue d'enseignement de l'UE : français % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : / Origine des intervenants (industrie....) : / | | | |
| Enseignements composant l'UE | | Volume horaire par type d'enseignement | |
| | | CM | TD |
| | | TP | Autres |
| Problématiques éducatives | | 24 | |
| Objectifs : - Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (2/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour la préparation professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges). - Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées. * Les thèmes pourront être complétés ou aménagés pour prendre en charge des spécificités disciplinaires. | | | |
| Absentéisme, décrochage scolaire | | Mixités et école | |
| Autorité, sanction, droit, indiscipline, incivilité, violence | | Motivation, rapport au savoir | |
| Droits et devoirs du fonctionnaire, responsabilité au quotidien | | Orientation et projet de l'élève | |
| École, collectivités territoriales, projet et partenariats | | Politiques publiques | |
| École et entreprise | | Prise en charge de la difficulté scolaire | |
| École et origine sociale | | Prise en charge du handicap (ou besoins spécifiques) | |
| Évaluation, notation | | Système éducatif français et système éducatif européen | |
| Famille-école | | ... | |
| Laïcité | | ... | |
| Pré-requis : La validation des UE des parcours « métiers de l'enseignement » en licence est conseillée. | | | |
| Contrôle des connaissances : contrôle terminal (dossier) | | | |

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M2 > SPM - ENS (UHP)

Numéro de l'UE : (code Apogee) - (codification interne) ENS-S10-405

Nom complet de l'UE : UE Didactique des sciences – EOD 2/2

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP > Nancy-FST

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : J. Eugène, A. Fischer
jerome.eugene@lpm.u-nancy.fr, arnaud.fischer@lesoc.uhp-nancy.fr

Semestre : S10

Volume horaire enseigné : 30 h

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : française

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 100%

Origine des intervenants (industrie....) : enseignants du secondaire

| Enseignements composant l'UE | Volume horaire par type d'enseignement | | | |
|---|--|----|----|--------|
| | CM | TD | TP | Autres |
| Elaboration de séquences appliquées de chimie | - | - | 15 | - |
| Elaboration de séquences appliquées de physique | - | - | 15 | - |
| Total | - | - | 30 | - |

Objectifs : Former les étudiants à la pratique pédagogique du métier d'enseignant

Pré-requis : Connaissances théoriques, expérimentales et pédagogiques de L, M1

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce descriptif synthétique des enseignements suivis sera annexé au diplôme délivré à l'étudiant

- Sur les bases de chimie et de physique abordées lors des précédents semestres, les étudiants seront amenés à réaliser la synthèse de leurs connaissances en sciences et de leurs travaux d'observation en milieu scolaire dans le but de construire eux-mêmes de courtes séquences pédagogiques complètes qu'ils présenteront individuellement devant l'ensemble du groupe. Selon les cas, les étudiants présenteront une séquence de cours illustrée par des expériences ou une séquence de correction d'exercice(s). A l'issue de la présentation, le groupe sera invité à réagir de manière critique et constructive afin de parfaire l'exemple donné. Des compléments théoriques et pratiques seront apportés aux étudiants, des plans ou des axes de présentation alternatifs seront proposés. Les thèmes abordés dans les séquences pédagogiques correspondront aux programmes du secondaire, du premier cycle universitaires, des CPGE, des STS.

Contrôle des connaissances :

Exposés individuels.

Contrôle continu :

☒ oui ☐ non

Examen terminal :

☐ oui ☒ non

3. Description des Unités d'Enseignement du parcours « CAPES » de l'UPVM

FICHE UE ENS 701 – Langues

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > CAPLP – Parcours « PLP » (UPVM)
M1 > CAPES – Parcours « CAPES » (UPVM)
M1 > Chimie spécialité SCE (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 701**

Nom complet de l'UE : **Langues**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : Marc **Carmona** - carmona@univ-metz.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant :

Langue d'enseignement de l'UE : anglais ou allemand

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités** : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|---|-------|--|----|----|--------|--------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Langues vivantes étrangères : anglais ou allemand | | | 24 | | | ECRIT - ORAL |
| | | | | | | |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : Cette UE permet aux étudiants de se consolider leur pratique de l'anglais ou de l'allemand

Pré-requis : aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

Langues pour non spécialistes : service organisé au niveau de l'université

FICHE UE ENS-PC-702 – Expérience professionnelle et Analyse de pratique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-702**

Nom complet de l'UE : **Expérience professionnelle et analyse de pratique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sylvie Berthelot** sylvie.berthelot@ac-nancy-metz.fr
Dominique Deviterne dominique.deviterne@lorraine.iufm.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **25 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **70 heures (stage compris)**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 30 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Stage d'observation et pratique accompagnée (3 semaines à 18h/semaines) | 0,5 | | | | 3 sem. | MEMOIRE / ORAL |
| Analyse de pratique | 0,5 | 2 | 10 | 12 | | ORAL |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Le stage a pour objet de donner à l'étudiant une vision aussi complète et cohérente que possible de l'institution dans laquelle il sera appelé à évoluer, et de tous les aspects du métier d'enseignant, qu'il s'agisse du travail avec les élèves et avec les autres professeurs, du fonctionnement de l'école ou de l'établissement scolaire, ou encore du dialogue avec les parents.

Le stage a aussi plus particulièrement pour but de préparer l'étudiant se destinant à l'enseignement à se familiariser progressivement avec la façon dont les connaissances et les compétences fixées par les programmes d'enseignement peuvent être transmises aux élèves. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).

Moyens :

- Outiller l'observation, recueillir des matériaux pour alimenter le travail réflexif
- S'immerger progressivement dans les activités professionnelles d'un enseignant

Pré-requis : aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

Les points suivants seront traités :

1. Principes et modalités de la pratique accompagnée en établissement
2. L'alternance : apprendre par l'observation et par l'expérience
Les choix pédagogiques et didactiques de l'enseignant
Les processus d'apprentissage de l'élève
3. Analyse de pratique professionnelle

Le stage permet au stagiaire d'observer la pratique quotidienne d'un enseignant et également, de s'exercer à la conduite de la classe sous l'autorité et avec l'aide et les conseils du professeur d'accueil. Il est conçu et organisé comme une

aide et une préparation à la prise en responsabilité d'une classe. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).

- Stage de pratique accompagnée sur un équivalent de 54h mini à 108h maxi en établissement scolaire.

Contrôle des connaissances pour le stage : Rapports du chef d'établissement et de l'enseignant d'accueil, rapport de l'étudiant

FICHE UE ENS-PC-703 – Didactique des sciences en lycées, collèges

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-703**

Nom complet de l'UE : **Didactique des Sciences en lycées, collèges**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sylvie Berthelot** sylvie.berthelot@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **26 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : 26 h

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 50 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignants chercheurs, enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|-----------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Didactique des sciences physiques | 1 | | 26 | | | CC |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale
Concevoir et mettre en œuvre son enseignement

Pré-requis : aucun

Compétences : 2, 3 et 7

Contenu pédagogique de l'UE :

Didactique des sciences physiques :

Fondements de la didactique des sciences physiques (SP) : élaboration d'une stratégie d'apprentissage en SP.

Activités pédagogiques; démarches inductive et déductive; démarche expérimentale; méthodes, modèles; mise en application : évaluation sous forme d'exposé présenté au groupe.

Vue d'ensemble sur l'enseignement des sciences, du primaire au lycée; répartition des enseignements; programmes officiels.

FICHE UE ENS 704 – Maîtrise et prévention du risque chimique
(UE 902a de la spécialité SCE)

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > CAPLP – Parcours « PLP » (UPVM)
M1> CAPES – Parcours « CAPES » (UPVM)
M1> Chimie spécialité SCE (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 704**

Nom complet de l'UE : **maîtrise et prévention du risque chimique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Eric MEUX** meux@univ-metz.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **25 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **13 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 4 %**

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz

Intervenants UPVM hors UFR SciFA : C. SCHNEIDER – Service Hygiène et Sécurité du Travail de l'UPVM

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|-------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Toxicologie | 0,7 | 7 | | | | ECRIT |
| Réglementation | 0,3 | 3 | | | | ECRIT |
| Formation SST | | | 15 | | | |

Objectifs :

- Sensibiliser les étudiants au risque chimique et leur faire acquérir des règles simples de prévention
- Faire prendre conscience aux étudiants des enjeux et impacts de la Directive Européenne REACH pour l'industrie chimique
- Délivrer aux futurs diplômés le certificat de Sauveteur Secouriste du Travail

Pré-requis : aucun

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Toxicologie

- Termes et expressions spécifiques. Cibles des produits toxiques.
- Toxicologie chimie inorganique. Toxicologie chimie organique.
- Toxicologie chimie organique et relation "structure - activité toxique".
- Prévention du risque toxique

Réglementation (Directive REACH)

Formation Sauveteur Secouriste du Travail

FICHE UE ENS-PC-801 – Approfondissement disciplinaire en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-801**

Nom complet de l'UE : **Approfondissement disciplinaire en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jérôme Gleize – gleize@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **90 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|-------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Approfondissement en physique | 1 | | 60 | | | CC + ECRIT (5h) |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Consolidation et approfondissements des acquis indispensables à l'enseignement de la physique du second degré

Pré-requis : connaissances générales de physique de niveau licence, CPGE, BTS et IUT

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Renforcement des connaissances disciplinaires en mécanique, acoustique, mécanique des fluides, thermodynamique, optique géométrique et ondulatoire, électromagnétisme, électricité et électronique pour pouvoir aborder un problème d'écrit de concours de type CAPES ou Agrégation interne.

FICHE UE ENS-PC-802 – Approfondissement disciplinaire en chimie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-802**

Nom complet de l'UE : **Approfondissement disciplinaire en chimie**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sophie Legeai – legeai@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **90 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Approfondissement en chimie | 1 | | 60 | | | CC + ECRIT (5h) |
| | | | | | | |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : Consolidation et approfondissements des acquis indispensables à l'enseignement de la chimie du second degré

Pré-requis : connaissances générales de physique de niveau licence, CPGE, BTS et IUT

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Les outils du raisonnement en chimie : révisions et approfondissements.

- chimie structurale
- chimie des solutions
- thermodynamique chimique
- électrochimie
- cinétique chimique
- chimie organique

Chacun des chapitres sera illustré par de nombreux exercices. La liaison avec les notions enseignées en lycée et collège sera systématiquement envisagée.

FICHE UE ENS-PC-803 – Expérimentation en sciences physiques

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-803**

Nom complet de l'UE : **Expérimentation en sciences physiques**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Marc Bernat marc.bernat4@orange.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **80 h**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 50 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignants chercheurs, enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---------------------------------------|-------|--|----|----|--------|-------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Expérimentation en sciences physiques | 1 | | | 60 | | RAP TP et/ou ORAL |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Maîtriser les techniques de base en physique expérimentale

Pré-requis : UE-ENS-PC-801 ; UE-ENS-804 ; UE-ENS-805 ; UE-ENS-PC-703

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Lors de ces séances de travaux pratiques, aucun fascicule de TP ne sera distribué.

La séance de manipulation sera consacrée à l'utilisation et le choix du matériel adapté (électricité, mécanique, thermique, optique), à l'approfondissement des techniques de base. A l'issue de la séance, l'étudiant rédigera ou présentera oralement un protocole expérimental sur un sujet donné (en liaison avec les programmes du concours)

FICHE UE ENS 804 – Utilisation des TICE

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 804**

Nom complet de l'UE : **Utilisation des TICE dans l'enseignement secondaire**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle Fristot** **fristot@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **36 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30 h

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|---|-------|--|----|----|--------|--------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Utilisation des TICE dans l'enseignement des sciences | 0,4 | | | 30 | | RAP TP |
| Projet tutoré sur 4 semaines | 0,6 | 6 | | | | MEMOIRE/ORAL |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : Mettre au point des séances utilisant les outils de communication (EXAO, TBI, vidéo-projecteur ...) dans l'enseignement des sciences. Intégrer ces outils par une construction pédagogique pertinente et efficace, concevoir une expérience, paramétrer les logiciels.

Pré-requis : connaissances générales de physique de niveau licence, BTS et IUT

Compétences : 2, 3, 4 et 8

Contenu pédagogique de l'UE :

Utilisation des TICE dans l'enseignement des sciences :

Investigation, expérimentation, intégration disciplinaire des TICE pour l'enseignement scientifique : EXAO, TBI, TI – Navigator.

Connaître les principes généraux de l'EXAO, ses possibilités et limites, les types de paramétrages, les divers éléments d'une chaîne de mesure (capteurs, interfaces, liaison RS32, usb), savoir traiter et analyser les données, se familiariser avec les logiciels et leur fonctionnement.

FICHE UE ENS 805 – Épistémologie et histoire des sciences / Sécurité en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 805**

Nom complet de l'UE : **Épistémologie et histoire des sciences / Sécurité en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jérôme Gleize**

gleize@univ-metz.fr

Anne Gobry

gobry@univ-metz.fr

Odile Hermann

ohermann@univ-metz.fr

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **36 heures**

Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **40 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|--|-------|--|----|----|--------|--------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Histoire des sciences et épistémologie en Sciences | 0,5 | 10 | 16 | | | EXPOSE et/ou ECRIT |
| Sécurité en physique | 0,5 | 4 | | 6 | | RAP TP |
| | | | | | | |
| Total | | 14 | 40 | 6 | | |

Objectifs : Donner une formation de base en épistémologie. Sensibiliser à l'utilisation de l'histoire des sciences physiques et chimiques pour l'enseignement.

Sensibiliser les étudiants aux problèmes de sécurité dans les divers domaines de la physique (électricité, optique, radioactivité, thermodynamique) que ce soit au niveau du laboratoire ou dans la vie courante

Leur apprendre à choisir et à utiliser correctement le matériel de physique de façon à assurer la sécurité des biens et des personnes.

Pré-requis : aucun

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Histoire et épistémologie :

Présentation et discussion de différents chapitres de l'histoire des sciences physiques et mathématiques.

Réflexions sur les grands courants de pensées en sciences et techniques

Réflexions épistémologiques à partir d'écrits historiques.

Sécurité en physique :

Connaissances des appareils électriques utilisés en physique

Sécurité dans les montages électriques et optique (laboratoire et domestique) – Normes de travail et protection.

Sécurité en optique, radioactivité et risque nucléaire

FICHE UE ENS 806 – Projet tutoré - Langues

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 806**

Nom complet de l'UE : **Projet tutoré et langues**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle FRISTOT** fristot@univ-metz.fr

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|--------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Langues | 0,3 | | 24 | | | ECRIT/ORAL |
| Projet tutoré sur 4 semaines | 0,6 | 6 | | | | MEMOIRE/SOUTENANCE |
| | | | | | | |
| Total | | 6 | 24 | | | |

Objectifs : Donner une initiation à la recherche permettant aux étudiants de concevoir une démarche scientifique et de la transposer dans le domaine de l'éducation et de la formation

Pré-requis : aucun

Compétence : 3, 8, 9 et 10

Contenu pédagogique de l'UE :

Projet tutoré :

Réalisation en autonomie d'un travail mettant en œuvre une démarche de recherche, sur un sujet à caractère scientifique. Ce travail donnera lieu à la rédaction d'un mémoire qui sera soutenu à l'oral devant un jury composé d'enseignants et de chercheurs de la spécialité.

Seront proposés, au choix :

- un stage en laboratoire de recherche
- un projet de recherche bibliographique
- la conception d'un atelier pour la fête de la science : choix d'expériences pertinentes et réalisation pratique (incluant la commande des matériels)
- la conception technique d'un montage de travaux pratiques en sciences et la rédaction du fascicule de TP associé

Langues : anglais ou allemand, selon le choix de l'étudiant

FICHE UE ENS-PC-901 – Préparation aux épreuves du 1^{er} groupe en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-901**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Marc Bernat marc.bernat4@orange.fr**

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|---------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique | | | 60 | | | CC+ECRIT (5h) |
| Total | | | 60 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Cette UE a pour but de finaliser la préparation à l'écrit du concours, en s'appuyant sur les bases acquises en M1 et en s'entraînant aux techniques du concours.

Pré-requis : connaissances générales de niveau L3 renforcée ; UE ENS-PC-801

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Correction d'épreuves écrites des concours de recrutement des enseignants. Les sujets seront choisis de façon à couvrir l'ensemble du programme en physique et physique et applications.

Contrôle des connaissances : concours blanc de 5 heures

FICHE UE ENS-PC-902 – Préparation aux épreuves du 1^{er} groupe en chimie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-902**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux épreuves du 1er groupe en chimie**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sophie Legeai** legeai@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|---------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en chimie | | | 60 | | | CC+ECRIT (5h) |
| Total | | | 60 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Cette UE a pour but de finaliser la préparation à l'écrit du concours, en s'appuyant sur les bases acquises en M1 et en s'entraînant aux techniques du concours.

Pré-requis : connaissances générales de niveau L3 renforcée ; UE ENS-PC-802

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Correction d'épreuves écrites des concours de recrutement des enseignants. Les sujets seront choisis de façon à couvrir l'ensemble du programme ; Ils permettront d'aborder de nombreux domaines de la chimie.

Contrôle des connaissances : concours blanc de 5 heures

FICHE UE ENS-PC-903 – Pratique expérimentale en chimie I

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-903**

Nom complet de l'UE : **Pratique expérimentale en chimie I**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sophie Legeai** legeai@univ-metz.fr
Jean-Jacques Gaumet gaumet@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en chimie | | | | 60 | | CC / ORAL |
| Total | | | | 60 | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Maîtriser la démarche scientifique, l'aptitude à porter un regard critique sur les résultats expérimentaux et leur exploitation en chimie

Pré-requis : UE ENS-PC-803 et UE ENS-PC-804

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Réalisations et exploitations de manipulations en liaison avec le programme du secondaire. Les acquis fondamentaux serviront à l'exploitation quantitative des expériences réalisées. Lors de cette UE, l'étudiant sera amené à concevoir (choix du plan, matériel ...) lui-même sa présentation sur un thème donné. Aucun fascicule de TP ne sera distribué.

A l'issue de chacune des séances, une présentation orale sera organisée devant tout le groupe et suivie d'un entretien.

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme du secondaire

FICHE UE ENS-PC-904 – Pratique expérimentale en physique I

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-904**

Nom complet de l'UE : **Pratique expérimentale en chimie I**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Stéphane DALMASSO** dalmasso@univ-metz.fr
Danièle FRISTOT fristot@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique | | | | 60 | | CC / ORAL |
| Total | | | | 60 | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Maîtriser la démarche scientifique, l'aptitude à porter un regard critique sur les résultats expérimentaux et leur exploitation en chimie

Pré-requis : UE ENS-PC-803, UE ENS-PC-804 et UE ENS-PC-805

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Réalisations et exploitations de manipulations en liaison avec le programme du secondaire. Les acquis fondamentaux serviront à l'exploitation quantitative des expériences réalisées. Lors de cette UE, l'étudiant sera amené à concevoir (choix du plan, matériel ...) lui-même sa présentation sur un thème donné. Aucun fascicule de TP ne sera distribué.

A l'issue de chacune des séances ou lors d'une semaine d'examen, une présentation orale sera organisée devant tout le groupe et suivie d'un entretien dans les mêmes conditions que le concours

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme du secondaire.

FICHE UE ENS-PC-905 – Didactique des sciences - EOD

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-905**

Nom complet de l'UE : **Didactique des sciences - EOD**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sylvie Berthelot** sylvie.berthelot@ac-nancy-metz.fr
Eric Donadei eric.donadei@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **100 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique | | | 30 | | | CC / ORAL |
| Total | | | 30 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis : UE ENS-PC-702

Compétences : 2, 4, 5, 6 et 7

Contenu pédagogique de l'UE :

Construction et mise en place de séquences d'enseignement en collèges et lycées à partir d'un dossier et d'un niveau donné.

Lors de ces séances plusieurs points seront travaillés : quelle démarche expérimentale faut-il appliquer, sa mise en œuvre, l'organisation et la conduite d'une séquence d'enseignement : ses pré-requis et ses objectifs, l'exploitation en classe d'un document, évaluation d'un TP, exercice, utilisation d'un matériel scientifique, ...

A l'issue de chaque séance, un étudiant fera une présentation de 30 minutes au reste du groupe et une discussion sera engagée sur la pertinence du plan, du choix d'exercices, de TP, supports utilisés, ...

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme du secondaire

FICHE UE ENS 906 – Système éducatif I

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 906**

Nom complet de l'UE : **Système éducatif I**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jean-Michel Barreau** jean-michel.barreau@lorraine.iufm.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **24 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| 1. Connaissance des systèmes éducatifs et des publics Le système éducatif français sous ses différents aspects Approches psychologiques, psychosociologiques, et sociologiques des enfants et des adolescents en situations éducatives | | 12 | | | | ECRIT TERMINAL |
| 2. Problématiques éducatives | | | 12 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Construction et mise en place de séquences d'enseignement en collèges et lycées à partir d'un dossier et - Amener l'étudiant à l'appropriation de repères sur les différents aspects du système éducatif français (historique, politique, philosophique, axiologique, sociologique, juridique, institutionnel et comparatif).

- Amener l'étudiant à considérer les différentes approches (psychologiques, psychosociologiques, et sociologique) des enfants et des adolescents en situation éducative.

- Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (1/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour les préparations professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges).

- Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées.

* Les thèmes pourront être complétés ou aménagés pour prendre en charge des spécificités disciplinaires.

Absentéisme, décrochage scolaire ; Autorité, sanction, droit, indiscipline, incivilité, violence ; Droits et devoirs du fonctionnaire, responsabilité au quotidien ; École, collectivités territoriales, projet et partenariats ; École et entreprise ; École et origine sociale ; Évaluation, notation ; Famille-école ; Laïcité ; Mixités et école ; Motivation, rapport au savoir ; Orientation et projet de l'élève ; Politiques publiques ; Prise en charge de la difficulté scolaire ; Prise en charge du

handicap (ou besoins spécifiques) ; Système éducatif français et système éducatif européen

FICHE UE ENS-PC-1001 – Expérimentation en chimie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-1001**

Nom complet de l'UE : **Expérimentale en chimie**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sophie Legeai** legeai@univ-metz.fr
Anne Gobry gobry@univ-metz.fr
Maurice Schwing maurice.schwing@modulonet.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités** : **20 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignant secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux montages de chimie | | | | 60 | | CC / ORAL |
| Total | | | | 60 | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Acquisition d'une technique opératoire en sciences expérimentales.
Ce module permettra en outre de préparer les candidats aux épreuves orales du concours.

Pré-requis : UE ENS-804, UE ENS-PC-903

Compétences : 2, 3 et 8

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette unité d'enseignement fait suite à l'UE ENS-PC-901 : réalisation et exploitation de manipulations en liaison avec les programmes des concours publiés dans le bulletin officiel

FICHE UE ENS-PC-1002 –Expérimentation en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-1002**

Nom complet de l'UE : **Expérimentation en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle FRISTOT** fristot@univ-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **90 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--------------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux montages de physique | | | | 90 | | CC / ORAL |
| Total | | | | 90 | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Acquisition d'une technique opératoire en sciences expérimentales.

Ce module permettra en outre de préparer les candidats aux épreuves orales du concours.

Pré-requis : UE ENS-PC-803 - UE ENS 804 - UE ENS-PC-904

Compétences : 2, 3 et 8

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette unité d'enseignement fait suite à l'UE ENS-PC-902 : réalisation et exploitation de manipulations en liaison avec les programmes des concours publiés dans le bulletin officiel

FICHE UE ENS-PC-1003 – Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-1003**

Nom complet de l'UE : **Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sylvie Berthelot** - sylvie.berthelot@ac-nancy-metz.fr
Eric Donadei - eric.donadei@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités** : **100 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|---------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux EOD | | | 30 | | | Exposés oraux |
| Total | | | 30 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis : UE ENS-PC-702

Compétences : 2, 3, 4, 5, 6 et 7

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette UE fait suite à l'UE 905 : « Didactique des sciences II - EOD » et prépare les étudiants à l'épreuve d'admission « épreuve orale sur dossier ».

Le déroulement des séquences pédagogiques sera identique à celui de l'UE ENS-PC-905

Les thèmes proposés sont en liaison avec les programmes du secondaire

FICHE UE ENS 1004 – Système éducatif II

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 1004**

Nom complet de l'UE : **Système éducatif II**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Laurent Husson - laurent.husson3@wanadoo.fr**

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **24 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|---------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Problématiques éducatives | | | 24 | | | DOSSIER |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

- Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (2/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour la préparation professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges).
- Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées.

Contrôle des connaissances : contrôle terminal (dossier)

FICHE UE ENS-PC-1005 – Stages et pratiques réflexives

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours CAPES (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-PC-1005**

Nom complet de l'UE : **Stages et pratiques réflexives**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Sylvie Berthelot** - sylvie.berthelot@ac-nancy-metz.fr

Catherine Harter - catherine.Harter@ac-nancy-metz.fr

Florence Deneuve - Florence.deneuve@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **12**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **78 heures (stage compris)**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **100 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants formateurs du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|-----------------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Stage en responsabilité pédagogique 9h/semaines pendant 6 semaines (54h) | 0,6 | | | | 6 sem. | Mémoire + Oral + avis CP |
| Pratiques réflexives | 0,4 | | 24 | | | |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : Prise en charge des classes.

Intégration des apprentissages pédagogiques et didactiques.

Maîtriser les compétences liées à la profession

Pré-requis : UE ENS-PC-702

Compétences : 1 à 10

Contenu pédagogique de l'UE :

Préparation et accompagnement à la gestion de classe :

Instauration d'un cadre de travail (postures du professeur, organisation du travail, animation de la classe, questionnement, gestion des conflits).

Pratiques réflexives : Placés sous la responsabilité conjointe du professeur formateur, les séminaires sont construits en interaction avec les stages d'enseignement. Ils offrent aux étudiants un ensemble d'activités susceptibles de favoriser le développement des compétences professionnelles et un regard réflexif sur celles-ci.

Stage de pratique accompagnée : 6 semaines en lycée et/ou collège, à raison de 9h par semaine. Durant le stage, l'étudiant est encadré par un enseignant d'accueil (EA), professeur expérimenté qui accueille l'étudiant dans sa classe. L'étudiant apprendra à découvrir les spécificités des différents types d'établissements, section, cycle, méthodes d'enseignement et évaluation. Le tuteur aidera le stagiaire à observer la diversité des démarches et des outils utilisés, les modes d'évaluation mis en œuvre, ainsi que les difficultés des élèves.

Contrôle des connaissances du stage : mémoire + soutenance de mémoire. Le jury comprendra : l'enseignant d'accueil, le formateur IUFM et un enseignant de la formation pédagogique

4. Description des Unités d'Enseignement du parcours « PLP »

FICHE UE ENS-MSP-702 – Expérience professionnelle et analyse de pratique en LP

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-702**

Nom complet de l'UE : **Expériences professionnelle et analyse de pratique en LP**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Nathalie Rezonga** nathalie.rezonga@ac-nancy-metz.fr
Dominique Deviterne dominique.deviterne@lorraine.iufm.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **10 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 30 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Stage d'observation et pratique accompagnée en lycées professionnels (3 semaines à 18h/semaines soit 54h) | 0,5 | | | | 3 sem. | MEMOIRE / ORAL |
| Analyse de pratique en lycées professionnels | 0,5 | 3 | 10 | 12 | | ORAL |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Le stage a pour objet de donner à l'étudiant une vision aussi complète et cohérente que possible de l'institution dans laquelle il sera appelé à évoluer, et de tous les aspects du métier d'enseignant, qu'il s'agisse du travail avec les élèves et avec les autres professeurs, du fonctionnement de l'école ou de l'établissement scolaire, ou encore du dialogue avec les parents.

Le stage a aussi plus particulièrement pour but de préparer l'étudiant se destinant à l'enseignement à se familiariser progressivement avec la façon dont les connaissances et les compétences fixées par les programmes d'enseignement peuvent être transmises aux élèves. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).

Moyens :

- Outiller l'observation, recueillir des matériaux pour alimenter le travail réflexif
- S'immerger progressivement dans les activités professionnelles d'un enseignant

Pré-requis : aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

Les points suivants seront traités :

- Principes et modalités de la pratique accompagnée en établissement
- L'alternance : apprendre par l'observation et par l'expérience
- Les choix pédagogiques et didactiques de l'enseignant

Les processus d'apprentissage de l'élève

- Analyse de pratique professionnelle

Le stage permet au stagiaire d'observer la pratique quotidienne d'un enseignant et également, de s'exercer à la conduite de la classe sous l'autorité et avec l'aide et les conseils du professeur d'accueil. Il est conçu et organisé comme une aide et une préparation à la prise en responsabilité d'une classe. (Circulaire n°2009-109 du 20/08/2009).

- Stage de pratique accompagnée sur un équivalent de 54h mini à 108h maxi en établissement scolaire.

Contrôle des connaissances pour le stage : Rapports du chef d'établissement et de l'enseignant d'accueil, mémoire

FICHE UE ENS-MSP-703 – Didactique des sciences en lycée professionnel

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-703**

Nom complet de l'UE : **Didactique des Sciences en lycée professionnel**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Olivier Sonzogni** olivier.sonzogni@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **26 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant :

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 50 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignants chercheurs, enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Didactique des sciences en LP | 0,5 | | 14 | | | CC |
| Didactique des mathématiques en LP | 0,5 | | 12 | | | CC |

Objectifs :

Concevoir et mettre en œuvre son enseignement

Pré-requis : aucun

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Didactique des sciences physiques et des mathématiques :

Fondements de la didactique des sciences physiques (SP) et des mathématiques : élaboration d'une stratégie d'apprentissage en SP. Socle des connaissances.

Activités pédagogiques; démarches inductive et déductive; démarche expérimentale; méthodes, modèles; mise en application : évaluation sous forme d'exposé présenté au groupe.

Vue d'ensemble sur l'enseignement en lycée professionnel ; répartition des enseignements; programmes officiels.

FICHE UE ENS 704 – Maîtrise et prévention du risque chimique
(UE 902a de la spécialité SCE)

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > CAPLP – Parcours « PLP » (UPVM)
M1> CAPES – Parcours « CAPES » (UPVM)
M1> Chimie spécialité SCE (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 704**

Nom complet de l'UE : **maîtrise et prévention du risque chimique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Eric MEUX** meux@univ-metz.fr

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **25 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **13 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 4 %**

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz

Intervenants UPVM hors UFR SciFA : C. SCHNEIDER – Service Hygiène et Sécurité du Travail de l'UPVM

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|-------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Toxicologie | 0,7 | 7 | | | | ECRIT |
| Réglementation | 0,3 | 3 | | | | ECRIT |
| Formation SST | | | 15 | | | |

Objectifs :

- Sensibiliser les étudiants au risque chimique et leur faire acquérir des règles simples de prévention
- Faire prendre conscience aux étudiants des enjeux et impacts de la Directive Européenne REACH pour l'industrie chimique
- Délivrer aux futurs diplômés le certificat de Sauveteur Secouriste du Travail

Pré-requis : aucun

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Toxicologie

- Termes et expressions spécifiques. Cibles des produits toxiques.
- Toxicologie chimie inorganique. Toxicologie chimie organique.
- Toxicologie chimie organique et relation "structure - activité toxique".
- Prévention du risque toxique

Réglementation (Directive REACH)

Formation Sauveteur Secouriste du Travail

FICHE UE ENS-MSP-801 – Approfondissement disciplinaire en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-801**

Nom complet de l'UE : **Approfondissement disciplinaire en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle Fristot – fristot@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 h

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|-------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Approfondissement en physique | 0,7 | | 40 | | | CC + ECRIT (3h) |
| Travaux pratiques de physique | 0,3 | | | 20 | | RAP TP |
| | | | | | | |

Objectifs : Consolidation et approfondissements des acquis indispensables à l'enseignement de la physique en lycée professionnel ;

Pré-requis : connaissances générales de physique de niveau licence

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Renforcement des connaissances disciplinaires en mécanique, acoustique, mécanique des fluides, thermodynamique, optique géométrique et ondulatoire, électromagnétisme, électricité, électrotechnique et électronique pour pouvoir aborder un problème d'écrit de concours de type CAPLP ou CAPES interne.

FICHE UE ENS-MSP-802 – Approfondissement disciplinaire en chimie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-802**

Nom complet de l'UE : **Approfondissement disciplinaire en chimie**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Anne Gobry** gobry@univ-metz.fr

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant :

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--------------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Maitrise des grands thèmes en chimie | 0,7 | | 40 | | | CC + ECRIT (3h) |
| Travaux pratiques en chimie | 0,3 | | | 20 | | RAP TP |

Objectifs : Consolidation des connaissances disciplinaires indispensables à l'enseignement des sciences chimiques des lycées professionnels

Pré-requis : connaissances générales de chimie de niveau licence

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Approfondissement des connaissances en chimie : atomes et molécules, thermodynamique chimique, équilibres en solution aqueuse : acido-basiques, précipitation, complexation, techniques instrumentales. Chacun des chapitres sera illustré par de nombreux exercices. La liaison avec les notions enseignées dans les différents secteurs des lycées professionnels sera systématiquement envisagée.

| |
|--|
| FICHE UE ENS-MSP-803 – Approfondissement disciplinaire en mathématiques |
|--|

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :
M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-803**

Nom complet de l'UE : **Approfondissement disciplinaire en mathématiques**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR MIM**

Responsable de l'UE : **Odile Hermann** **ohermann@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant :

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|-----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| | 1 | | 40 | 20 | | CC + ORAL |
| | | | | | | |

Objectifs : Faire prendre du recul à l'étudiant sur les concepts mathématiques enseignés dans le secondaire et les premières années universitaires.
Construire un raisonnement logique et rigoureux.

Pré-requis : programme du secondaire et des deux premières années de licence scientifique

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette unité prend appui sur la résolution de problèmes longs pour se réappropriier avec rigueur les notions suivantes :

- Analyse à une variable réelle (propriété fondamentale de \mathbb{R} , fonction d'une variable réelle, suites de nombres réels)
- Géométrie – Algèbre (notion de logique, relations, nombres complexes)

En complément de cette approche et en vue d'une approche professionnelle du métier d'enseignant, les étudiants feront des exposés sur certaines questions mathématiques en lien avec les sujets abordés ci-dessus.

FICHE UE ENS 804 – Utilisation des TICE

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 804**

Nom complet de l'UE : **Utilisation des TICE dans l'enseignement du second degré.**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle Fristot** **fristot@univ-metz.fr**

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|--------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Utilisation des TICE dans l'enseignement des sciences | 1 | | | 30 | | RAP TP |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Mettre au point des séances utilisant les outils de communication (EXAO, TBI, vidéo-projecteur ...) dans l'enseignement des sciences. Intégrer ces outils par une construction pédagogique pertinente et efficace, concevoir une expérience, paramétrer les logiciels.

Pré-requis : connaissances générales de physique de niveau licence, BTS et IUT

Compétences : 2, 3, 4 et 8

Contenu pédagogique de l'UE :

Utilisation des TICE dans l'enseignement des sciences :

Investigation, expérimentation, intégration disciplinaire des TICE pour l'enseignement scientifique : EXAO, TBI, TI – Navigator.

Connaître les principes généraux de l'EXAO, ses possibilités et limites, les types de paramétrages, les divers éléments d'une chaîne de mesure (capteurs, interfaces, liaison RS32, usb), savoir traiter et analyser les données, se familiariser avec les logiciels et leur fonctionnement.

FICHE UE ENS 805 – Épistémologie et histoire des sciences et Sécurité en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 805**

Nom complet de l'UE : **Épistémologie et histoire des sciences / Sécurité en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jérôme Gleize**

gleize@univ-metz.fr

Anne Gobry

gobry@univ-metz.fr

Odile Hermann

ohermann@univ-metz.fr

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **36 heures**

Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant :

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|--------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Histoire des sciences et épistémologie en Sciences | 0,5 | 10 | 16 | | | EXPOSE et/ou ECRIT |
| Sécurité en physique | 0,5 | 4 | | 6 | | RAP TP |
| | | | | | | |
| Total | | 14 | 16 | 6 | | |

Objectifs : Donner une formation de base en épistémologie. Sensibiliser à l'utilisation de l'histoire des sciences physiques et chimiques pour l'enseignement.

Sensibiliser les étudiants aux problèmes de sécurité dans les divers domaines de la physique (électricité, optique, radioactivité) que ce soit au niveau du laboratoire ou dans la vie courante

Leur apprendre à choisir et à utiliser correctement le matériel de physique de façon à assurer la sécurité des biens et des personnes.

Pré-requis : aucun

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Histoire et épistémologie :

Présentation et discussion de différents chapitres de l'histoire des sciences physiques et mathématiques.

Réflexions sur les grands courants de pensées en sciences et techniques

Réflexions épistémologiques à partir d'écrits historiques.

Sécurité en physique :

Connaissances des appareils électriques utilisés en physique

Sécurité dans les montages électriques et optique (laboratoire et domestique) – Normes de travail et protection.

Sécurité en optique, radioactivité et risque nucléaire

FICHE UE ENS 806 – Projet tutoré - Langues

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 806**

Nom complet de l'UE : **Projet tutoré et langues**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Danièle FRISTOT** fristot@univ-metz.fr

Semestre : **8**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|--------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Langues | 0,3 | | 24 | | | ECRIT/ORAL |
| Projet tutoré sur 4 semaines | 0,6 | 6 | | | | MEMOIRE/SOUTENANCE |
| Total | | 6 | 24 | | | |

Objectifs : Donner une initiation à la recherche permettant aux étudiants de concevoir une démarche scientifique et de la transposer dans le domaine de l'éducation et de la formation

Pré-requis : aucun

Compétences : 3, 8, 9 et 10

Contenu pédagogique de l'UE :

Projet tutoré :

Réalisation en autonomie d'un travail mettant en œuvre une démarche de recherche, sur un sujet à caractère scientifique. Ce travail donnera lieu à la rédaction d'un mémoire qui sera soutenu à l'oral devant un jury composé d'enseignants et de chercheurs de la spécialité.

Seront proposés, au choix :

- un stage en laboratoire de recherche
- un projet de recherche bibliographique
- la conception d'un atelier pour la fête de la science : choix d'expériences pertinentes et réalisation pratique (incluant la commande des matériels)
- la conception technique d'un montage de travaux pratiques en sciences et la rédaction du fascicule de TP associé

Langues : anglais ou allemand, selon le choix de l'étudiant

FICHE UE ENS-MSP-901 – Préparation aux épreuves du 1^{er} groupe en physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-901**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jérôme Gleize** gleize@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|----------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en physique | | | 40 | | | CC+ECRIT |
| Leçons de physique | | | | 20 | | ORAL |

Objectifs : Cette UE a pour but de finaliser la préparation à l'écrit du concours, en s'appuyant sur les bases acquises en M1 et en s'entraînant aux techniques du concours

Pré-requis : connaissances générales de niveau L3 renforcée ; UE ENS-MSP-801

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Correction d'épreuves écrites des concours de recrutement des enseignants. Les sujets seront choisis de façon à couvrir l'ensemble des thèmes de physique abordés dans les différents secteurs des lycées professionnels.

Contrôle des connaissances : concours blanc de 5 heures (regroupe les 2 UE ENS-MSP-901 et 902)

FICHE UE ENS-MSP-902 – Préparation aux épreuves du 1^{er} groupe en chimie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-902**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux épreuves du 1er groupe en chimie**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Anne Gobry** gobry@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|---------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en chimie | 0,7 | | 40 | | | CC+ECRIT (5h) |
| Leçons de chimie | 0,3 | | | 20 | | ORAL |
| | | | | | | |

Objectifs : Cette UE a pour but de finaliser la préparation à l'écrit du concours, en s'appuyant sur les bases acquises en M1 et en s'entraînant aux techniques du concours.

Pré-requis : connaissances générales de niveau L3 renforcée ; UE ENS-MSP-802

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Correction d'épreuves écrites des concours de recrutement des enseignants en lycées professionnels. Les sujets seront choisis de façon à couvrir l'ensemble du programme ; Ils permettront d'aborder de nombreux domaines de la chimie.

Contrôle des connaissances : concours blanc de 5 heures (en commun avec l'UE ENS MSP 901)

FICHE UE ENS-MSP-903 – Préparation aux épreuves du 1er groupe en mathématiques

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-903**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux épreuves du 1^{er} groupe en mathématiques**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR MIM**

Responsable de l'UE : **Odile Hermann** ohermann@univ-metz.fr
Isabelle Dubois dubois@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux épreuves du 1er groupe en mathématiques | | | 60 | | | CC / ECRIT |
| Total | | | 60 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Faire prendre du recul à l'étudiant sur les concepts mathématiques enseignés dans le secondaire et les premières années universitaires.
 Construire un raisonnement logique et rigoureux

Pré-requis : programme du secondaire et des deux premières années de licence, UE ENS-MSP-803

Compétence : 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Ce module prend appui sur la résolution de problèmes longs pour se réapproprier avec rigueur les notions suivantes :

- Analyse à une variable réelle (séries, intégration, équations différentielles) (20h)
- Géométrie (coniques) et Algèbre linéaire (espaces vectoriels, matrices, déterminants, diagonalisation, systèmes d'équations linéaires) (20h)
- Combinatoire, Probabilités et statistiques (20h)

Contrôle des connaissances : concours blanc d'une durée de 5 h

FICHE UE ENS-MSP-904 – Leçons en sciences

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-904**

Nom complet de l'UE : **Leçons en sciences**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Sci FA – UFR MIM**

Responsable de l'UE : **Stéphane DALMASSO** dalmasso@univ-metz.fr
Anne gobry gobry@univ-metz.fr
Odile Hermann ohermann@univ-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Leçons en physique | 0,25 | | | 20 | | ORAL |
| Leçons en chimie | 0,25 | | | 20 | | ORAL |
| Leçons en mathématiques | 0,5 | | | 20 | | ORAL |

Objectifs : Maîtriser la démarche scientifique, l'aptitude à porter un regard critique sur les résultats expérimentaux et leur exploitation en sciences physiques. Aptitude à utiliser l'expérience à des fins pédagogiques

Pré-requis : UE ENS-804, UE ENS-MSP-803, UE ENS-MSP-901 et UE ENS-MSP-902

Compétences : 2, 3 et 4

Contenu pédagogique de l'UE :

Pour construire une séquence d'enseignement sur un thème donné, l'étudiant sera amené à :

- Fixer le cadre adéquat
- Définir une liste de pré-requis nécessaires pour pouvoir aborder le thème,
- Construire un enchaînement cohérent
- Utiliser des outils pédagogiques (rétroprojecteur, interfaces exao, orphy, calculatrice , ...)
- Maîtriser le vocabulaire scientifique
- Choisir des applications adaptées dans des domaines scientifiques divers.

A l'issue de chacune des séances, une présentation orale sera organisée devant tout le groupe et suivie d'un entretien.

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme des lycées professionnels.

FICHE UE ENS-MSP-905 – Didactique des sciences II - EOD

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-905**

Nom complet de l'UE : **Didactique des sciences II - EOD**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Nathalie Rezonga** nathalie.rezonga@ac-nancy-metz.fr
Bertrand Germain bertrand.germain@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **30 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **100 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|-------------------------------------|-------|--|----|----|--------|------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Didactique des sciences en LP - EOD | | | 30 | | | ORAL |
| Total | | | 30 | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires (essentiellement des bacs professionnels) et des enjeux de l'épreuve orale du concours de recrutement.

Pré-requis : UE ENS-MSP-703

Compétences : 2, 3, 4, 5, 6 et 7

Contenu pédagogique de l'UE :

Construction et mise en place de séquences d'enseignement en lycées professionnels à partir d'un dossier dont le thème est publié au bulletin officiel et d'un niveau donné.

Lors de ces séances plusieurs points seront travaillés : quelle démarche expérimentale faut-il appliquer, sa mise en œuvre, l'organisation et la conduite d'une séquence d'enseignement : ses pré-requis et ses objectifs, l'exploitation en classe d'un document, évaluation d'un TP, exercice, intégration d'une ou plusieurs expériences en sciences physiques, utilisation de la tablette de projection et logiciels en mathématiques.

A l'issue de chaque séance, un étudiant fera une présentation de 30 minutes au reste du groupe et une discussion sera engagée sur la pertinence du plan, du choix d'exercices, de TP, supports utilisés, ...

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme des lycées professionnels.

FICHE UE ENS 906 – Système éducatif 1

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 906**

Nom complet de l'UE : **Système éducatif I**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Jean-Michel Barreau** jean-michel.barreau@lorraine.iufm.fr

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **24 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| 1. Connaissance des systèmes éducatifs et des publics Le système éducatif français sous ses différents aspects Approches psychologiques, psychosociologiques, et sociologiques des enfants et des adolescents en situations éducatives | | 12 | | | | ECRIT TERMINAL |
| 2. Problématiques éducatives | | | 12 | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis :

Compétence : 1

Contenu pédagogique de l'UE :

Construction et mise en place de séquences d'enseignement en collèges et lycées à partir d'un dossier et - Amener l'étudiant à l'appropriation de repères sur les différents aspects du système éducatif français (historique, politique, philosophique, axiologique, sociologique, juridique, institutionnel et comparatif).

- Amener l'étudiant à considérer les différentes approches (psychologiques, psychosociologiques, et sociologique) des enfants et des adolescents en situation éducative.

- Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (1/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour les préparations professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges).

- Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées.

* Les thèmes pourront être complétés ou aménagés pour prendre en charge des spécificités disciplinaires.

Absentéisme, décrochage scolaire ; Autorité, sanction, droit, indiscipline, incivilité, violence ; Droits et devoirs du fonctionnaire, responsabilité au quotidien ; École, collectivités territoriales, projet et partenariats ; École et entreprise ; École et origine sociale ; Évaluation, notation ; Famille-école ; Laïcité ; Mixités et école ; Motivation, rapport au savoir ; Orientation et projet de l'élève ; Politiques publiques ; Prise en charge de la difficulté scolaire ; Prise en charge du

handicap (ou besoins spécifiques) ; Système éducatif français et système éducatif européen

FICHE UE ENS-MSP-1001 – Pratique expérimentale en sciences physiques

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-1001**

Nom complet de l'UE : **Pratique expérimentale en sciences physiques**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Annie Tabouret**
Anne Gobry

tabouret@univ-metz.fr
gobry@univ-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **60 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Leçons de physique | 0,5 | | | 50 | | ORAL |
| Leçons de chimie | 0,5 | | | 40 | | ORAL |
| | | | | | | |

Objectifs : Acquisition d'une technique opératoire en sciences expérimentales.
Ce module permettra en outre de préparer les candidats aux épreuves orales du concours.

Pré-requis : UE ENS-MSP-901, UE ENS-PC-902, UE ENS-MSP-904

Compétences : 2 et 3

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette unité d'enseignement fait suite aux unités ENS-MSP-901 et 902 : réalisation et exploitation de manipulations en liaison avec les programmes des concours publiés dans le bulletin officiel.

FICHE UE ENS-MSP-1002 – Préparation aux leçons en sciences

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-1002**

Nom complet de l'UE : **Préparation aux leçons en mathématiques – sciences physiques**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR MIM**

Responsable de l'UE : **Isabelle Dubois** dubois@univ-metz.fr
Odile Hermann ohermann@univ-metz.fr
Danièle Fristot fristot@univ-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **90 heures** Nombre de crédits ECTS : **6**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **60 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités : 0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|--|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Exposés en sciences physiques | 0.4 | | | 30 | | ORAL BLANC |
| Préparations aux leçons en mathématiques | 0.6 | | | 60 | | CC / ORAL BLANC |
| | | | | | | |

Objectifs : Aptitude à préparer une séquence d'enseignement sur un thème donné en mathématiques et en sciences physiques.

Pré-requis : programmes de licence scientifique, IUT et BTS

Compétences : 2, 3, 4 et 8

Contenu pédagogique de l'UE :

Réalisation et exploitation de manipulation sur un thème publié au bulletin officiel.
 Ce module permettra en outre de préparer les candidats aux épreuves du second groupe du concours.
 Pour les leçons de sciences physiques, les étudiants présenteront devant le reste du groupe une leçon dans les mêmes conditions que les épreuves d'admission et suivie d'un entretien.

| |
|--|
| FICHE UE ENS-MSP-1003 – Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes |
|--|

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS-MSP-1003**

Nom complet de l'UE : **Formation à l'élaboration de séquences pédagogiques complètes**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Bertrand Germain** - bertrand.germain@ac-nancy-metz.fr

Nathalie Rezonga - nathalie.rezonga@ac-nancy-metz.fr

Isabelle Dubois - dubois@univ-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **30 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **10 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements **cohabilités** : **50 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|---------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Préparation aux EOD | | | 30 | | | Exposés oraux |
| Total | | | 30 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve.

Pré-requis : programme des lycées professionnels

Compétences : 2, 4, 5, 6 et 7

Contenu pédagogique de l'UE :

Cette UE fait suite à l'UE MSP 905 : « Didactique des sciences II - EOD » et prépare les étudiants à l'épreuve d'admission « épreuve orale sur dossier ».

Le déroulement des séquences pédagogiques sera identique à celui de l'UE 905

Les thèmes proposés sont en liaison avec le programme du secondaire.

FICHE UE ENS 1004 – Système éducatif II

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 1004**

Nom complet de l'UE : **Système éducatif II**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Laurent Husson - laurent.husson3@wanadoo.fr**

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **24 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|---------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Problématiques éducatives | | | 24 | | | DOSSIER |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Intégration des apprentissages pédagogiques. Appropriation des programmes scolaires et des enjeux de l'épreuve

Pré-requis :

Compétence : 1

Contenu pédagogique de l'UE :

- Amener l'étudiant par la recherche de groupe et la présentation d'un dossier à s'approprier un certain nombre de questions touchant aux structures éducatives, à leurs environnements et publics. Ces questions sont réfléchies en référence aux valeurs de l'éducation (en particulier de l'école de la République) et à l'éthique de la relation éducative (2/3 des thèmes de la liste ci-dessous, listes différentes pour la préparation professeur des écoles ou pour la préparation professeurs des lycées et collèges).

- Préparer l'étudiant à la partie des épreuves concernant la compétence « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable ». Pour cela une simulation d'épreuve sera organisée en lien avec chacune des questions traitées.

Contrôle des connaissances : contrôle terminal (dossier)

FICHE UE ENS 1005 – Stages et pratiques réflexives

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1> Spécialité ENS – Parcours « CAPES » (UPVM)

M1> Spécialité ENS – Parcours « PLP » (UPVM)

Numéro de l'UE : **UE ENS 1005**

Nom complet de l'UE : **Stages et pratiques réflexives**

Composante de rattachement : **UPVM - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées**

Responsable de l'UE : **Nathalie Rezonga** - nathalie.rezonga@ac-nancy-metz.fr

Semestre : **10**

Volume horaire enseigné : **24 heures** Nombre de crédits ECTS : **12**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **78 heures (stage compris)**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **100 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **enseignants formateurs du secondaire**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|-----------------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Stage en responsabilité pédagogique 9h/semaines pendant 6 semaines (54h) | 0,6 | | | | | Mémoire + Oral + avis CP |
| Pratiques réflexives | 0,4 | | 24 | | | |
| | | | | | | |

Objectifs : Prise en charge des classes.

Intégration des apprentissages pédagogiques et didactiques.

Maîtriser les compétences liées à la profession

Pré-requis : UE ENS-MSP-702

Compétence : 1 à 10

Contenu pédagogique de l'UE :

Préparation et accompagnement à la gestion de classe :

Instauration d'un cadre de travail (postures du professeur, organisation du travail, animation de la classe, questionnement, gestion des conflits).

Pratiques réflexives : Placés sous la responsabilité conjointe du professeur formateur, les séminaires sont construits en interaction avec les stages d'enseignement. Ils offrent aux étudiants un ensemble d'activités susceptibles de favoriser le développement des compétences professionnelles et un regard réflexif sur celles-ci.

Stage de pratique accompagnée : 6 semaines en lycée et/ou collège, à raison de 9h par semaine. Durant le stage, l'étudiant est encadré par un enseignant d'accueil (EA), professeur expérimenté qui accueille l'étudiant dans sa classe. L'étudiant apprendra à découvrir les spécificités des différents types d'établissements, section, cycle, méthodes d'enseignement et évaluation. Le tuteur aidera le stagiaire à observer la diversité des démarches et des outils utilisés, les modes d'évaluation mis en œuvre, ainsi que les difficultés des élèves.

Contrôle des connaissances du stage : mémoire + soutenance de mémoire. Le jury comprendra : l'enseignant d'accueil, le formateur IUFM et un enseignant de la formation pédagogique

4. Description des Unités d'Enseignement au choix des masters d'adossement

FICHE UE 701 – Analyse en phase liquide

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : Chimie

Spécialité : Synthèse, Caractérisation et Environnement

Numéro de l'UE : 701

Nom complet de l'UE : analyse en phase liquide

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Responsable de l'UE : Patrick Chaimbault – patrick.chaimbault@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 50 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 4 %

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz et CRP Gabriel Lippmann, département EVA, Luxembourg, Cédric Guignard, Directeur de plateforme analytique

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|----------------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Méthodes chromatographiques et couplage | 0,36 | 8 | 4 | 6 | | ORAL et/ou ECRIT RAP TP |
| Spectrométrie de masse | 0,32 | 8 | 8 | | | ORAL et/ou ECRIT |
| RMN 2D | 0,32 | 8 | 8 | | | ORAL et/ou ECRIT |
| | | | | | | |

Objectifs : approfondir les connaissances sur les phénomènes impliqués dans les principaux types de chromatographie, de spectrométrie de masse et RMN 2D. Comprendre le choix d'une méthode ainsi que le fonctionnement des appareillages. Rendre les étudiants aptes à effectuer le choix de la technique la mieux adaptée aux problèmes rencontrés.

Pré-requis : techniques analytiques de base

Contenu pédagogique de l'UE :

- **Méthodes chromatographiques et Couplage :** rappels sur les grandeurs fondamentales en chromatographie. Principales méthodes chromatographiques. Couplages (CPG, HPLC).

- **Spectrométrie de masse :** généralités et définitions, procédés d'ionisation des molécules et macromolécules : ionisation en phase gaz, interaction ion-molécule, désorption/ionisation en phase liquide et solide (électronébulisation, MALDI, FAB), Analyseurs ioniques : trappes à ions, quadripôles, temps de vol, résonance cyclotronique des ions. Applications analytiques.

- **RMN 2D :** rappels des principales interactions présentes en RMN (déplacement chimique, couplage scalaire, interaction quadripolaire, interaction dipolaire), Mesure T1 et T2. Expériences NOE, de double résonance et SPI et spectres SEFT et DEPT pour la détermination de structure des dérivés organiques.

Structure des spectres RMN à deux dimensions (directe et inverse) et méthodes bidimensionnelles pour l'identification des composés organiques : COSY, TOCSY, NOESY, HSQC, HMQC, HMBC, INADEQUATE

FICHE UE 702 – Analyse des solides cristallins

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : Chimie

Spécialité : Synthèse, Caractérisation et Environnement

Numéro de l'UE : 702

Nom complet de l'UE : analyse des solides cristallins

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Responsable de l'UE : Nicolas Stein - nicolas.stein@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 50 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 4%

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz et Institut de soudure, *Michel Dijols, directeur recherche et Développement*

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC |
|---|-------|--|----|----|--------|-------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Cristallographie et radiocristallographie | 0,65 | 15 | 15 | 3 | | ECRIT |
| Texture cristalline et microscopies électroniques | 0,35 | 11 | 3 | 3 | | ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : connaître les structures des solides et leurs symétries. Savoir appliquer les principales méthodes d'analyse des solides par diffraction des rayons X et diffraction électronique. Connaître les spécificités des différentes techniques d'imagerie électronique

Pré-requis : notion de chimie minérale et de chimie du solide

Contenu pédagogique de l'UE :

Cristallographie

- Cristallographie géométrique: -Symétrie d'orientation. Symétrie de recouvrement

Cristallochimie

- Les cristaux ioniques : mode d'empilement, coordinence et rayons ioniques

Radiocristallographie

- Nature et production des rayons X, phénomène de la diffraction des rayons X, facteur de structure, méthodes d'études expérimentales des structures cristallines en massif et en couches minces.

Texture cristalline et microscopies électroniques

- Diffraction des neutrons et électrons

- Notion de texture cristalline, mesure par diffraction de rayons X (figures de pôles, projection stéréographique), mesure par diffraction des électrons (EBSD, cartographies d'orientation)

- Microscopies électroniques à balayage et en transmission/- Cartographie chimique (EDX)

FICHE UE 704 – Chimie physique appliquée

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : Chimie

Spécialité : Synthèse, Caractérisation et Environnement

Numéro de l'UE : 704

Nom complet de l'UE : chimie physique appliquée

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Responsable de l'UE : Marek Rogalski - rogalski@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 50 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|--|-------|--|----|----|--------|-----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Thermodynamique de systèmes polyphasés | 0,88 | 15 | 5 | 24 | | ECRIT et RAP TP |
| Cinétique de transfert de phase et techniques de séparations | 0,12 | 6 | | | | ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs : acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre et analyser les phénomènes de transformation de phases, en particulier dans le domaine de techniques séparatives et de sciences de l'environnement

Pré-requis : thermodynamique chimique (L3) et cinétique chimique et physique (L3)

Contenu pédagogique de l'UE :

Thermodynamique de systèmes polyphasés : équilibres entre phases, thermodynamique de solutions, diagrammes de phases, composés solides, propriétés physicochimiques des polymères et des solutions de polymères, phénomènes d'auto assemblage en solution, adsorption

Cinétique de transfert de phases et techniques de séparations :

- diffusion moléculaire, mouvements de molécules dans un champ de forces, équation d'Einstein Smoluchowski, fonctions statistiques dépendant de temps, fluctuations, diffusion et la réaction chimique, introduction à la nucléation, phénomènes irréversibles couplés
 - distillation, extraction, cristallisation, séparations sur membranes, adsorption, Méthodes séparatives spéciales

FICHE UE 705 – Chimie verte

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : Chimie
Spécialité : Synthèse, Caractérisation et Environnement

Numéro de l'UE : 705

Nom complet de l'UE : chimie verte
Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Responsable de l'UE : Michèle Sindt - sindt@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 50 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 25 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 12 %

Origine des intervenants (industrie....) : Université Paul Verlaine Metz et société Salveco, Saint-Dié, Stéphane Auberger, responsable Recherche et développement

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|--|-------|--|----|----|--------|------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Enjeux environnementaux et Développement durable | | 4 | | | | Ecrit et/ou oral |
| Chimie organique et Chimie verte | 1 | 18 | 16 | 12 | | Ecrit et/ou oral |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Introduire les concepts de développement durable et de chimie verte
 Illustration au travers de grandes réactions en chimie organique.

Pré-requis : connaissances générales en chimie organique

Contenu pédagogique de l'UE :

Présenter le concept de développement durable : historique, définition, principes.

Présenter le concept de chimie verte, défini comme une recherche d'une évolution de l'industrie chimique prenant en compte le respect de l'environnement, et s'appuyant sur 12 principes.

Une illustration de ces principes sera faite au travers de réactions chimiques. Les grandes réactions en chimie organique (ex : oxydations, réductions ...) seront exposées et comparées avec les nouveaux procédés préconisés dans le cadre de la chimie verte. Ainsi seront décrits l'utilisation de méthodes d'activation (ultra-sons, micro-ondes...), de nouveaux milieux réactionnels (liquides ioniques, fluides supercritiques...) ou de procédés catalytiques.

FICHE UE SPM-PHY-S07-101 – Outils mathématiques et numériques pour la physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > PHY - Parcours Physique (UHP/UPV)

M1 > FEP - Parcours Sciences de la Fusion - Erasmus Mundus - Fusion EP (UHP)

Numéro de l'UE : MASP7U __ (code Apogee) - SPM-PHY-S07-101 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Outils mathématiques et numériques pour la physique

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP/UPV > Nancy-FST/Metz-autre > STMP/SciFa

Responsable de l'UE : N. Fressengeas / D. Karevski

Nicolas.Fressengeas@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 60 heures

Nombre de crédits ECTS : 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|---|-------|--|----|----|--------|------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Outils mathématiques et numériques pour la physique | | 30 | 30 | | | CC + ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Mathématiques

- Les espaces de Hilbert.
- Séries de Fourier.
- Polynômes orthogonaux et fonctions spéciales
- Transformées de Fourier et de Laplace.
- Convolution. Application à la résolution de équations différentielles.
- Distributions.
- Les fonctions de Green.
- Tenseurs.

Mathématiques numériques

- Systèmes linéaires : méthodes numériques directes et itératives, systèmes mal conditionnés
- Systèmes non linéaires et optimisation
- Approximation et interpolation
- Résolution numérique des Équations Différentielles Ordinaires

FICHE UE SPM-PHY-S07-102 – Introduction à la physique du solide et des plasmas

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > PHY - Parcours Physique (UHP/UPV)

Numéro de l'UE : SPM-PHY-S07-102 (*codification interne*)

Nom complet de l'UE : Introduction à la physique du solide et des plasmas

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP/UPV > Nancy-FST/Metz-autre > STMP/SciFa

Responsable de l'UE : J. Hugel

Hugel@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 60 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|---|-------|--|----|----|--------|------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Introduction à la physique du solide et des plasmas | | 30 | 30 | | | CC + ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Acquisition des fondements et des principes qui sont à l'origine de l'interprétation de la structure et des propriétés vibrationnelles, électroniques et optiques des matériaux ordonnés. Acquisition des bases de la physique des plasmas.

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

1- Introduction à la physique du solide

- Notions de cristallographie, structure et liaisons cristallines, groupes ponctuels.
- Réseau réciproque - zones de Brillouin.
- Modes de vibration du réseau - phonons
- Le gaz d'électrons libres
- Influence du réseau - Théorème de Bloch - Electrons presque libres
- Structure de bande : métal/semi-conducteur/isolant
- Approche complémentaire : la méthode des liaisons fortes
- Propriétés électriques et optiques des métaux et des semi-conducteurs

2- Bases de la physique des plasmas

- Généralités sur les plasmas : les paramètres de base de la physique des plasmas, classification des plasmas, équations de base utilisées pour la description d'un plasma, loi de Child-Langmuir, notion de gaine.
- Mouvement des particules chargées dans des champs électromagnétiques, confinement, exemples et applications.

FICHE UE SPM-PHY-S07-104 – Physique des composants

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > PHY - Parcours Physique (UHP/UPV)

M1 > UPV - Physique : en cours de fusion avec le parcours PHY - UHP

Numéro de l'UE : SPM-PHY-S07-104 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Physique des composants

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UPVM > Metz-autre > UFR SciFa

Responsable de l'UE : Laurent GUILBERT

guilbert@metz.supelec.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 60 heures

Nombre de crédits ECTS : 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|------------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Physique des composants | | 30 | 30 | | | CC (50%) + ECRIT (50%) |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Equation de Schrödinger. Cas des électrons libres et des électrons confinés dans un puits quantique idéal. Couplage entre deux puits. Super-réseaux. Relations de dispersion. Densités d'états. Hétérostructures. Modèle de la fonction enveloppe. Etats liés coulombiens. Excitons. Propriétés électroniques et optiques du gaz bidimensionnel d'électrons.

Processus élémentaires dans les photodétecteurs, photopiles et sources solides (DL, DEL). Transitions radiatives et non radiatives (rôle des phonons). Rendements quantiques. Influence des défauts ponctuels et des défauts étendus (dislocations). Effet Franz-Keldish. Application à l'électro-absorption.

FICHE UE SPM-PHY-S07-109 – Propagation libre et guidée

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > PHY - Parcours Physique (UHP/UPV)

M1 > UPV - Physique : en cours de fusion avec le parcours PHY - UHP

Numéro de l'UE : SPM-PHY-S07-109 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Physique des composants

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UPVM > Metz-autre > UFR SciFa

Responsable de l'UE : Germano Montemezzani

germano.montemezzani@metz.supelec.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 60 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|------------------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Propagation libre et guidée | | 30 | 30 | | | CC (50%) + ECRIT (50%) |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Assimilation des principales notions de base d'optique libre et guidée nécessaires pour la poursuite des études dans le domaine de la photonique.

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

I. Rappels d'électromagnétisme dans les milieux linéaires homogènes isotropes (LHI)

- Equations de Maxwell
- Propagation libre dans les milieux LHI (vide, diélectriques, conducteurs)
- Réflexion et réfraction entre deux milieux LHI

II. Introduction à l'optique guidée

- Guides métalliques
- Guides diélectriques

III. Optique ondulatoire

- Optique paraxiale
- Faisceaux Gaussiens
- Interférence (rappel), diffraction sur un réseau, théorie des ondes couplées
- Optique de Fourier (Fonction de transfert, réponse impulsionnelle, filtrage, transformée de Fourier ptique, formation d'image, ...)
- Diffraction, Fraunhofer/Fresnel

Bibliographie:

- J.P. Pérez, "Optique, Fondements et Applications", 5ème édition, Masson, Paris, 1996.
- B. A. Saleh, M. C. Teich, "Fundamentals of Photonics", Wiley & Sons, New York, 1991.
- E. Hecht, "Optique", MacGraw-Hill, New-York-Paris, 1986.

FICHE UEF76 - Capteurs

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

GEII / Spécialité Mesure et Traitement de l'Information (MTI)

Numéro de l'UE : **UEF76**

Nom complet de l'UE : **Capteurs**

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : **UFR SciFA de l'université Paul Verlaine - Metz**

Responsable de l'UE : **NEY Pascal - pney@didaconcept.com**

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : **48 h** Nombre de crédits ECTS : **5**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **76 h**

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 40 %

Origine des intervenants (industrie....) : Enseignant chercheur , Industrie (Société DIDA CONCEPT)

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|--|-------|--|----|----|--------|-------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Capteurs optiques et optoélectroniques | | 10 | 10 | | | ECRIT |
| Capteurs électriques et mécaniques | | 10 | 10 | | | ECRIT |
| Transducteur | | 8 | | | | ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Présentation, caractéristiques et mise en oeuvre des capteurs couramment présents dans le milieu industriel.

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Capteurs Photoniques : photoconducteur, photodiode, cellule photovoltaïque, photomultiplicateur, CCD

Capteurs Thermiques : thermopile, détecteur pyroélectrique, bolomètre, détecteur pneumatique

Capteurs à fibre optique – Capteurs interférométriques, polarimétriques – Gyroscope fibre

Mesures de déplacement (linéaire et angulaire) - Mesures de dimensions - Mesure d'épaisseurs - Mesure de forces, contraintes, couples – Mesures de vitesse et d'accélération - Capteur à résistance - Capteur piézo-électrique – Mesures non destructrices par ultrason - Capteur de température et capteur en imagerie médicale - Codeurs incrémentaux Télémètres laser

Transducteurs électrodynamiques simples et différentiels de type inductifs et capacitifs. Applications dans l'industrie et en laboratoire.

FICHE UEF79 – Propriétés tensorielles - Capteurs

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

GEII / Spécialité Mesure et Traitement de l'Information (MTI)

Numéro de l'UE : **UEF79**

Nom complet de l'UE : **Propriétés tensorielles - Capteurs**

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : **UFR SciFA de l'université Paul Verlaine - Metz**

Responsable de l'UE : **MAILLARD Alain - maillard@metz.supelec.fr**

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : **48 h** Nombre de crédits ECTS : **5**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **40 h**

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------|-------|--|----|----|--------|------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Tenseur | | 10 | | | | CC |
| Capteurs cristallins | | 10 | 10 | 8 | | ECRIT |
| Analyse tensorielle | | | 10 | | | CC + ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Etendre l'étude des propriétés physiques aux matériaux anisotropes.

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Définition des tenseurs. Calcul tensoriel.

• Application mécanique, (élasticité...), électrique (permittivité diélectrique...), Optique (milieux anisotrope...), électro-mécanique (piézo électricité...), électro-optique (effet Kerr, effet Pockels...)

Des TP permettront de mesurer les éléments des tenseurs de déformation et de tenseur électro-optique, et voir quelques applications.

• Simulation de calcul tensoriel par éléments finis applications mécaniques

FICHE UEC73 – Analyse numérique et programmation

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

GEII / Spécialité Mesure et Traitement de l'Information (MTI)

Numéro de l'UE : **UEC73**

Nom complet de l'UE : **Analyse numérique et programmation**

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : **UFR SciFA de l'université Paul Verlaine - Metz**

Responsable de l'UE : **Danièle FRISTOT – fristot@univ-metz.fr**

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **48 h** Nombre de crédits ECTS : **5**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **20 h**

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) : Enseignant chercheur

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|------------------------------------|-------|--|----|----|--------|----------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Analyse numérique et programmation | | 20 | 16 | 12 | | ECRIT / RAP TP |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Donner à l'étudiant la maîtrise des méthodes de résolution numérique de problèmes classiques.

Mise en pratique des algorithmes étudiés en travaux pratiques

Pré-requis :

Notion de base en mathématiques : calcul matriciel, intégral, différentiel.

Contenu pédagogique de l'UE :

- Résolution d'équations linéaires et de systèmes d'équation linéaires.
- Méthodes numériques d'intégration.
- Interpolation et approximation.
- Résolution d'équations différentielles.
- Calcul de transformée de Fourier (FFT)

FICHE UEC76 – Mesures électriques

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

GEII / Spécialité Mesure et Traitement de l'Information (MTI)

Numéro de l'UE : **UEC76**

Nom complet de l'UE : **Mesures électriques**

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : **UFR SciFA de l'université Paul Verlaine - Metz**

Responsable de l'UE : **Rémy CLAVERIE - claverie@univ-metz.fr**

Semestre : **7**

Volume horaire enseigné : **48 h** Nombre de crédits ECTS : **5**

Volume horaire personnel de l'étudiant : **24 h**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : **0 %**

Origine des intervenants (industrie....) : **Enseignant chercheur**

| Enseignements composant l'UE | Coef. | Volume horaire par type d'enseignement | | | | MCC* |
|-----------------------------------|-------|--|----|----|--------|------------|
| | | CM | TD | TP | Autres | |
| Métrologie dimensionnelle | | 16 | 8 | | | CC + ECRIT |
| Electronique des mesures extrêmes | | 14 | 10 | | | CC + ECRIT |
| * voir légende | | | | | | |

Objectifs :

Pré-requis :

Programmation Labview

Contenu pédagogique de l'UE :

Probabilité et statistique des mesures. Mise en place de la métrologie. Type d'erreur a et b. Application aux problèmes industriels.

Mesures des faibles et des forts courants. Mesures des faibles et des fortes tensions. Mesures des faibles et des fortes résistances. Influence du bruit. Translation de fréquences, application à la détection synchrone. Rapport signal à bruit.

Aspects CEM et fabrication : blindage et garde. Isolation galvanique. Mesures différentielles.

ANNEXE 3 : Règles générales des modalités de contrôle des connaissances

Références des textes concernés :

Décret n°2002-482 du 8 avril 2002 relatif à l'application au système français d'enseignement supérieur de la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur.

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master

Ces modalités sont à compléter par les dispositions spécifiques mentionnées dans le règlement propre à chaque mention. Toutes font partie intégrante du dossier d'habilitation.

Inscription

L'inscription administrative est annuelle.

Art.11 - l'accès de l'étudiant titulaire de la licence, dans le même domaine, est de droit pour les 60 premiers crédits européens.

Art. 5 - Les étudiants doivent justifier :

- soit d'un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du diplôme national de master ;
- soit d'une des validations prévues aux articles L613-3, L613-4 et L613-5 du code de l'éducation.

Sessions

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées par un contrôle continu et régulier et/ou par un examen terminal.

Deux sessions de contrôle des connaissances sont organisées pour les enseignements théoriques, en M1 et en M2.

Anonymat des copies

L'anonymat des copies est de règle, sauf dans le cas du contrôle continu ponctuel et régulier.

L'anonymat est levé par les secrétariats d'UFR et/ou par les services de la Scolarité sous la responsabilité du président de jury.

Crédits européens

Les crédits européens sont affectés aux UE (Unité d'Enseignement). Toute affectation de crédits à un élément constitutif rend l'EC capitalisable.

Validation – capitalisation- compensation

Sous réserve de l'existence de « notes planchers » (cf. paragraphe concerné), les règles suivantes s'appliquent :

Une **unité d'enseignement** est acquise :

- dès lors que la moyenne des éléments constitutifs qui la composent, affectés de leurs coefficients, est égale ou supérieure à 10/20. Elle est alors définitivement acquise et capitalisée. Elle est transférable dans un autre parcours.

ou

- par compensation au sein du semestre. Elle est alors définitivement acquise et capitalisée. En revanche, elle n'est pas transférable dans un autre parcours, exception faite des passerelles prévues et définies dans le dossier d'habilitation des mentions concernées.

Un **semestre** est validé :

- dès lors que l'étudiant valide chacune des UE qui le composent (note d'UE égale ou supérieure à 10/20).
ou

- par compensation entre les différentes UE qui le composent (moyenne des notes d'UE, affectées de leurs coefficients, égale ou supérieure à 10/20).

La compensation est donc appliquée :

- au sein de l'UE, entre les différents EC ou entre les différentes épreuves de l'UE ;
- au sein du semestre, entre les différentes UE du semestre.

La compensation est semestrielle. Dans le cadre du règlement d'examen, le jury peut proposer la mise en œuvre d'une compensation annuelle.

Notes planchers

En cas d'existence d'une note-plancher, celle-ci est fixée à 6/20 pour une UE.

Dans le cas où l'étudiant obtient une note inférieure à la note plancher, la compensation au sein du semestre ne peut être effectuée.

Progression – redoublement

L'admission en M2 des étudiants ayant validé un parcours M1 ou un parcours équivalent est prononcée par le Président de l'université sur proposition du responsable de la spécialité et validation par l'équipe de formation.

A titre exceptionnel, l'équipe de formation pourra proposer l'inscription en M2 d'un étudiant ayant obtenu au minimum 80% des crédits du niveau M1.

Le redoublement en M2 n'est pas de droit. Il est subordonné à la décision du jury.

Obtention du diplôme intermédiaire de maîtrise

Le diplôme intermédiaire de Maîtrise est obtenu par la validation de M1.

Les **seuils de mention** sont les suivants :

| | |
|--------------|---------------------|
| Passable : | 10= \leq note <12 |
| Assez Bien : | 12= \leq note <14 |
| Bien : | 14= \leq note <16 |
| Très bien : | 16= \leq note |

Le diplôme est édité à la demande de l'étudiant.

Obtention du diplôme final de master

La validation de M1 d'une part et de M2 d'autre part entraîne de droit l'obtention du master.

Mentions

La moyenne prise en compte pour l'attribution d'une mention dans le cadre du diplôme de Master est la moyenne non pondérée de S9 et S10.

Les **seuils de mention** sont les suivants :

| | |
|--------------|---------------------|
| Passable : | 10= \leq note <12 |
| Assez Bien : | 12= \leq note <14 |
| Bien : | 14= \leq note <16 |
| Très bien : | 16= \leq note |

Affichage des résultats aux examens et diplômes

Après la proclamation des résultats, le jury est tenu de communiquer les notes.

Il est procédé à l'affichage des notes et des résultats avec indication du nom de l'étudiant et/ou du numéro étudiant.

Consultation des copies

Les étudiants ont droit, sur leur demande et "dans un délai raisonnable", à la consultation de leurs copies et à un entretien, en tout état de cause avant la session suivante.

Dispositions votées par le CA de l'UHP le 17 mai 2004 et spécifiques à l'UHP**Jury**

Un jury est nommé par niveau d'études par le président sur proposition de l'équipe de formation.

Le jury délibère et arrête les notes des étudiants à l'issue de chaque session de chaque semestre d'études. Il se prononce sur l'acquisition des UE et la validation des semestres et du niveau, en appliquant le cas échéant les règles de compensation (cf. paragraphe concerné) et sur l'attribution des crédits européens correspondants.

L'existence de la possibilité ou non de « points de jury » est précisée dans le règlement propre à chaque mention.

Inscription par transfert (valable pour le M1 uniquement)

Les modalités de prise en compte du parcours réalisé par l'étudiant dans l'établissement d'origine sont définies par le règlement propre à chaque mention.

Inscription par validation d'acquis (décret du 23 août 1985), validation des acquis de l'expérience (décret du 24 avril 2002) ou validation d'études supérieures accomplies en France ou à l'étranger (décret du 16 avril 2002)

La validation d'enseignement se fait par UE entières, sous la forme de dispenses, sans note. Les crédits européens correspondants sont acquis. En revanche ces UE n'entrent pas dans le calcul de la compensation.

Absence

Le traitement de l'absence aux épreuves de contrôle des connaissances est défini dans le règlement propre à la mention.

Une absence à un examen terminal ne peut donner lieu à une épreuve de remplacement.

Régime spécial

Ce régime inclut :

- des modalités pédagogiques spécifiques : l'étudiant concerné bénéficie au minimum d'une dispense d'assiduité aux enseignements ; d'autres dispositions peuvent être prévues par le règlement de la mention (suivi pédagogique particulier, soutien, etc.) ;
- des modalités spécifiques de contrôle des connaissances : l'étudiant concerné bénéficie d'une dispense des épreuves de contrôle continu. Par conséquent, toutes les épreuves de contrôle des connaissances sont organisées sous forme d'examens terminaux. L'étudiant peut également demander à bénéficier de l'étalement de sa formation en accord avec l'équipe pédagogique sur une durée maximale égale au double de la durée normale. Le jury ne statue sur la validation du niveau, en appliquant le cas échéant les règles de compensation, qu'à l'issue des deux années universitaires.

ANNEXE 4 : Equipes pédagogiques (si disponible)

- Master 1^{ère} Année (M1) – Spécialité « Enseignement et Formation en sciences physiques »

| Nom – Prénom | Statut (PR, MCF, ..., Chercheur (préciser la profession pour les Professionnels)) | Section CNU | Etablissement et composante de rattachement (ou Entreprise pour les professionnels) |
|-----------------------|--|----------------|--|
| HEURAUX Stéphane | PR | 30 | UHP |
| DIDIERJEAN Claude | MCF (HDR) | 28 | UHP |
| AUBRIET Frédéric | MCF (HDR) | 31 | UPVM |
| BERNAT Marc | PRAG | | UPVM |
| BERTHELOT Sylvie | PRCE | | Lycée St Exupéry, Fameck |
| CHAIMBAULT Patrick | PR | 31 | UPVM |
| DALMASSO Stéphane | MCF | 28 | UPVM |
| DENEUVE Florence | PRCE | | Cité Scolaire A. Kastler, Stenay |
| DONADEI Eric | PRCE | | Collège T. Monod, Villerupt |
| DUBOIS Isabelle | MCF | 25 | IUFM / UFR MIM |
| EUGENE Jérôme | MCF | 28 | UHP |
| FISCHER Arnaud | MCF | 31 | UHP |
| FRESSENGEAS Nicolas | PR | 28 | UPVM |
| FRISTOT Danièle | MCF | 28 | IUFM / UPVM |
| GAUMET Jean-Jacques | PR | 31 | UPVM |
| GLEIZE Jérôme | MCF | 28 | UPVM |
| GOBRY Anne | PRAG | | UPVM |
| GUILBERT Laurent | MCF | 28 | UPVM |
| HARTER Catherine | PRCE | | Lycée J. Moulin, Forbach |
| HERMANN Odile | PRCE | | UPVM |
| JACQUES Michel | PRCE | | Lycée Nancy |
| KIRSCH Gilbert | PR | 32 | UPVM |
| LECLERC Nathalie | MCF | 32 | UPVM |
| LEGEAI Sophie | MCF | 31 | UPVM |
| LENOBLE Hélène | MCF | 28 | UHP |
| MEUX Eric | MCF (HDR) | 32 | UPVM |
| MAILLARD Alain | MCF | 28 | UPVM |
| MIELOSZYNSKI Jean-Luc | PR | 32 | UPVM |
| MONTEMEZZANI Germano | PR | 28 | UPVM |
| MORBACH Hervé | MCF | 30 | UPVM |
| REZONJA Nathalie | PRCE | | L.P. C. Jully, St Avold |
| ROBERT Honorine | PRCE | | L.P. M. Bastié, Hayange |
| RUBINI Patrice | PR | 31 | UHP |
| SINDT Michèle | MCF | 32 | UPVM |
| SONZOGNI Olivier | PRCE | | L.P. H. Vogt, Commercy |
| STEIN Nicolas | MCF (HDR) | 31 | UPVM |

| | | | |
|----------------|------|----|------|
| TABOURET Annie | PRAG | | UPVM |
| XU Hong | PR | 28 | UPVM |

• **Master 2^{ème} Année (M2) - Spécialité « Enseignement et Formation en sciences physiques »**

| Nom - Prénom | Statut (PR, MCF, ..., Chercheur (préciser la profession pour les Professionnels)) | Section CNU | Etablissement et composante de rattachement (ou Entreprise pour les professionnels) |
|---------------------|--|------------------------|--|
| HEURAUX Stéphane | PR | 30 | UHP |
| DIDIERJEAN Claude | MCF | 28 | UHP |
| BERNAT Marc | PRAG | | UPVM |
| BERTHELOT Sylvie | PRCE | | Lycée St Exupéry, Fameck |
| DALMASSO Stéphane | MCF | 28 | UPVM |
| DENEUVE Florence | PRCE | | Cité Scolaire A. Kastler, Stenay |
| DONADEI Eric | PRCE | | Collège T. Monod, Villerupt |
| DUBOIS Isabelle | MCF | 25 | IUFM / UFR MIM |
| EUGENE Jérôme | MCF | 28 | UHP |
| FISCHER Arnaud | MCF | 31 | UHP |
| FRISTOT Danièle | MCF | 28 | IUFM / UPVM |
| GAUMET Jean-Jacques | PR | 31 | UPVM |
| GLEIZE Jérôme | MCF | 28 | UPVM |
| GOBRY Anne | PRAG | | UPVM |
| HARTER Catherine | PRCE | | Lycée J. Moulin, Forbach |
| HERMANN Odile | PRCE | | UPVM |
| JACQUES Michel | PRCE | | Lycée Nancy |
| LECLERC Nathalie | MCF | 32 | UPVM |
| LEGEAI Sophie | MCF | 31 | UPVM |
| LENOBLE Hélène | MCF | 28 | UHP |
| MEUX Eric | MCF (HDR) | 32 | UPVM |
| REZONJA Nathalie | PRCE | | L.P. C. Jully, St Avoild |
| ROBERT Honorine | PRCE | | L.P. M. Bastié, Hayange |
| SCHNEIDER Christian | Technicien | | UPVM, Service Hygiène & Sécurité |
| SONZOGNI Olivier | PRCE | | L.P. H. Vogt, Commercy |
| TABOURET Annie | PRAG | | UPVM |

ANNEXE 5 : Statistiques d'insertion professionnelle

Les éléments statistiques portent sur les actuelles préparations aux concours Agrégation, CAPES Physiques - Chimiques et CAPLP Mathématiques – Sciences Physiques des deux sites lorrains.

• Effectifs et taux de réussite

| Mention et spécialités existantes | 2005-2006 | | 2006-2007 | | 2007-2008 | | 2008-2009 | | 2010 |
|--|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|----------|
| | Inscrits | T° de réussite | Inscrits | T° de réussite | Inscrits | T° de réussite | Inscrits | T° de réussite | Inscrits |
| Préparation AGREGATION UHP option physique | 8 | 87 | 12 | 75 | 9 | 56 | 5 | | 7 |
| Préparation CAPES UHP | 32 | 41 | 32 | 50 | 22 | 59 | 25 | 50 | 12 |
| Préparation CAPES UPVM | 18 | 62 | 17 | 42 | 13 | 46 | 10 | 50 | 12 |
| Préparation CAPLP UPVM | 5 | 40 | 8 | 38 | 7 | 57 | 5 | 20 | 9 |

Le taux de réussite ne prend pas en compte le taux d'étudiants ayant abandonné en cours d'année.

Le bilan présenté prend en compte la réussite à l'un des concours de l'enseignement du second degré (Agrégation, CAPES, ou PLP, qu'ils soient externe ou interne, voire même le troisième concours), et pas forcément la réussite au concours préparé au sein de la formation.

Dans le cas d'un abandon de la filière « enseignement » suite à un échec aux concours, les poursuites d'études se passent quasiment toujours dans les mentions associées aux préparations aux concours.

Les taux de réussite nationaux sont détaillés ci-dessous (pour plus d'information voir <http://www.education.gouv.fr/cid49078/resultats-de-la-session-2009.html>) :

| Concours Moyenne nationale | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | T° de réussite | T° de réussite | T° de réussite | T° de réussite |
| AGREGATION Physique | 14.8 | 16.1 | 14.5 | 19,74 |
| AGREGATION Chimie | 12.5 | 16.7 | 15.1 | 16,12 |
| CAPES Physiques Chimiques | 18.9 | 21.7 | 21.9 | 19,88 |
| CAPLP Mathématiques – Sciences Physiques | 9.1 | 10.4 | 12.5 | 9,26 |

Insertion professionnelle des étudiants ayant suivi une préparation à un concours

| Spécialité | Inscrits* | Reçus concours | Poursuite d'études | Salariés | Sans nouvelle |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|
| CAPES UHP | 109 | 48 | 37 | 16 | 6 |
| Agrégation UHP option Physique | 29 | 8 Ag+ 13 Cap | 1 | 19 | 1 |
| CAPES UPVM | 48 | 25 | 8 | 8 | 7 |
| CAPLP UPVM | 21 | 10 | 2 | 6 | 2 |

** inscrits ayant présenté le concours*

ANNEXE 6 : Fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles

RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE REPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

Master « Sciences Physique & Matériaux » spécialité ENSeignement et formation en sciences physiques
« ENS »

Autorité responsable de la certification (cadre 2)

Nancy-Université,
Université Paul Verlaine - Metz

Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)

Le président de L'université Henri Poincaré
Le président de l'Université Paul Verlaine – Metz

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

Niveau : I (nomenclatures de 1967)

Code NSF :

111 (physique - chimie)

114 (mathématiques)

116 (chimie)

255 (électricité, électronique)

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

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

Secteurs de l'enseignement et de l'éducation, secteur de la formation professionnelle, secteur de la diffusion et de la communication des sciences, secteurs de la diffusion et de la création de matériels pédagogiques en sciences physiques.

Ce master spécialité "Enseignement et formation en sciences physiques" a pour objectif de former des enseignants du second degré et des formateurs dans les domaines des sciences physiques.

Le contenu pédagogique du master ainsi que son adossement recherche permettront de former des étudiants ayant acquis la méthodologie de la recherche et du développement, maîtrisant l'anglais et les nouvelles technologies, ayant intégré les enjeux environnementaux et économiques et capables de conduire un projet.

Compétences ou capacités évaluées :

- Acquérir les compétences disciplinaires en sciences permettant la maîtrise des savoirs enseignés dans le secondaire.

- Compléter l'approfondissement des savoirs disciplinaires par l'introduction des aspects épistémologiques et didactique ainsi que la connaissance du système éducatif. Acquérir les compétences pédagogiques par le biais d'une alternance stage / pratique accompagnée et analyse de pratique.

- Ouverture vers les domaines d'excellence des établissements en proposant d'une part des unités disciplinaires du master et d'autre part un stage d'initiation à la recherche autonome encadré par un chercheur.

- Présentation orale d'un projet, écriture d'un rapport scientifique, analyse critique d'un dossier sur le domaine de compétences scientifiques, synthèse bibliographique, compétences scientifiques du parcours, capacité à communiquer, capacités pédagogiques.

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

Secteurs d'activités :

Secteurs de l'enseignement et de l'éducation, secteur de la formation professionnelle, secteur de la diffusion et de la communication des sciences, secteurs de la diffusion et de la création de matériels pédagogiques en sciences physiques.

Types d'emplois accessibles :

Enseignant, métiers de la formation (animateur de formation, formation continue, formation en ligne), métiers de la médiation scientifique, métiers de l'édition scientifique, métiers de l'animation scientifique coordination pédagogique.

Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) :

22121, 22122, 22211, 22313, 53121

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)Descriptif des composantes de la certification :

L'obtention du diplôme est conditionnée par la validation de 60 crédits par niveau (30 par semestre) soit 120 crédits au total. Dans chaque Unité d'enseignement, le travail de l'étudiant est évalué selon une pondération de critères quantitatifs (contrôle continu, rapport de travaux pratiques, évaluation écrite et orale des travaux de projet et de stage industriel). Pour franchir chaque niveau, l'étudiant doit obtenir la moyenne sur le niveau sans avoir une Unité d'enseignement en dessous de la note plancher 6/20. Une seconde session est organisée pour chaque semestre.

La note gardée au final est la meilleure des notes obtenues en première et seconde session.

Tous les stages font l'objet d'une triple évaluation : celle du maître de stage, du rapport écrit et de la soutenance. Cette évaluation vise à mesurer le niveau des connaissances acquises et de leur utilisation, les capacités méthodologiques et les aptitudes comportementales.

Le diplôme comporte deux parcours

- Parcours CAPES
- Parcours PLP

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé ans.

| Conditions d'inscription à la certification | | Non | Indiquer la composition des jurys : Equipe pédagogique |
|---|--|-----|---|
| En contrat d'apprentissage | | X | |
| Après un parcours de formation continue | | | |
| En contrat de professionnalisation | | X | |
| Par candidature individuelle | | | |
| Par expérience | | X | |
| <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

Lieu(x) de certification : UHP & UPVM

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

Nancy et Metz

Historique :

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

www.uhp-nancy.fr

: sites web www.lpm.uhp-master

www.univ-metz.fr

1. Mention SP&M

L'institut Jean Lamour CNRS UMR 7198 (Matériaux – Métallurgie – Nanosciences – Plasmas – Surfaces) regroupe depuis le 1 janvier 2009 les 5 Laboratoires suivants en trois départements Dpt 1 : Physique de la Matière et des Matériaux , Dpt 2 : Chimie et Physique des Solides et des Surfaces et Dpt 3 : Science et Ingénierie des Matériaux et Métallurgie :

Ex Laboratoire de Physique des Matériaux (LPM)

- Surfaces et spectroscopies
- Nanostructures magnétiques
- Nanomatériaux
- Physique statistique
- Matériaux à propriétés thermoélectriques
- Plasticité des matériaux inorganiques
- Polymères, composites et verres

Ex Laboratoire de Chimie du Solide Minéral (LCSM)

- Matériaux à squelette carboné
- Chimie et électrochimie pour le solide minéral (groupe LEM à Metz)
- Corrosion, thermodynamique
- Composés métalliques, oxydes

Ex Laboratoire de Physique des Milieux Ionisés et Applications (LPMIA)

- Plasmas chauds : modèles et simulations des plasmas cinétiques, turbulence : caractérisation et contrôle et ondes dans les tokamaks
- Plasmas réactifs et couches minces : interactions plasma-surfaces carbonées, interaction plasma-paroi dans les tokamaks, physicochimie et optique des surfaces et couches minces.
- Micro et nano-systèmes : dispositifs à ondes acoustiques de surface (SAW), applications dérivées des SAW, nanotechnologies, électronique de spin, CAO des micro et nanosystèmes.

Ex Laboratoire de Science et Génie des Matériaux et de la Métallurgie (LSG2M)

- Procédés d'élaboration
- Solidification
- Thermique, mécanique et microstructures
- Métallurgie et surfaces

Ex Laboratoire de Science et Génie des Surfaces (LSGS)

- Génie des procédés de traitements de surface de matériaux métallurgiques par plasmas froids.
- Elaboration et caractérisation de matériaux, films et revêtements complexes en structures, textures et propriétés.
- Mécanique des matériaux - Tribologie

Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes (LMOPS)

- Couches minces de semi conducteurs et d'oxyde pour l'optique et l'optoélectronique
- Optique non linéaire. Electro-optique. Photo réfractivité, Inscription photo-induite de guides d'ondes optiques
- Guides et microstructures sur niobate de lithium

- Dynamique non linéaire dans les lasers semi-conducteurs
- Capteurs optiques, capteurs par spectrométrie Raman.

Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisation (CRM2)

- Cristallographie : méthodologie de la cristallographie à haute résolution, synchrotron, densité électronique, photocristallographie, cristallographie sous contraintes
- Matériaux : matériaux magnétiques moléculaires, matériaux poreux, confinement.
- Interface physique biologie : modélisation de la densité électronique dans les protéines et molécules d'intérêt biologique application au drug design

Laboratoire de Physique des Milieux Denses (LPMO)

- Nanomatériaux: caractérisation optique et modélisation de systèmes élaborés à Metz
- Ordre-désordre/auto-organisation: cristaux mixtes phonon-percolation; colloïdes: rhéophysique biréfringence/viscosité modélisation/simulation; alliages de métaux liquides: électrons-structure-dynamique
- Instrumentation en ellipsométrie.

Laboratoire de Physique Moléculaire et des Collisions (LPMC)

- Physique Atomique, Structure et Collisions : Collisions particules légères et lourdes - atomes molécules et agrégats
- Biophysique : Radiobiologie et Physique des bio-polymères

Autres formes d'environnement recherche :

Des équipes de recherche appartenant à des laboratoires impliqués principalement dans une autre mention de master interviennent dans SP&M :

- LEMTA UMR 7563, équipe « Transferts thermiques »
- LORIA, équipe « Modélisation, Analyse et Conduite des Systèmes Industriels »
- CRPG UPR 2300, équipe « Pétrologie expérimentale »

Laboratoires partenaires, Groupements de recherche, réseaux :

« Physique de la Matière Condensée » P3- PMC

- Département de Physique de l'Université de la Sarre (Sarrebüch). Les thèmes de recherche en physique de cette université relèvent de l'étude de la physique de la matière condensée, de la matière molle, de la physique statistique et de la physique théorique.
- PPF "Pôle Messin de Modélisation et Simulation pour Les Sciences Physiques" (PMMS) (Calculs intensifs en physique, calcul parallèle, LPMO et LPMC: grappe de calcul 24 noeuds bi-processeurs).

« Plasmas et applications » P3-PLA

- Laboratoire de Recherche Conventionné CEA-CNRS-UHP (plasmas chauds –ITER). L'équipe plasmas chauds du LPMIA fait partie, via un contrat de LRC CEA-CNRS-UHP, des équipes universitaires directement associées aux recherches sur la fusion par confinement magnétique. Au travers de collaborations avec différentes Associations EURATOM européennes cette participation dépasse d'ailleurs le cadre national. En outre un projet de PPF national « Physique des Plasmas pour la Fusion par Confinement Magnétique » porté par l'UHP a été abondé par le Ministère. Le but de ce PPF est notamment de fédérer les activités de recherche et de formation (Master sciences de la Fusion) dans le domaine des plasmas de fusion en accompagnement du projet ITER.
- Laboratoire d'Etudes et de Recherche Universitaire Sarre Lorraine (LERUSL) avec le Département de Physique Expérimentale de l'Université de Sarre
- GdR 2232 CNRS/CNES/SEP/ONERA « Propulsion à Plasma pour Systèmes Spatiaux »
- GdR 2492 « Physique Non Linéaire »

« Photonique » P3-PHO

- Réseau CNRS Cristaux Massifs et Dispositifs Optiques (CMDO+).
- GDR 2612 « Films ferroélectriques et applications »
- GDR 3073 « Photonique Nonlinéaire et Milieux Microstructurés »
- GDR 2984 « Dynamique et Contrôle des Ensembles Complexes »

- GDR 2253 « Imagerie, communication et désordre »
- Action COST MP0702 « Towards Functional Sub-Wavelength Photonic Structures »

« Science et Ingénierie des Matériaux et de la Métallurgie » SIMM

- Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) - Laboratoire de Sciences des Matériaux et d'Ingénierie Métallurgique (Pr M. ANGLADA) : biomatériaux et biomécanique, technologie des polymères et composites, comportement mécanique des matériaux métalliques et céramiques, traitements de surface, archéométallurgie.
- Universität des Saarlandes (UdS) - Laboratoire des Matériaux Fonctionnels (Pr F. MÜCKLICH) : composés intermétalliques, propriétés mécaniques des matériaux métalliques, analyse microstructurale.
- Luleå Tekniska Universitet (LTU) - Laboratoire d'Ingénierie des Polymères (Pr J. VARNA) : propriétés physico-chimiques et endommagement des matériaux composites.
- Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux Métalliques (Pr M. ODEN) : analyse microstructurale, cristallographie, dépôts PVD.
- Université de Brême et IWT (Institut für Werkstofftechnik, Institut de Science des Matériaux), Brême, Allemagne (Prof. H.-W. Zoch, Prof. H. Vethers) : les activités de l'IWT (plus de 120 chercheurs et enseignants chercheurs) concernent principalement les procédés de traitement des matériaux (traitements thermiques et traitements de surface) et leurs conséquences sur les propriétés ainsi que les procédés de fabrication (mise en forme, usinage) avec le développement de technologies nouvelles associées à des approches de modélisation et de simulation numérique.

2. Mention Chimie

Laboratoires d'appui labellisés:

Laboratoire de Chimie et Méthodologies pour l'Environnement EA 4164

Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux, antenne de l'IJL UMR 7198, UPVM, UHP, INPL

Laboratoire d'Etudes des Textures Applications et Matériaux UMR 7078

Laboratoire d'Ingénierie Moléculaire et de Biochimie Pharmacologique EA 3940

Laboratoire de Spectrométrie de Masse et de Chimie Laser, EA1094

| Laboratoire | Thématiques | effectifs | | | Total EC+C | Dont HDR | Thèses soutenues sur 4 ans (1/10/03 au 1/10/07) | Doctorants encadrés au 1/10/07 | Nb EC impliqués dans la mention et % |
|---|--|-----------|---|-------|------------|----------|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| | | EC | C | latos | | | | | |
| LCME EA 4164 | synthèse organique, chimie analytique, chimie environnementale, matériaux carbonés | 16 | 0 | 4 | 16 | 10 | 14 | 13 | 16 100 % |
| LEM-LCSM ¹ antenne de l'IJL UMR 7198 | Electrochimie, électrodéposition, valorisation et traitements de déchets | 5 | 0 | 1,5 | 6 | 2 | 5 | 5 | 5 100 % |
| LETAM UMR 7078 | Matériaux, texture, anisotropie, contraintes internes, changement de phases | 14 | 2 | 6 | 16 | 6 | 15 | 17 | 3 18 % |
| LIMBP EA 3940 | Chimie organique, pharmacologie, cancer | 5 | 0 | 2,75 | 5 | 2 | 11 | 11 | 3 60 % |
| LSMCL EA 1094 | Spectrométrie de Masse, chimie Laser, instrumentation | 7 | 0 | 3 | 7 | 4 | 7 | 10 | 5 71 % |
| total | | | | | | 50 | 52 | 56 | 32 |

Autres formes d'environnement recherche :

Il est à remarquer que la plupart des activités de recherches se déroulent sous la forme :

- de collaborations interdisciplinaires locales et internationales :
 - Chimie et Physique
 - Chimie et Biochimie
 - Chimie et Ecotoxicologie

¹ LEM : groupe thématique de l'UMR-LSCM. La majeure partie des membres de cette UMR sont des enseignants-chercheurs (23) et chercheurs (6) qui sont localisés et rattachés à Nancy (UHP et CNRS). Pour les membres messins, l'implication est de 100 % sur ce master.

- Chimie et Métallurgie
- Chimie et Electronique
- des relations étroites avec les laboratoires de recherche et de développement des industries régionales et nationales : des secteurs de la métallurgie et sidérurgie, de l'environnement, des polymères, de la santé, de l'agroalimentaire, de l'énergie, de l'industrie pharmaceutique ...

3. Mention GEII

Cette mention s'appuie sur les forces de recherche issues principalement de quatre laboratoires : deux intervenants à 100% de leur capacité, et deux autres dans le cadre d'équipes de recherche

- Laboratoire d'Automatique des Systèmes Coopératifs (LASC), EA 3467

Le LASC a été créé en 1997 sur une thématique de recherche originale orientée vers l'étude et le développement de systèmes d'assistance technique pour la compensation des handicaps. Depuis sa création, le laboratoire a développé sa structure, organisé ses voies de travail et affiné ses thématiques pour arriver, aujourd'hui, à une maturation débouchant sur une solide reconnaissance. Le laboratoire s'implique fortement dans la structuration et l'organisation des recherches locale, nationale et internationale dans le domaine du handicap. Ses domaines de compétences concernent l'automatique sous divers aspects, le traitement du signal, la robotique et l'automatique humaine.

- Laboratoire Interfaces Capteurs et Micro-électronique (LICM), EA 1776

Les activités du LICM se situent dans le domaine des « systèmes électroniques » et centrées en particulier sur le thème de la « conception architecturale de systèmes électroniques numériques communicants et sûrs de fonctionnement ». Les travaux relatifs aux télécommunications portent sur le développement de systèmes numériques pour le traitement et la transmission fiables et à haut débit de données sur des réseaux numériques de communication. La stratégie de recherche du LICM, situé en amont de la problématique des applications télécoms, est basée sur la mise en place d'une synergie entre l'enseignement supérieur professionnel, l'industrie et la recherche. Sur le plan industriel, la stratégie menée jusqu'ici a été de créer et de maintenir une relation forte et confiante avec le monde industriel, sous forme de contrats de recherche, de contrats CIFRE et de formations dans le cadre du programme JESSICA. L'environnement industriel régional est en effet favorable, marqué par la présence d'acteurs majeurs dans les télécommunications et radiocommunications mobiles (France Télécom, SFR/CEGETEL, Bouygues Télécom, P&T Luxembourg, LUXSPACE, etc.) et la radio/télédiffusion (Centre de Recherche de TDF), renforcé par un tissu de PME ayant des activités spécifiques dans le domaine des télécommunications (Halberthal Électronique, 2MG Communications, De Dietrich, Dataperif, etc). Plusieurs de ces partenaires ont, tout au long des années, embauché de nombreux étudiants y compris des Docteurs ayant soutenu au LICM.

- Laboratoire Matériaux Optique Photonique et Systèmes (LMOPS), CNRS UMR 7132

Les enseignants chercheurs du LMOPS (Laboratoire Matériaux Optique Photonique et Systèmes intervenant dans le parcours Instrumentation développent au laboratoire des systèmes optoélectroniques allant de la fabrication de matériaux non linéaires (oxydes monocristallins) à la conception de systèmes de mesures optiques.

Les activités de recherche visent à la réalisation de sources directes émettant dans l'UV et la réalisation de modulateurs optoélectroniques à très haute fréquence. Les montages nécessitent des compétences pour réaliser des ensembles optiques ainsi que des chaînes de détections électroniques spécifiques dont certaines sont développées au laboratoire. Les bancs de caractérisations sont alors des ensembles complexes se calquant sur la chaîne : mesures, acquisition, conditionnement, transport, traitement, mise en forme et archivage.

- Laboratoire de Physique des Milieux Denses (LPMO), EA 3469

Le Laboratoire de Physique des Milieux Denses, EA 3469, a développé des recherches expérimentales sur la physique et la rhéologie des fluides et des solides complexes dont les caractéristiques dépendent fortement des interfaces entre les différentes phases de la matière. Cette étude va des aspects très fondamentaux à des aspects très appliqués. Ces compétences ont notamment permis à l'université de proposer et d'obtenir, par le passé, l'habilitation d'une filière de physique appliquée orientée vers la mesure et l'instrumentation scientifique.

Elle a été créée en 1976 et a porté successivement le nom de licence et maîtrise « Mesures et Contrôle » puis « Physique et Applications » puis « IUP Génie des Systèmes Industriels mention : Instrumentation ».

Toutes les compétences nécessaires en Electronique, Automatique et Instrumentation et de l'EEA en

général, sont concentrées dans les laboratoires cités. Il est à noter que les personnes de ces laboratoires ont une longue expérience de travail en commun au niveau pédagogique. Ces laboratoires constituent l'architecture principale de l'environnement de recherche de cette mention. Certaines compétences proviennent néanmoins de laboratoires partenaires desquels certains enseignants sont issues (LGIPM, LITA, ...) ce qui permet d'ouvrir la palette des unités d'enseignement.

4. Mention CPM

Cette mention s'appuie sur les forces de recherche de l'institut de Chimie Physique Moléculaires Jean Barriol plus particulièrement 3 UMR UHP-CNRS (CRM2, LCPME, SRSMC) et sur le LERMAB (EA4370).

CRM2

Le laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisation (CRM2) a pour objet de développer et utiliser la cristallographie, la photocristallographie et la diffraction des rayons X dans des secteurs scientifiques variés allant de la cristallographie mathématique à la biocristallographie, incluant les matériaux moléculaires, les complexes à transferts de charge, les composés moléculaires magnétiques, les structures composites et les matériaux piézo et ferro-électriques

Il est structuré en 4 équipes :

- Matériaux
- Biocristallographie
- Modélisation
- RMN
-

Le CRM2 compte 60 personnes dont 40 permanents.

LCPME

Le laboratoire de chimie physique microbiologie pour l'environnement (LCPME) a pour objet scientifique « l'Etude des interfaces solide/solution » et en particulier la caractérisation des hétérogénéités structurales et réactionnelles des interfaces minérales et biologiques.

Les différentes actions proposées se déclinent en 4 thèmes transversaux dont le dénominateur commun est l'interface (interface solide/liquide et interface entre disciplines) :

- Structure et réactivité des matériaux fonctionnels, poreux et lamellaires (réactivité des hybrides organo-minéraux ; films minces mésostructurés; structures et transformations aux interfaces minérales-solutions ; transferts et réactivité en milieu poreux modèle)
- Physico-Chimie des bio-interfaces (dynamique des interactions physico-chimiques des interfaces microbiennes)
- Biofilms et microorganismes pathogènes dans l'environnement (adhésion-agrégation-activité des microorganismes ; dynamique des biofilms et réponse aux stress ; survie et traçabilité des pathogènes)
- Méthodologies analytiques, procédés et capteurs (méthodes analytiques couplées pour l'analyse de la réactivité aux interfaces solide/liquide)

Le LCPME est composé d'une soixantaine de personnes dont 40 permanents

SRSMC

Le laboratoire de Structure et Réactivité des Systèmes Moléculaires Complexes (SRSMC) a un projet scientifique global de l'unité qui s'articule autour de trois axes principaux :

- Chimie pour le Développement Durable
- Chimie et Physicochimie Biomoléculaires et Applications Thérapeutiques.
- Systèmes Auto-Assemblés et Matériaux Moléculaires

Ces trois axes proposés correspondent à des projets pluridisciplinaires dans lesquels les différents métiers de l'unité (Chimie théorique, Chimie Physique et Chimie Organique, Biologie-Virologie) sont impliqués.

L'objectif majeur est de situer l'unité comme une force de proposition et de travail dans la résolution de problèmes sociétaux liés au développement durable en se positionnant aux interfaces avec la physique dans le domaine des matériaux moléculaires et hybrides d'une part, et avec la biologie d'autre part à travers les systèmes membranaires et les applications thérapeutiques.

Les six équipes sont

- Chimie et Biochimie Théoriques
- Dynamique des Assemblages Membranaires
- Physico-chimie des Colloïdes
- SUCRES
- Synthèse Organométallique et Réactivité
- Vecteurs Supramoléculaires du Médicament

Le SRSMC comprend 110 personnes dont 70 permanents

LERMAB

Le LERMAB Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur le Matériau Bois (LERMAB) est un laboratoire pluridisciplinaire.

D'une manière générale, les recherches menées au laboratoire ont pour but de développer l'utilisation de la ressource lignocellulosique en tant que matériau, mais aussi en tant que source de matières premières pour des applications dans les domaines de la chimie et de l'énergie au travers du développement d'éco-produits ou procédés s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Les activités de recherche du laboratoire se divisent selon trois axes principaux:

- Axe Matériau
 - Physico-chimie des polymères
 - Chimie du bois et procédés de préservation
 - Valorisation chimique de la biomasse
- Axe Énergie et Procédés
 - Énergétique du bâtiment
 - Procédés de valorisation énergétique biomasse
- Axe Mécanique des structures et Ingénierie
 - Fabrication et production
 - Construction bois

Le Lermab compte une quarantaine de permanents dont une trentaine d'enseignants-chercheurs

5. Ecoles doctorales de rattachement

Ecole Doctorale « Energie, Mécanique, MATériaux » (EMMA), ED 409

www.emma.inpl-nancy.fr

Ecole Doctorale Lorraine en Chimie et Physique Moléculaire (SESAMES), ED 412

www.sesames.uhp-nancy.fr

Ecole Doctorale en Informatique, Automatique, Electronique-Electrotechnique et Mathématiques (IAE+M), ED 77

www.iaem.uhp-nancy.fr

ANNEXE 8 : Lettres de soutien (si disponible)

Nancy, le 6 février 2009

Pr Claude LECOMTE, Directeur
E.mail : claud.lecomte@crm2.uhp-nancy.fr

Monsieur le professeur Stéphane Heuraux
Responsable du master mention SP&M
Faculté des sciences et techniques
BP 239, 54506 Vandœuvre-lès-Nancy

Objet : lettre de soutien à la spécialité 'Enseignement et formation en sciences physiques'

Cher Collègue,

Le laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisation (CRM²) associé au CNRS et à l'université Henri Poincaré, est un laboratoire pluridisciplinaire dont les thématiques portent sur les matériaux, la biocristallographie, la modélisation quantique et cristallographique et la méthodologie RMN. Cette UMR, située à l'interface de la physique et de la chimie, a pour objectif de développer des méthodes d'études de la structure et de la dynamique de la matière moléculaire et biologique. Ce laboratoire offrira l'opportunité aux étudiants de la spécialité 'Enseignement et formation en sciences physiques' des Master SP&M et CPM de s'initier à la recherche en M1. Une telle formation par la recherche est, à mon sens, nécessaire à l'éducation scientifique des futurs enseignants du secondaire. Les étudiants passionnés auront la possibilité de poursuivre leurs études dans d'autres spécialités des Master d'adossment pour s'orienter vers une formation doctorale. De tels stages entrent pleinement dans le politique scientifique du CRM2, telle que définie dans le cadre du projet quadriennal et validée par l'AERES

En conséquence je soutiens pleinement et sans réserve cette nouvelle spécialité.

Professeur Claude LECOMTE
Directeur du CRM2

*Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations
UMR CNRS n° 7036*

*Université Henri Poincaré, Nancy 1 - Faculté des Sciences et Techniques
BP 70239 - 54506 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex
Tél : (33) (0)3 83 68 48 63 - Fax : (33) (0)3 83 40 64 92*

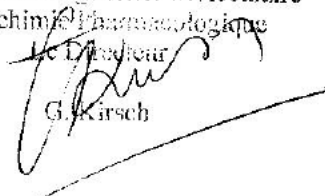


Laboratoire d'Ingénierie Moléculaire et
Biochimie Pharmacologique (EA 3940)
1, Boulevard Arago
57070 METZ
Professeur G. KIRSCH
Tél : 03.87.31.52.95
Fax : 03.87.31.58.01
e-mail : kirsch@univ-metz.fr
site: www.limbp.univ-metz.fr

J'apporte mon soutien à la demande d'habilitation concernant la spécialité **Enseignement et formation en Sciences Physiques (ENS)** élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPVM, cette spécialité s'adossant sur divers masters des deux universités et en particulier sur le Master Chimie messin. Notre Laboratoire (Laboratoire d'Ingénierie Moléculaire et Biochimie Pharmaceutique) fait partie des laboratoires adossés au Master de Chimie et est un laboratoire capable d'accueillir des étudiants de la spécialité ENS pour une initiation aux aspects pratiques de la recherche lors du stage prévu dans le cursus.

Fait à Metz, le 6 février 2009

Laboratoire d'Ingénierie Moléculaire
et Biochimie Pharmacologique

Le Directeur

G. Kirsch



Laboratoire d'Etude des Textures et Application aux Matériaux

Alain HAZOTTE, Directeur

03 87 31 56 44

alain.hazotte@univ-metz.fr

Je soussigné Alain HAZOTTE, Directeur du Laboratoire d'Etude des Textures et Application aux Matériaux (LETAM ; FRE CNRS/UPV-M/ENIM n°3143), déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité **Enseignement et formation en Sciences Physiques (ENS)** élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPVM. Cette spécialité s'adosse sur différents masters des deux universités, et notamment sur le master Chimie de l'Université Paul Verlaine – Metz. Le LETAM est un des laboratoires sur lesquels s'appuie le master Chimie. Il s'avère par conséquent être un laboratoire partenaire de la spécialité « ENS » pouvant accueillir des étudiants de cette spécialité pour une initiation aux aspects pratiques de la recherche lors du stage prévu dans le cursus.

à Metz, le 7 février 2009

Alain HAZOTTE

Professeur des Universités
Université Paul-Verlaine, Metz

Adresser toute correspondance à :

LETAM - Université Paul Verlaine-Metz - Ile du Saulcy - 57012 METZ Cedex 01 -- Tél : 03 87 31 53 70 Fax : 03 87 31 53 77



Metz, le 6 Février 2009

**Electrochimie des Matériaux,
Groupe de l'Institut Jean Lamour UMR 7198**
Clotilde Boulanger

1 bd Arago, CP 87811, 57078 Metz cedex 3

tel : (33) 3.87.31.54.65, Fax : (33) 3.87.31.54.60

clotilde.boulanger@univ-metz.fr

Par la présente, je déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité **Enseignement et formation en Sciences Physiques (ENS)** élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPVM. Cette spécialité s'adosse sur différents masters des deux universités et notamment sur le master Chimie de l'Université Paul Verlaine – Metz. Le laboratoire Electrochimie des Matériaux, groupe de l'Institut Jean Lamour (UMR 7198) est un des laboratoires d'appui au master Chimie et s'avère par conséquent être un laboratoire partenaire associé à la spécialité « ENS » pouvant accueillir des étudiants de cette spécialité pour une initiation aux aspects pratiques de la recherche lors du stage prévu dans le cursus.

Clotilde Boulanger



Unité de Formation et de Recherche, Sciences Fondamentales et Appliquées
Campus Bricoux, Rue Général Delestraint

57070 Metz

téléphone : 03 87 37 86 00, télécopie 03 87 37 86 03



Metz le 09/02/2009

BOURHIS Guy
Laboratoire d'Automatique humaine et de Sciences Comportementales,
Université Paul Verlaine-Metz,
bâtiment ISEA, 7 rue Marconi
57070 METZ, FRANCE
tel. (0)3 87 31 51 39
fax (0)3 87 54 73 01
mel bourhis@univ-metz.fr

Je soussigné Guy BOURHIS Directeur du LASC (Laboratoire d'Automatique humaine et de Sciences Comportementales, EA 3467), déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité « Enseignement et formation en Sciences Physiques » (ENS) élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPVM. Cette spécialité s'adosse sur différents masters des deux universités et notamment sur le master GEII de l'université Paul Verlaine-Metz. Le LASC étant un des laboratoires d'appui du master GEII il s'avère être également un laboratoire partenaire de la spécialité ENS pouvant accueillir des étudiants de cette spécialité pour une initiation aux aspects pratiques de la recherche lors du stage prévu dans le cursus.

UNIVERSITE PAUL VERLAINE-METZ
LASC
Le directeur
G. BOURHIS



Laboratoire de Spectrométrie de Masse et de Chimie Laser

Institut Jean Barriol FR 2843

UPV –Metz , UFR SciFA

Metz Technopole

1, boulevard Arago - 57070 METZ - France

Tel. 33 (0)387 315 857 – Fax. 33 (0) 387 315 851

Dir. Jean-Jacques Gaumet

gaumet@univ-metz.fr

Metz, le 6 février 2009

Je soussigné, Jean-Jacques Gaumet, Directeur du Laboratoire de Spectrométrie de Masse et de Chimie Laser, soutient le projet d'habilitation de la spécialité **ENS (Enseignement et formation en Sciences Physiques)** réalisé conjointement entre les universités de Nancy 1 (UHP) et Metz (UPV-M).

Ce projet est bien cohérent pédagogiquement car il s'appuie sur les différents masters des deux universités cités précédemment, établissements qui seront regroupés dans un futur proche dans le cadre de l'Université de Lorraine. Par son équipement analytique (plateforme de spectrométrie de masse de l'Institut Jean Barriol) et ses moyens d'élaboration de matériaux et nanomatériaux par interaction laser-matière, le LSMCL pourra participer à la formation et à l'accueil d'étudiants de la spécialité ENS dans un contexte de découverte de la recherche.

Jean-Jacques Gaumet

Directeur du LSMCL

Institut Jean Lamour

Matériaux-Métallurgie-Nanosciences-Plasmas-Surfaces
UMR 7198 - CNRS – Nancy-Université – UPV-Metz

Le Directeur

**Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire
Université Henri Poincaré**

Nancy, le 9 février 2009.

Objet : Lettre de soutien à la demande d'habilitation présentée par le Pr. S. Heuraux
(enseignement et formation en sciences physiques, ENS)

Madame, Monsieur,

Le Professeur Stéphane Heuraux, membre de l'IJL, présente au nom d'un large groupe d'enseignants-chercheurs de Nancy et de Metz une demande d'habilitation à délivrer la spécialité 'enseignement et formation en sciences physiques (ENS)'. Cette demande concrétise l'une des vocations de l'IJL, unité mixte de recherche partagée entre le CNRS, l'EPCS Nancy-Université et l'université Paul Verlaine de Metz.

C'est avec le plus grand intérêt que j'ai pris connaissance du dossier présenté à l'appui de cette demande. J'ai pu constater que les enseignements sélectionnés correspondent aux moyens qui seront les nôtres, durant le contrat quadriennal qui s'ouvre et pour ce qui est de nos domaines de compétences (matériaux, métallurgie, nanosciences, plasmas, surfaces).

Le soutien que j'apporte ici à ce projet est donc celui de l'Institut Jean Lamour (UMR 7198) au complet, et bien évidemment le mien propre. C'est sans réserve que je m'engage, dans le cadre de mes responsabilités, à faciliter le succès de la spécialité ENS, notamment en prévoyant avec les enseignants-chercheurs de l'IJL comment intégrer au mieux leurs futurs étudiants aux dispositifs de recherche du futur bâtiment de l'IJL.

Mon avis est donc extrêmement favorable.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes respectueuses salutations.



Jean-Marie Dubois

Copie : Pr. S. Heuraux

MM. les Vices-Présidents des Conseils Scientifiques de l'INPL, UHP et UPVM.



**Laboratoire de Chimie et Méthodologies
pour l'Environnement, EA 4164**

FR 2843 Jean Barriol

Philippe Burg (dir.)

1 bd Arago, CP 87811, 57078 Metz cedex 3

tel : (33) 3.87.54.74.35, Fax : (33) 3.87.54.74.62

burg@univ-metz.fr

Metz, le 6 Février 2009

Par la présente, je déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité **Enseignement et formation en Sciences Physiques (ENS)** élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPV-M. Cette spécialité s'adosse sur différents masters des deux universités et notamment sur le master Chimie de l'Université Paul Verlaine – Metz. Le LCME, membre de l'Institut Fédératif Jean Barriol est un des laboratoires d'appui au master Chimie et s'avère par conséquent être un laboratoire partenaire associé à la spécialité « ENS » pouvant accueillir des étudiants de cette spécialité pour une initiation aux aspects pratiques de la recherche lors du stage prévu dans le cursus.

Philippe Burg



Unité de Formation et de Recherche, Sciences Fondamentales et Appliquées
Campus Bridoux, Rue Général Delestraint

57070 Metz

téléphone : 03 87 37 86 00, télécopie 03 87 37 86 03

Metz, le 11 février 2009

Jean Paul Salvestrini
Directeur

Par la présente, je déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité Enseignement et formation en Sciences Physiques (ENS) élaborée en concertation entre l'UHP et l'UPVM. Cette spécialité s'adosse sur différents masters des deux universités, notamment sur le master SPM pour lequel les personnels du laboratoire participent activement. L'accueil au sein du laboratoire, durant le stage prévu dans le cursus, des étudiants désirant s'orienter vers l'enseignement leur permettra d'appréhender le monde de la recherche.

LMOPS - CNRSUMR 7132
Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes
Unité de recherche commune Université Paul Verlaine Metz, Supélec et CNRS
2, rue E. Belin - 57070 METZ France
Tél. +33 (0)3 87 37 85 57 ou 58 - Fax +33(0)3 87 37 85 59



UFR Sciences Fondamentales Appliquées
INSTITUT de CHIMIE, de PHYSIQUE et des MATÉRIAUX de
METZ

Laboratoire de Physique des Milieux Denses
1, Bd Dominique François Arago - CP 87811 -
57078 METZ Cedex 3 - France

☎ 03 87 31 58 85 - Fax : 03 87 31 58 01

Objet: lettre de soutien à la spécialité *Enseignement et Formation en Sciences Physiques*

A Metz, le 23 mars 2009

Je soussigné Olivier Pagès, directeur du LPMD, soutiens la demande d'habilitation concernant la spécialité **Enseignement et Formation en Sciences Physiques**. En premier lieu elle m'apparaît très structurante sur le plan politique, du simple fait qu'elle s'appuie sur les deux Universités de Metz (UPV-M) et Nancy (UHP), dans un contexte général de rapprochement des dites Université, notamment en vue d'une fusion au sein d'une Université Lorraine à court/moyen terme. Par ailleurs il me semble qu'en se chargeant d'une mission de formation, tournée vers la préparation de nos collègues enseignants du secondaire, l'Université retrouve une de ses vocations essentielles qui est d'assurer la pérennité de la transmission d'un savoir fondamental de haut niveau. Enfin, il est heureux que l'expérience acquise par nos collègues en charge du CAPES Physique-Chimie dans l'ancienne maquette, et qui a amené un taux de réussite remarquable aux concours nationaux du CAPES et du PLP2, soit confortée dans la durée à l'UPV-M. Il s'agit à mon sens d'une belle vitrine pour notre Université.

Le laboratoire LPMD, que je dirige, sera heureux de contribuer dans la mesure de ses moyens à la promotion de cette formation de qualité, notamment à travers l'accueil de stagiaires qui souhaiteront, avant de s'immerger dans des préoccupations toutes pédagogiques, s'initier à la recherche universitaire.

Pour valoir ce que de droit,

Olivier Pagès

Directeur du Laboratoire de Physique des Milieux Denses
Représentant messin de l'Institut Jean Barriol



Le 24 mars 2010

Je déclare soutenir la demande d'habilitation concernant la spécialité "Enseignement et formation en sciences physiques". Cette spécialité aura deux parcours : le parcours "CAPES"(pour les lycées, collèges) et le parcours "PLP" (pour les lycées professionnels). Elle s'adossera sur le Master "Sciences Physiques et Matériaux" co-habilitation entre l'UHP et l'UPVM.

L'accueil d'éventuels étudiants stagiaires au sein de notre laboratoire pourrait leur permettre de se familiariser avec les problèmes rencontrés en physique théorique fondamentale.



Alain Bérard

Pr. Alain BERARD
Directeur du Laboratoire de Physique Moléculaire et des Collisions (EA 3941)
UNIVERSITE PAUL VERLAINE-METZ
U.F.R. Sciences Fondamentales et Appliquées
1 Bd Arago, 57078 Metz Cedex 3, FRANCE
Téléphone : (33) 3.87.31.58.75,
e-mail: berard1@univ-metz.fr

Université Paul Verlaine - Metz, UFR Sci.F.A. - Institut de Physique et d'Electronique - IPEM
1 Bd François Arago, Technopôle 2000 - 57078 METZ Cedex 3 - France
Tél. Directeur : 03.87.31.58.58 – Secrétariat : 03.87.54.72.54 – Fax : 03.87.54.72.57

Fiche Enseignant-Chercheur : Stéphane HEURAUX

Responsable de la **mention SP&M**

Nom : **HEURAUX**

Section du CNU : 30

Prénom : **STEPHANE**

Grade : PR

Date de naissance : 24/05/1958

X Enseignant – Chercheur

et X HDR

OU



Professionnel

Etablissement public d'affectation statutaire : Université Henri Poincaré Nancy1

Laboratoire de recherche ou Nom de l'entreprise : LPMIA UMR 7040

Email : stephane.heuraux@lpmi.uhp-nancy.fr



Stéphane Heuraux "Professeur des Universités" à l'Université Henri Poincaré est né à Epinal France le 24 mai 1958. Coursus : Licence, Maîtrise et DEA de Physique à l'université Henri Poincaré ainsi qu'un doctorat en Physique des plasmas en 1986 et une "Habilitation à Diriger les Recherches" en 1999. Depuis 1983, travaille au LPMIA et a bénéficié un CRCT 2001 d'un an et une délégation au CEA Cadarache en 2003-04 pour travailler sur le couplage antenne-plasma et la réflectométrie pour ITER.

1) DÉROULEMENT DE CARRIÈRE

- Assistant associé du 1/04/86 au 31/03/88,
- Maître de Conférences depuis le 1^{er} Octobre 1988, 1^{ère} classe depuis 1^{er} Janvier 1993,
- Maître de Conférences Hors Classe depuis le 1^{er} Septembre 2005 (CNU).
- Professeur des Universités depuis le 1^{er} Octobre 2007.

2) ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT/ Activité professionnelle

Les années précédentes, j'ai rempli les obligations statutaires soit 192h (ETD) en 2 et 3^{ème} cycles.. Pour 2004-5, des enseignements nouveaux d'électromagnétisme de 1^{er} Cycle ont constitué plus un 1/3 du service statutaire. La mise en place du schéma LMD pour les enseignements, m'a permis de proposer d'une UE d'ouverture sur la physique des plasmas au sens large (physique stellaire et plasmas naturels) et de déterminer le contenu des UE de physique des plasmas avec le professeur M. Fabry, les autres enseignements dispensés, l'informatique et mathématiques pour la physique, des montages CAPES (40h) de Physique et des corrigés de problèmes et des leçons à la préparation à l'agrégation de Physique (26h). Il en va de même avec la mise en place du **Master national Science de la Fusion** conjointement à Nancy avec le professeur G. Bonhomme ainsi que pour un **Master européen Erasmus Mundus Fusion Magnétique**. Cette envie de participer à l'évolution des enseignements universitaires en Physique perdure depuis le début mon intégration au sein de l'université Henri Poincaré et continue en intégrant les nouvelles technologies servant de support à l'enseignement de la Physique. En plus de l'élaboration de cours en anglais associés au cursus Erasmus Mundus, une refonte de deux montages de Mécanique pour la préparation CAPES avec introduction de système d'acquisition programmable permettant de visualiser les phénomènes et de caractériser des phénomènes fondamentaux (chute libre, frottements visqueux, chocs,...) a été effectuée et accompagnée de la rédaction des polycopiés de cours (idem pour les 3 parties des nouveaux cours du programme Erasmus Mundus).

3) THEMES DE RECHERCHE DÉVELOPPÉS / Activité professionnelle

Propagation d'onde en milieu fluctuant, caractérisation de la turbulence dans les plasmas de fusion et de l'activité MHD, réflectométrie dans les plasmas magnétisés de la théorie à l'interprétation des expériences. Couplage antenne RF-plasma, physique des gaines RF, interaction plasma-paroi.

44 publications, 6 conf.invitées, 63 proceedings, 43 Com. Orales_sémin. invités, 80 com. et posters.

4) POINTS FORTS DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE / Points forts

Travaux de recherche pour ITER sur deux sujets : réflectométrie et couplage antenne-plasma. Théorie et mise en oeuvre d'un nouveau diagnostic pour la turbulence dans les plasmas de fusion magnétique. Développement de modèles, fluide et cinétique, de rectification des gaines RF intégrant l'effet des courants de polarisation.

Participation à la conception des antennes de chauffage et des réflectomètres de position d'ITER par le biais

de contrat européen EFDA.

5) LISTE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS

- 1) L. Colas, **S. Heuraux**, S. Bremond, G. Bosia "RF Current Distribution and Topology of RF Sheath Potentials in Front of ICRF Antennas" Nuclear Fusion **47**, 767 (2005).
- 2) E. Faudot, **S. Heuraux**, L. Colas "Peaking criterion for Rectified potential in front of ICRF antennas in fusion plasma" Phys of Plasmas **13**, 042512 (2006).
- 3) G. Leclert, **S. Heuraux**, E. Z. Gusakov, A.Yu. Popov, I. Boucher, L. Vermare "Full-wave test of the radial correlation reflectometry analytical theory in linear and nonlinear regime" Plasma Physics Cont. Fusion **48**, 1389 (2006).
- 4) F. da Silva, **S. Heuraux**, M. Manso "Developments on reflectometry simulations for fusion plasmas : applications to ITER position reflectometry" J. Plasma Physics **72**, 1205 (2006).
- 5) L. Vermare, **S. Heuraux**, F. Clairet, G. Leclert, F. da Silva "Density fluctuations measurements using X-mode fast sweep reflectometry on Tore Supra" Nuclear Fusion **46**, S743 (2006).
- 6) L. Colas, J.P. Gunn, I. Nanobashvili, V. Petržílka, M. Goniche, A. Ekedahl, **S. Heuraux**, E. Joffrin, F. Saint-Laurent, C. Balorin, C. Lowry, V. Basiuk "2-D mapping of ICRF-induced SOL perturbations in Tore Supra tokamak" J. of Nuclear Materials **363-365** 555 (2007).
- 7) R. Sabot, E. Gusakov, P. Hennequin, **S. Heuraux** "Reply to the comment on Recent results on turbulence and MHD activity achieved by reflectometry" Plasma Phys. Control. Fusion **49**, 561 (2007).
- 8) L. Colas, S. Bremond, E. Faudot, **S. Heuraux**, R. Mitteau, M. Chantant, V. Basiuk, G. Bosia "RF-induced modifications in the scrape-off layer of magnetic fusion devices: a 2D spatial structure" Plasma Phys. Control. Fusion **49**, B35 (2007).

4) PRINCIPALES RESPONSABILITÉS SCIENTIFIQUES ET ADMINISTRATIVES (+ direction de thèses)

Chef d'équipe interactions ondes-plasmas jusqu'en 2005, membre des conseils scientifiques du centre de recherche PCMM UHP-Nancy 1, membre du conseil de la fédération de laboratoire FR2797, membre du conseil de Laboratoire UMR 7040. Directeur scientifique de 9 thèses dont une a commencé fin 2005 et deux autres à l'étranger CFN-IST-Lisbonne et CIEMAT-Madrid.

5) COOPÉRATIONS INDUSTRIELLES ET VALORISATION (contrats, etc) :

Contrat LRC-CEA DSM#99-18 : 20 k€/an depuis 1996 + 5 Contrats ITER_EFDA + ANR Blanc *Study fus*.

6) Rayonnement scientifique international :

Travaux reconnus : participation à 5 contrats ITER, accueil de chercheurs sur des longues périodes pour travaux en commun (programme ARCUS_PICS Lorraine-Russie IOFFE St Petersburg, mobilité EURATOM avec CFN_IST Lisbon et CIEMAT Madrid)

7) Activités internationales (Travail à l'étranger, conférences invitées,...) :

Collaborations, séjours réguliers et encadrements de deux thèses à l'étranger (Russie, Portugal, Espagne et récemment Italie), 6 conférences invitées + 44 séminaires invités.

8) Lien existant entre activité de recherche ou professionnelle et enseignement :

Enseignements de la Physique des plasmas, Physique stellaire, informatique pour la Physique, CAPES, Agrégation + cours en anglais Master Erasmus Mundus, PDE's, Plasmas Physics, Plasma simulation, advanced plasma Physics, Introduction to Fusion Physics and Technology, Heating and transport, Diagnostics for turbulence characterisation.

Fiche Enseignant-Chercheur : Germano MONTEMEZZANI

Responsable : ☒ de la mention (correspondant UPV-Metz de la mention SP&M)
☐ de la spécialité P3 (correspondant UPV-Metz)

Nom : **Montemezzani**

Section du CNU : **28**

Prénom : **Germano**

Grade : **Pr. Ass.**

Date de naissance : 21 juin 1963

☒ Enseignant – Chercheur et ☒ HDR OU ☐ Professionnel

Etablissement public d'affectation statutaire : **Université Paul Verlaine - Metz**

Laboratoire de recherche ou Nom de l'entreprise : **Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes (LMOPS, UMR 7132)**

Email : **germano.montemezzani@metz.supelec.fr**

Lien existant entre votre activité de recherche ou professionnelle et votre enseignement.

Points forts de vos activités, principales publications, thèmes de recherche, responsabilités scientifiques et administratives

Thèmes de recherche :

Mes enseignements dans le cadre du master mention SP&M sont liés au points forts de mes activités de recherche poursuivies actuellement ou dans le passé récent :

Nonlinéarités photoréfractives ; guides dynamiques photoinduits ; étude de matériaux (cristaux électro-optiques et polymères) et optimisation des effets ; Photoréfractivité à photoexcitation interbande ; solitons spatiaux ; Électro-optique ; Optique nonlinéaire de 2ème ordre ; Diffraction de lumière en milieu anisotrope ; Contrôle d'instabilités modulationnelles optiques.

Publications :

Plus de 110 articles entre journaux scientifiques à comité de lecture et articles de conférences à comité de lecture ("proceedings"), ainsi que 6 chapitres dans des ouvrages scientifiques. Parmi ceux-ci :

- G. Montemezzani and M. Zgonik, "Space-charge driven holograms in anisotropic media", in "Photorefractive materials and their applications. Vol. I: Basics effects", P. Günter and J. P. Huignard, Eds., Springer Series in Optical Sciences, Vol. **113**, (Springer, New York, 2006), pp. 83-118.
- G. Montemezzani and P. Günter, "Inorganic and Organic Photorefractive Materials", in "Notions and Perspectives of Nonlinear Optics", Ole Keller Ed., (World Scientific, Singapore, 1996), pp. 370 - 427.
- C. Dan, D. Wolfersberger, N. Fressengeas, G. Montemezzani A. A. Grabar, "Near infrared photorefractive self-focusing in $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{S}_6:\text{Te}$ crystals", Opt. Expr. **15**, 12777-12782 (2007).
- N. Fressengeas, N. Khelifaoui, C. Dan, D. Wolfersberger, G. Montemezzani, H. Leblond, M. Chauvet, "Roles of resonance and dark irradiance for infrared photorefractive self-focusing and solitons in bi-polar InP:Fe ", Phys. Rev. A **75**, 063834 (2007).
- D. Haertle, M. Jazbinsek, G. Montemezzani and P. Günter, "Nonlinear optical coefficients and phase-matching conditions in $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{S}_6$ ", Opt. Expr. **13**, 3765-3776 (2005).
- Ph. Dittrich, G. Montemezzani, and P. Günter, "Tunable optical filter for wavelength division multiplexing using dynamic interband photorefractive gratings", Opt. Commun. **214**, 363-370 (2002).
- G. Montemezzani, C. Medrano, M. Zgonik and P. Günter, "Charge carrier photoexcitation and two-wave mixing in dichroic materials", Phys. Rev. Lett. **79**, 3403-3406 (1997).
- G. Montemezzani and M. Zgonik, "Light diffraction at mixed phase and absorption gratings in anisotropic media for arbitrary geometries", Phys. Rev. E **55**, 1035-1047 (1997).
- G. Montemezzani, G. Zhou, and D. Z. Anderson, "Self-organized learning of purely temporal information in a photorefractive optical resonator", Opt. Lett. **19**, 2012-2014 (1994).
- G. Montemezzani and P. Günter, "Thermal hologram fixing in pure and doped KNbO_3 crystals", J. Opt. Soc. Am. B **7**, 2323-2328 (1990).

Conférences invitées récentes à l'international:

- Interband photorefractive effects and applications; Polish-French-Israeli Symposium on

Spectroscopy of Modern Materials in Physics and Biology, Bedlewo (PL), 27-30/09/2004.

- *Interband photorefractive effects for optical processing and wave manipulation*; LEOS Annual Meeting 2004, IEEE Laser and Electro-Optics Society, Rio Mar, Portorico, 7-11/11/2004.
- *Conventional and interband photorefractive effects: pro and contra*; Lehigh University, Bethlehem, USA, 12/11/2004.
- *Photoinduced dynamic light guides and structures*; EOS Meeting "Optical Micro-systems 2005", Capri (I), 15-18/09/2005.
- *Photorefractive effects: processes, materials and wavelengths for applications*; Universität Bonn (Allemagne), Kolloquium Optik und kondensierte Materie, 22/11/2005.
- *Photorefractivity and anisotropic periodic gratings: physics and applications*; Italian Workshop on Optics & Photonics (IWOP 2006), Ancona (I), 5-7/07/2006
- *Photorefractive physics for wave manipulation and processing*; Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Allemagne), 15/12/2006

Responsabilités scientifiques:

- Responsable d'un des trois axes de recherche du laboratoire LMOPS, axe 2: "*Guides optiques, nonlinéarités optiques et microstructures*".
- Porteur de projet du projet PAI Franco-Suisse "Germaine de Staël" *Light-induced waveguides for reconfigurable interconnections and nonlinear optics: physics and applications* entre le LMOPS à Metz et le Laboratoire d'Optique Nonlinéaire de l'ETH Zürich (2006-2007).
- Membre du conseil scientifique du GDR "*Photonique Nonlinéaire et Milieux Microstructurés*" (PhoNoMi2, GDR 3073).

Responsabilités administratives:

- Responsable de la spécialité Master Recherche "*Plasmas, Optique, opto-Electronique et Micro-nano systèmes*" (POEM) de l'actuel master mention "*Physique & Matériaux*" (cohabilitation UHP Nancy, UPV Metz et Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL)).

Autre:

- Co-Président "co-Chair" du colloque international "*LiNbO₃: from material to device, from device to system*" (<http://www.lmops.supelec.fr/new.htm>), organisé à Metz du 23 au 25 mai 2005, environ 100 conférenciers provenant de 18 pays.
- Co-organisateur principal du colloque international "*European Conference on Applications of Polar Dielectrics*" (ECAPD'8; <http://www.ecapd8-metz.net>) organisé à Metz du 5 au 8 septembre 2006, elle a réuni environ 200 participants de 31 pays.
- Co-éditeur des Proceedings de la conférence: "*9th International Conference on Photorefractive Effects, Materials, and Devices*", La Colle sur Loup (F), 2003; OSA Trends in Optics and Photonics vol. 87 (2003).
- Coordinateur pour la Suisse et membre du management committee de l'action COST P8 "*Materials and systems for optical data storage and processing*", (jusqu'à fin 2003).
- Membre du groupe d'experts "Panel on Modern Optics" de la "Academy of Finland", 2007.
- Referee pour nombreuses revues scientifiques: J. Opt. Soc. Am. B, Opt. Lett., Opt. Expr., Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. A, Phys. Rev. E, Opt. Commun., J. Opt. A, Appl. Phys. B, Appl. Phys. Lett., J. Appl. Phys.

Fiche Enseignant-Chercheur : Jean STEINMETZ

Responsable de la mention (correspondant INPL de la mention SP&M)

...☒

Nom : **STEINMETZ**

Section du CNU : 33

Prénom : **Jean**

Enseignant-chercheur HDR ☐ PEDR Oui Oui ☐ Non ☐

Professionnel ☐

Date de naissance : 4 février 1948

Grade / Fonction : Professeur

N° de téléphone : 03 83 36 83 10

e-mail : jean.steinmetz@eeigm.inpl-nancy.fr

Etablissement public d'affectation statutaire : UHP (Faculté des Sciences)

Appartenance à :

Commission de spécialistes de l'établissement Oui ☐ Non ☐

Conseil scientifique Oui ☐ Non ☐

Appartenance au conseil d'administration de l'entreprise Oui ☐ Non ☐

1) THEMES DE RECHERCHE DÉVELOPPÉS / Activité professionnelle

Métallurgie et corrosion des alliages de plomb pour batteries acides - Protection des métaux contre la corrosion atmosphérique par des inhibiteurs "verts" - Mise au point de revêtements protecteurs pour le niobium et ses alliages - Composés intermétalliques

2) POINTS FORTS DE VOS ACTIVITÉS DE RECHERCHE / Points forts de vos activités professionnelles

Les derniers travaux concernent la mise au point de nouveaux traitements de conversion de surface de l'acier électrozingué destiné à l'industrie automobile, et susceptibles de remplacer les procédés de phosphatation et chromatation phosphatation. Ils font appel à des acides gras dérivés de la filière végétale européenne qui conduisent à la formation de savons de zinc hydrophobes et protecteurs pour le substrat, par suite d'une bonne cohérence avec celui-ci. La détermination de la structure cristallographique des savons de zinc a permis, compte tenu de leur structure lamellaire et de leur remarquable aptitude à se prêter à des réactions d'échange ioniques, d'optimiser les revêtements et de proposer des solutions qui devraient trouver rapidement une application industrielle.

3) LISTE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS (85 publications – corédacteur de deux ouvrages)

E. ROCCA, C. CAILLET, A. MESBAH, M. FRANCOIS, J. STEINMETZ
Intercalation in Zinc-Layered Hydroxyde : Zinc Hydroxyheptanoate Used as Protective Material on Zinc
Chem. Mater., (2006) 18, 6186
M. VILASI, J. STEINMETZ, B. GAILLARD ALLEMAND, B. BERTON and P. CHEREAU
Protective coatings for niobium alloys - Journal of Advanced Materials, (2000) 32, 53
F. LACOUTURE, M. FRANCOIS, C. DIDIERJEAN, J. P. RIVERA, E. ROCCA, J. STEINMETZ
Anhydrous lead(II) heptanoate -Acta Cryst., (2001) C 57, 530

A. MAITRE, G. BOURGUIGNON, J. M. FIORANI, J. GHANBAJA, J. STEINMETZ
Approach of hardening and overaging processes using TEM and DSC -Mater. Sci. Eng., (2003) A15, 103
PEULTIER, E. ROCCA, J. STEINMETZ
Zinc carboxylating : a new conversion treatment of zinc – Corrosion Science, (2003) 45,1703
S. MATHIEU, C. RAPIN, J. STEINMETZ, P. STEINMETZ
Corrosion study of the main constitutive phases of the AZ91 magnesium alloys – Corrosion Science, (2003) 45, 2741

4) PRINCIPALES RESPONSABILITÉS SCIENTIFIQUES ET ADMINISTRATIVES (dont direction de thèses) :

Directeur de 17 thèses et 15 DEA
Directeur du Département de Chimie de 1994 à 1998
Président de la Commission de Spécialistes 33^{ème} section de 1995 à 1998
Coresponsable de la Maîtrise de Sciences des Matériaux de 1996 à 2003
Coresponsable , avec S. Etienne (EEIGM), de la Licence Professionnelle créée en 2000 à 2003
Membre du conseil de l'UFR STMP de 1998 à 2003
Directeur de l'EEIGM depuis septembre 2003

5) COOPÉRATIONS INDUSTRIELLES ET VALORISATION (contrats, dépôts de brevets, logiciels) :

5 brevets dont :
Traitement de conversion aux carboxylates
J. PEULTIER, J. STEINMETZ et H. DERULE
Brevet ATOCHEM - SOLLAC USINOR déposé en Décembre 1999 réf : Sol97/038
Contrats industriels avec TOTAL, MESSIER BUGATTI, ARCELOR, ayant donné lieu à des thèses

6) RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL :

(Voir 7)

7) ACTIVITES INTERNATIONALES (Travail à l'étranger, conférences invitées, contrats, séjours à l'étranger de plus de 2 mois...) :

Conférences invitées
Corrosion of lead alloys for batteries, TECHNION, Haifa, ISRAEL, 6 avril 1998
Rôle of the L12 intermetallics in the PbCaSn alloys corrosion, ULM, mai 2002
5 mois de recherche au Laboratoire de Cristallographie de Genève du Professeur PARTHE (avril-juillet 1984)
Participation à un contrat européen de type STREP, sur les alliages de magnésium (IDEA : 2004-2007)

8) Lien existant entre votre activité de recherche ou professionnelle et votre enseignement :

Relation forte entre l'enseignement de corrosion et les activités de recherche

Fiche Enseignant-Chercheur : Danièle FRISTOT

Responsable de la Spécialité « ENSeignement et formation en Sciences Physiques » des masters « Chimie », « GEII » et « Mathématiques » de l'UPVM

Laboratoire de recherche ou Nom de l'entreprise : **Laboratoire de Physique des Milieux Denses (LPMD) de Université Paul Verlaine - Metz**

Nom du responsable de l'unité : **Olivier PAGES**

Nom : **FRISTOT** Section du CNU : **28ème**

Prénom : **Danièle**

Enseignant-chercheur : **Oui** Non ☐

PEDR Oui ☐ Non ☐

Professionnel Oui ☐ Non ☐

Date de naissance : 20 juillet 1963

Grade / Fonction : Maître de Conférence classe normale

N° de téléphone : 03 87 31 58 70

e-mail : fristot@univ-metz.fr

Etablissement public d'affectation statutaire : IUFM de Lorraine

Appartenance à :

Commission de spécialistes de l'établissement (IUFM) Oui ☐ Non ☐

Conseil scientifique Oui ☐ Non ☐

Appartenance au conseil d'administration de l'entreprise Oui ☐ Non ☐

1) THEMES DE RECHERCHE DÉVELOPPÉS / Activité professionnelle

Alliages semi conducteurs : étude *ab initio* de la structure et des comportements vibratoires.

Confinement électronique

2) POINTS FORTS DE VOS ACTIVITÉS DE RECHERCHE / Points forts de vos activités professionnelles

Calculs *ab initio* des phonons et des longueurs de liaisons pour des alliages semi conducteurs et des effets sur ces grandeurs et sur le gap optique de l'ordre spontané.

Etude atomistique du seuil de percolation de liaison à partir supercellules de 64 atomes au moyen du logiciel SIESTA.

3) LISTE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS ou résultats pour les professionnelles

(4 au maximum) dans des revues internationales, revues nationales, congrès internationaux (Dans cet ordre) avec comité de lecture, ainsi que des ouvrages ou livres, au cours des quatre dernières années :

Percolation model for long wave phonons in random zincblende alloys : from II-VI's to III-V's.

A. Chafi, O. Pages, D. Fristot, A.V. Postnikov, T. Tite, J.P. Laurenti, D. Bormann, O. Maksimov and M.C. Tamargo, *Physica Status Solidi* (c) **3-4**, 1099-1103 (2006).

Long wave phonons in random (Ga,In)P and spontaneously ordered GaInP₂ : the percolation approach

A. Chafi, O. Pagès, D. Fristot, A.V. Postnikov
(Oral, Vienne, 24-28 juillet 2006): 28th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors

(Ga,In)P: A standard alloy in the classification of phonon mode behavior

O. Pages, A. Chafi, D. Fristot, A.V. Postnikov

Phys. Rev. B **73**, 165206 (2006)

Long wave phonons in spontaneously ordered zincblende $A_1x B_x C$ alloys : the 'percolation' approach

A. Chafi, O. Pagès, A.V. Postnikov, D. Fristot

Solid State Physics Symposium (26-30 dec. 2006, Bhopal, Inde)

4) PRINCIPALES RESPONSABILITÉS SCIENTIFIQUES ET ADMINISTRATIVES (dont direction de thèses) :

Commission recherche de l'IUFM

Commission hygiène et Sécurité de l'IUFM

Commission de site IUFM Metz

Commission pédagogique de l'Université de Metz

Commission communication de l'Université de Metz

Responsable du groupe de Formation CAPES Physique – Chimie IUFM

Coordonnatrice de la 1^{ère} année de concours CAPES Physique – Chimie de Metz

Responsable du groupe de Formation CAPLP Mathématiques – Sciences Physiques IUFM Lorraine

Coordonnatrice de la 1^{ère} année de concours CAPLP Mathématiques – Sciences Physiques

Porteur du projet le « Jardin des Enfants de la science » (2400 enfants en 3 jours ½) organisé dans le cadre de la Fête de la science

Membre élue de la commission de spécialistes n°3 de l'IUFM, 2002-2008.

Membre élue de la commission de spécialistes 28-29-30 en 1995

Membre de la commission de spécialistes 31-32-33 de 1995 à 1997

Membre élue du conseil d'UFR Sci FA, 1994 -98

5) COOPÉRATIONS INDUSTRIELLES ET VALORISATION (contrats, dépôts de brevets, logiciels) :

Corédactrice d'un ouvrage « **Tensors et the Clifford Algebra : Application To The Physics of Bosons And Fermions** », Marcel Decker, Inc.

6) Rayonnement scientifique :

1. Fête de la science : « Jardin des enfants de la science ».

2. Porteur d'un projet « Un ballon pour l'école » sur la Lorraine, construction d'une nacelle expérimentale embarquée par un ballon météorologique.

7) Activités internationales (Travail à l'étranger, conférences invitées, contrats, séjours à l'étranger de plus de 2 mois...) :

8) Lien existant entre votre activité de recherche ou professionnelle et votre enseignement :

RGF des formations concours CAPES PC et CAPLP MSP

Responsable du CAPES interne de sciences physiques (PAF)

Référent scientifique au près du groupe sciences organisé par l'inspection du premier degré dans le cadre des stages filés

9) Détails concernant votre mobilité (industrie, délégation, détachement, ...) :

Laboratoire de recherche ou Nom de l'entreprise : **Laboratoire de Cristallographie, Résonance magnétique et modélisation (CRM2), UMR CNRS-UHP 7036.**

Nom du responsable de l'unité : **Claude LECOMTE**

Nom : **DIDIERJEAN** Section du CNU : **28**

Prénom : **Claude**

Enseignant-chercheur **HDR**

PEDR Oui ☐ Non ☐

Professionnel Oui ☐ Non ☐

Date de naissance : 17 septembre 1970

Grade / Fonction : Maître de Conférences classe normale

N° de téléphone : 03 87 68 48 79

e-mail : claudedidierjean@crm2.uhp-nancy.fr

Etablissement public d'affectation statutaire : Université Henri Poincaré, Nancy I

- THEMES DE RECHERCHE DÉVELOPPÉS / Activité professionnelle

- La cristallogénèse des macromolécules biologiques,
- Etude des conformations et des propriétés d'auto-assemblage de molécules peptidomimétiques à l'état cristallin,
- Etude des relations structure-fonction d'oxydoréductases par la diffraction des rayons X.

- POINTS FORTS DE VOS ACTIVITÉS DE RECHERCHE / Points forts de vos activités professionnelles

- Etudes conformationnelles d'oligomères peptidomimétiques linéaires ou cycliques dans lesquels le groupement urée a été introduit. Nous avons mis en évidence l'autostructuration d'oligomères d'urées linéaires sous la forme d'hélices stabilisées par liaisons hydrogène doubles entre urées. Par ailleurs, nous et d'autres avons démontré que des oligomères d'urée macrocycliques étaient d'excellentes briques moléculaires pour former des auto-assemblages tubulaires non-covalents dont l'une des applications pourrait être le stockage de gaz tels que le dioxyde de carbone, le méthane et le dihydrogène.
- Etudes structurales de protéines impliquées dans les réponses au stress oxydant des plantes. Ces études ont permis de mettre en évidence les propriétés originales de nombreuses enzymes. Par exemple, nous avons montré que la plupart des glutathion peroxydases de plantes doivent subir, pour être régénérées, un changement conformationnel drastique, incluant le déroulement total d'une hélice alpha. Il est remarquable de noter que les glutathion peroxydases de mammifères ne possèdent pas cette propriété.

- LISTE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS ou résultats pour les professionnelles

(4 au maximum) dans des revues internationales, revues nationales, congrès internationaux (Dans cet ordre) avec comité de lecture, ainsi que des ouvrages ou livres, au cours des quatre dernières années :

72 publications (avec comité de lecture), 15 actes de congrès, 6 résumés de communication (parus dans des éditions spéciales), 53 affiches et communications orales.

- Couturier, J., Koh, C. S., Zaffagnini, M., Winger, A., Gualberto, J. M., Corbier, C., Decottignies, P., Jacquot, J. P., Lemaire, S. D., **Didierjean, C.** & Rouhier, N. (2009). Structure-function relationship of the chloroplastic grxs12 with an atypical WCSYS active site. *J. Biol. Chem.* Accepted
- Fischer, L., Decossas, M., Briand, J. P., **Didierjean, C.** & Guichard, G. (2009). Control of Duplex Formation and Columnar Self-Assembly with Heterogeneous Amide/Urea Macrocycles. *Angewandte Chemie International Edition*. In Press
- Koh, C. S., **Didierjean, C.**, Navrot, N., Panjikar, S., Mulliert, G., Rouhier, N., Jacquot, J. P., Aubry, A., Shawkataly, O. & Corbier, C. (2007). Crystal Structures of a Poplar Thioredoxin Peroxidase that Exhibits the Structure of Glutathione Peroxidases: Insights into Redox-driven Conformational Changes. *J Mol Biol* **370**, 512-529.
- Semetey, V., **Didierjean, C.**, Briand, J. P., Aubry, A. & Guichard, G. (2002). Self-Assembling Organic Nanotubes from Enantiopure Cyclo-N,N-Linked Oligoureas: Design, Synthesis, and Crystal Structure. *Angewandte Chemie*

4) PRINCIPALES RESPONSABILITÉS SCIENTIFIQUES ET ADMINISTRATIVES (dont direction de thèses) :

Fonctions électives

- Membre suppléant de la 28ème commission de spécialistes de l'UHP, 2001-2004 et 2005-2008.
- Membre suppléant de la 30ème commission de spécialistes de l'UHP, 2003-2004.
- Membre du conseil de l'UFR STMP de la faculté des sciences. 2008-
- Membre élu du conseil de laboratoire du LCM3B (aujourd'hui CRM2) depuis 2001.

Fonctions non électives

- Responsable du groupe biocristallographie du CRM2 depuis le 1er septembre 2005.
- Expert à la section des formations et des diplômes de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES).
- Membre du département de physique de la faculté des sciences et techniques de Nancy Université depuis 2000.
- Membre des commissions instrumentation (depuis 2001) et informatique (2001-2004) du laboratoire.

Implication dans les diplômes de la faculté des sciences et techniques de Nancy-Université

- Responsable du parcours sciences physiques option physique (M1) dans la spécialité physique et chimie de la matière condensée.
- Responsable des unités d'enseignement LSV1.04 (Physique appliquée aux sciences de la vie) et LSV2.15 (Imagerie cellulaire et moléculaire) de la licence des sciences du vivant.

Encadrement de stages doctoraux et de master.

- Codirection de 7 thèses et 1 stage de master.

5) COOPÉRATIONS INDUSTRIELLES ET VALORISATION (contrats, dépôts de brevets, logiciels) :

- Dépôt de Brevet : Aubry, A., Mangeot, J.-P., Didierjean, C. (2003) *Device for crystallizing a macromolecule charged in solution*. FR2837400 ;
- Contrat de recherche avec le Centre de Recherche Public – Santé du Luxembourg 'Etude du rôle du résidu 668 de la métalloprotéinase 9 de la matrice (MMP-9 humaine) dans la fixation de la MMP-9 avec son inhibiteur naturel, la protéine TIMP-1' (80 keuros).

6) Rayonnement scientifique international :

Participation à des écoles internationales :

- Ecole EMBO "Crystallogeneses of Biological Macromolecules", du 1 au 14 septembre 2000 à l'institut de biologie moléculaire et cellulaire de Strasbourg ;
- Ecole thématique "First USM-UHP Protein crystallography and structure determination workshop", du 12 au 26 avril 2002, à l'Université Sains Malaysia (USM) de Penang (Malaisie) : dans le cadre de la coopération entre Nancy-Université et l'USM
- Ecole thématique "Second USM-UHP Protein crystallography and structure determination workshop", du 13 au 25 août 2006, à l'Université Sains Malaysia (USM) de Penang (Malaisie).

Participation à l'organisation de Congrès:

- 19th European Crystallographic Meeting (ECM19), Nancy août 2000.
- Second French German Crystal Growth Meeting 10-13 mars 2003.

7) Activités internationales (Travail à l'étranger, conférences invitées, contrats, séjours à l'étranger de plus de 2 mois...) :

8) Lien existant entre votre activité de recherche ou professionnelle et votre enseignement :

D'une part, j'enseigne la physique dans les mentions des sciences de la vie de l'établissement car mes activités de recherche se situent à l'interface de la physique et de la biologie. D'autre part, j'enseigne la cristallographie dans le master mention Physique & Matériaux.

9) Détails concernant votre mobilité (industrie, délégation, détachement, ...) :

