

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1
LIRDHIST

<http://lirdhist.univ-lyon1.fr>

MASTER RECHERCHE

HISTOIRE, PHILOSOPHIE
ET DIDACTIQUE DES SCIENCES

Diplôme national triple sceau :

Université Claude Bernard Lyon 1

École Normale Supérieure lettres et sciences humaines

Université Montpellier 2

ANNÉE 2006-2007

PRÉSENTATION GÉNÉRALE : Trois établissements d'enseignement supérieur organisent en commun et délivrent conjointement le diplôme de master recherche « Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences » (HPDS). Pour cela, ils tirent parti de leurs complémentarités et partagent leurs compétences dans des domaines d'excellence spécifiques, afin d'assurer la qualité et l'originalité d'une formation pluridisciplinaire, fortement corrélée aux recherches en laboratoire et/ou en équipe. Le Master HPDS concerne **deux domaines** : d'une part, « sciences mathématiques, de la matière (physique, chimie, géologie), de la vie, de la santé et de l'environnement », d'autre part, « sciences humaines et sociales ».

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : **1)** - constituer une **initiation à la recherche**. Le master HPDS a pour but de développer, chez des étudiants formés dans une discipline scientifique, une compétence à mettre en oeuvre une recherche en didactique, en histoire et philosophie des sciences, ou en sciences de la communication, ou liant ces trois domaines, ou bien encore une recherche associant l'histoire et la philosophie des sciences de la nature à celles des sciences humaines. **2)** - permettre l'acquisition d'une **maîtrise de savoirs** historiques, épistémologiques, anthropologiques et didactiques, technologiques et de communication, afin de répondre aux variations de plus en plus rapides des conditions, tant sociales que techniques, de l'exercice des missions d'enseignement, de formation de diffusion et d'application des savoirs scientifiques et professionnels, dans les secteurs publics ou privés.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS :

- métiers de la recherche : en didactique, histoire ou philosophie des disciplines scientifiques, sciences de l'information et de la communication
- métiers de la formation d'enseignants ou de formateurs
- métiers de la production de supports d'enseignement et de formation (outils multi-media et de formation à distance)
- métiers de la diffusion des savoirs scientifiques auprès du public (vulgarisation, muséologie)
- métiers de l'édition scientifique
- métiers de la santé nécessitant une formation complémentaire de réflexion sur le soin

CONDITIONS D'ACCÈS : Qu'il s'agisse de la première année (M1) ou de la deuxième (M2), le **recrutement** est effectué sur dossier. Un entretien pourra éventuellement compléter le processus d'admissibilité. Les inscriptions seront prises soit à l'Université Lyon 1 (cf. infra), soit à l'École Normale Supérieure lettres et sciences humaines (ENS-Ish), soit à l'Université Montpellier 2.

Les **diplômes requis** sont : 1) - **pour l'entrée en M1** : une licence scientifique (sciences mathématiques, physico-chimiques, de la vie et de la Terre, économiques, biomédicales ou sciences humaines) ou un diplôme scientifique reconnu équivalent. 2) - **pour l'entrée en M2** : une maîtrise scientifique (sciences mathématiques, physico-chimiques, de la vie et de la Terre, économiques, biomédicales ou sciences humaines) ou un diplôme scientifique reconnu équivalent. **Le diplôme de recrutement doit être en adéquation avec la filière choisie.**

CONTACTS :

Responsable général : Philippe JAUSSAUD, UCB Lyon 1, LIRDHIST, La Pagode, Bd Niels Bohr, Domaine Scientifique de La Doua, 43 Bd du 11 Novembre 1918, 69622 VILLEURBANNE CEDEX. Tél : 33 (0)4 78 87 26 33 (26 30). Secrétariat : 33 (0)4 72 44 80 13. Fax : 33 (0)4 72 43 13 10. courriel : p.jaussaud@vet-lyon.fr

Responsable à l'ENS-Ish pour le cursus « Histoire et Philosophie des Sciences de l'Homme et de la Société » : Olivier FARON, École Normale Supérieure lettres et sciences humaines, 15 Parvis René Descartes, 69007 LYON.

Responsable à l'ENS-Ish pour le cursus « Sciences de la communication » : Igor Babou, École Normale Supérieure lettres et sciences humaines, 15 Parvis René Descartes, 69007 LYON. Tél : 33 (0)4 37 37 61 51 (secrétariat). courriel : igor.babou@wanadoo.fr

Responsable pour Montpellier 2 : Daniel FAVRE, CC. 089, bât. 25, Université Montpellier 2, 34095, MONTPELLIER CEDEX 5. Tél-Fax : 33(0)4 67 14 32 87. courriel : favre@univ-montpellier2.fr.

Gestion de la scolarité à Lyon 1 : Catherine CES, UCB Lyon 1, UFR de Mathématiques, Service Scolarité, bât. Jean Braconnier, 43 Bd du 11 Novembre 1918, 69622 VILLEURBANNE CEDEX. Tél : 33(0)4 72 44 85 53, Fax : 33(0)4 72 43 13 72. e-mail : Catherine.CES@adm.univ-lyon1.fr.

PREMIÈRE ANNÉE DU MASTER (M1)

ORGANISATION GÉNÉRALE

L'année M1 du Master HPDS est consacrée, pour les trois quarts du volume de la formation, à un approfondissement des connaissances dans la discipline d'origine de l'étudiant. Celui-ci devra suivre des UE correspondant à au moins 45 ECTS de la première année de l'un ou l'autre des Masters correspondant à la licence dont il est issu. Les 15 autres ECTS seront consacrés à une initiation à l'histoire, la philosophie et la didactique des sciences, selon la filière choisie par l'étudiant. La répartition des enseignements est la suivante :

Semestre 1 : 24 ECTS à choisir dans un autre Master de la discipline d'origine et 6 ECTS à choisir en histoire, philosophie et didactique des sciences.

Semestre 2 : 21 ECTS à choisir dans un autre Master et 9 ECTS à choisir en histoire, philosophie et didactique des sciences (dont un mémoire de 6 ECTS et une UE de 3 ECTS).

LISTE DES UE

Histoire et philosophie des sciences mathématiques, de la matière et de la vie

UE à Lyon :

Introduction à l'histoire et à la philosophie des sciences (niveau 1) (25 h, 3 ECTS).

Introduction aux questions, méthodes, débats ouverts en épistémologie et histoire des sciences. Histoire conceptuelle, sociale, et anthropologie des sciences, étude des pratiques scientifiques.

Introduction à l'histoire et à la philosophie des sciences (niveau 2) (25 h, 3 ECTS).

Présentation d'exemples historiques de résolution de problèmes scientifiques.

Introduction à l'histoire de l'analyse mathématique (2x25 h, 2x3 ECTS)

Points de repère historiques, histoire du calcul infinitésimal, des fonctions, de la « rigueur », de l'algorithmique, de l'enseignement de l'analyse.

Didactique des disciplines

UE à Lyon

Introduction à la didactique des disciplines (25 h, 3 ECTS)

Propédeutique à une entrée dans les questions didactiques relatives aux mathématiques, aux sciences physiques et à la biologie. Approches spécifiques, études de cas.

Didactique des sciences mathématiques (25 h, 3 ECTS)

Propédeutique à une entrée dans les questions didactiques relatives aux mathématiques. Approches spécifiques, études de cas.

Didactique des sciences physiques (25 h, 3 ECTS)

Propédeutique à une entrée dans les questions didactiques relatives à la physique et à la chimie. Approches spécifiques, études de cas.

Didactique des sciences de la vie et de la Terre (25 h, 3 ECTS)

Propédeutique à une entrée dans les questions didactiques relatives aux sciences du vivant et de la Terre (géologie, minéralogie, physique du globe). Approches spécifiques, études de cas.

Analyse didactique des TICE (25 h, 3 ECTS)

Fonctionnalités didactiques des principales formes d'enseignement des TICE (enseignement à distance, tutorat, télé-enseignement, ...) ; transposition informatique ; emploi des simulateurs ; micro-mondes.

Muséologie des sciences et des techniques (25 h, 3 ECTS)

Introduction à la muséologie. L'exposition et le musée en tant que media. Les publics des musées scientifiques : leurs attentes, leurs conceptions. Les liens entre écoles et musées. Les différents types d'évaluation d'une exposition. Transposition didactique et transposition médiatique.

*UE à Montpellier*Histoire et épistémologie des mathématiques et de leur enseignement - Liens avec la didactique des mathématiques (25 h, 3 ECTS).

Histoire des problématiques des nombres et de l'algèbre, ainsi que de leur enseignement. Outils didactiques de l'approche anthropologique.

La construction des concepts scientifiques en milieu scolaire (25 h, 3 ECTS)

Acquisition, mémorisation, traitement des connaissances et conceptualisation scientifique en milieu scolaire (avec la perspective interdidactique).

Formation aux méthodes d'enseignement en sciences de la vie et de la Terre (2x25 h, 2x3 ECTS)

Expression orale et écrite, stage pluridisciplinaire (travail en équipe, rédaction d'un mémoire).

Analyse et ingénierie de ressources pédagogiques intégrant les TICE (2x25 h, 3 ECTS)

Présentation des approches théoriques et didactiques nécessaires, réflexions sur les dispositifs d'enseignement à distance, applications en mathématiques, chimie, biologie.

Histoire et philosophie des sciences de l'Homme et de la société*UE à Lyon*Histoire de l'analyse économique et méthodologie (60 h, 15 ECTS)

Enseignement de base portant sur la période entre le 18^{ème} siècle et 1945. Principaux courants d'analyse, grandes controverses théoriques, débats méthodologiques.

Histoire des théories et outils linguistiques (40 h, 12 ECTS)

Panorama général du développement des traditions linguistiques, analyse du langage à diverses époques, développement de la grammaire du français et des autres langues européennes.

Fondements des théories de la connaissance (25 h, 3 ECTS)

Processus cognitif et développement de la connaissance constatés dans l'étude réelle de l'histoire des sciences. Études de cas et principes méthodologiques.

DEUXIÈME ANNÉE DU MASTER (M2)

ORGANISATION GÉNÉRALE

La deuxième année du master HPDS comporte 35 ECTS d'enseignement et 25 ECTS de recherche personnelle (sous la forme d'un stage dans un laboratoire de recherche accrédité par l'équipe de formation), soit au total 60 ECTS.

Chaque étudiant devra suivre l'un des quatre parcours suivants :

- 1 - Didactique des sciences : a - mathématiques ; b - de la matière (physique et chimie) ; c - de la Terre, de la vie, de l'environnement et de la santé (3 possibilités)**
- 2 - Histoire et philosophie des sciences mathématiques, de la matière et de la vie**
- 3 - Philosophie du soin et anthropologie de la santé**
- 4 - Histoire et philosophie des sciences humaines et des sciences du langage**
- 5 - Sciences de la communication**

Semestre 3 :

* acquisition d'UE fondamentales (15 ECTS) :

- parcours 1, 2 et 3 : UE « Concepts et méthodes en histoire et philosophie des sciences et en didactique des sciences.

- parcours 4 : UE « Histoire de l'analyse économique et méthodologie (niveau 2) » ou « L'historien de la pensée économique et son métier » ou « Histoire de la linguistique, initiation à la recherche »

* acquisition d'UE de spécialités équivalant (15 ECTS avec l'analyse d'article, cf. infra) :

-parcours 1 : UE « Approfondissement de la didactique des mathématiques » ou « Approfondissement de la didactique des sciences physiques » ou « Approfondissement de la didactique des sciences de la vie et de la Terre ».

- parcours 2 : UE « Approfondissement en histoire et philosophie des sciences »

- parcours 3 : UE « Philosophie du soin et anthropologie de la santé ».

- parcours 4 : des UE du Master « Histoire des théories économiques et managériales » et/ou des UE choisies parmi les UE d'« ouverture » (cf. infra).

- parcours 5 : UE Sciences de la communication,; UE Cultures, savoirs et communication

Semestre 4 :

* analyse d'article, validée par la rédaction d'un rapport et une soutenance devant un jury, dans le cadre de l'UE de spécialité.

* suivi d'une UE d'« ouverture » (5 ECTS) : celle-ci peut être choisie dans la liste des UE proposée dans le cadre du Master HPDS (cf. infra) ou être une UE appartenant à un autre master ou encore être représentée par une partie d'une UE de spécialité. Le choix est donc très large. Toutefois, dans le parcours 3, l'UE d'ouverture proposée est « Compléments en philosophie du soin ».

* acquisition de l'UE « Mémoire de stage » (25 ECTS).

LISTE DES UE

UE fondamentales

UE se déroulant alternativement (un an sur deux) à Lyon et à Montpellier

Concepts et méthodes en histoire et philosophie des sciences et en didactique des sciences (60 h, 15 ECTS).

Historiographie des sciences, méthodologies de recherche en histoire des sciences, analyse des processus de construction des savoirs scientifiques, théorie de la conceptualisation (études de cas dans diverses disciplines), introduction à la sociologie des connaissances scientifiques (rôle des institutions et des établissements) et à l'épistémologie.

Principales théories didactiques (théorie des situations didactiques, théorie anthropologique du didactique), acquisition, mémorisation et traitement des connaissances, méthodologie de recueil et d'analyse de données, modèles de fonctionnement des connaissances en situation de résolution de problèmes, techniques d'analyse de corpus, introduction aux technologies de l'information et de la communication.

UE à Lyon

Histoire de l'analyse économique et méthodologie (niveau 2) (30 h, 15 ECTS)

Enseignement de base portant sur la période postérieure à 1945. Principaux courants d'analyse, grandes controverses théoriques, débats méthodologiques (en lien avec la mathématisation croissante de l'économie).

L'historien de la pensée économique et son métier (30 h, 15 ECTS)

Présentation de plusieurs dimensions essentielles du métier d'historien de l'économie. Outils utilisés, échanges et collaborations avec les domaines voisins (philosophie, histoire, sociologie, littérature).

Histoire de la linguistique, initiation à la recherche (30 h, 15 ECTS)

Principes et éléments méthodologiques de la linguistique, grands traits de l'évolution de la discipline.

Sciences de la communication

UE de spécialités (15 ECTS avec l'analyse d'article)

UE à Lyon et Montpellier

Approfondissement de la didactique des sciences de la vie et de la Terre (40 h, 15 ECTS)

Approfondissement de l'approche conceptions/obstacles, problématiques de transposition didactique, les situations didactiques. Introduction aux recherches actuelles.

Approfondissement de la didactique des sciences mathématiques (40 h, 15 ECTS)

Approfondissement des phénomènes de construction et communication des savoirs scientifiques, étude des articulations entre contrat et milieu en théorie des situations didactiques, ouvertures sur des problématiques actuelles de recherche.

UE à Lyon

Approfondissement en histoire et philosophie des sciences mathématiques, de la matière et de la vie (40 h, 15 ECTS). Étude de divers problèmes historiques et philosophiques : la science classique de Galilée à Newton, l'œuvre de D'Alembert, histoire de l'édition scientifique et du livre, histoire de diverses branches des mathématiques ou de la physique, analyse historique de découvertes scientifiques.

Approfondissement de la didactique des sciences physiques (40 h, 15 ECTS)

Processus de conceptualisation et de modélisation, aspects spécifiques de la résolution de problèmes en sciences physiques, utilisation des cartes conceptuelles, transposition didactique, approfondissement des concepts de conception et d'obstacle, études de cas, pratiques sociales ou industrielles de référence.

Philosophie du soin et anthropologie de la santé (80 h, 15 ECTS)

Réflexions sur le normal et le pathologique, réflexion sur le statut de la médecine (art ou science), approche de quelques grandes thématiques du soin : le corps, la souffrance et la mort, les modèles de relation soignant-soigné, les histoires de vie, les émotions, la filiation et la sexualité, les normes et la politique de santé, le médicament, la relation entre biostatistique et singularité du patient, les méthodologies sciences humaines et sociales-médecine, etc.

Culture, savoirs et communication

UE d'ouvertures

UE à Lyon

Le métier de chercheur : initiation à la recherche en épistémologie et histoire des sciences (20 h, 5 ECTS). Sous forme d'atelier de lecture et de discussion : mise en place d'une épistémologie de terrain pour étudier les pratiques expérimentales et conceptuelles dans le travail quotidien du chercheur. Études de cas historiques, de témoignages de chercheurs, d'interfaces disciplinaires.

Module 7 du Master « Philosophie générale » de l'Université Lyon 3, option « Philosophie du vivant » (20 h, 5 ECTS). Fondements des pratiques médicales, histoire et épistémologie des sciences du vivant, éthique et pensée médicale.

TICE et didactique, enseignement à distance (20 h, 5 ECTS)

Rôle de l'interactivité des logiciels dans la construction des situations d'apprentissage, apports des hypertextes pédagogiques, rôle de la recherche documentaire pour la construction des connaissances par l'élève, emploi des TICE dans les « pédagogies de projet », structuration des données.

Situations de recherche en mathématiques (20 h, 5 ECTS)

Le module proposera d'expérimenter diverses situations de recherche, puis de les analyser sous divers points de vue afin de mettre en évidence les apprentissages susceptibles de s'y produire et les modalités de gestion permettant de constituer un rapport approprié au savoir et à la preuve.

Approfondissement didactique des sciences physiques (20h, 5 ECTS)

Résolution de problèmes , analyse de travaux d'élèves.

Compléments en philosophie de la santé (40 h, 5 ECTS)

Approches de la santé et de la maladie par la philosophie du soin, l'anthropologie de la santé, l'histoire de la médecine.

UE à Montpellier

Épistémologie de la biologie (20 h, 5 ECTS)

La causalité en biologie, approches de la complexité du vivant (dimensions cognitives, sociales, éthiques), les différentes temporalités du vivant, approche historique et épistémologique de certaines notions (circulation sanguine, comportements, santé, environnement, volcanisme, etc...).

Conception et analyse d'environnements informatiques pour l'apprentissage humain en sciences. Représentation des connaissances (2x25 h, 5 ECTS). Présentation de cadres théoriques pour l'analyse et la conception de dispositifs d'enseignement intégrant les environnements informatiques pour l'apprentissage humain en sciences (micromondes, dispositifs de formation ouverte à distance, environnements de simulation, tuteurs intelligents, etc...).

Histoire de l'enseignement des sciences (25 h, 5 ECTS)

Généralités sur l'enseignement des sciences depuis deux siècles, histoire du numérique et de son enseignement, histoire de l'enseignement des sciences naturelles et de la physique, état de la recherche en histoire de l'enseignement scientifique, utilisation de documents, étude de cas.

UE Mémoire de stage (25 ECTS)

Les seuls travaux en présentiel sont le suivi des séminaires de recherche du laboratoire où s'effectue le stage, et la participation au séminaire interne au Master HPDS, dans lequel les étudiants présentent l'avancée de leurs propres travaux de rédaction de mémoire.

Le choix de la thématique, puis la problématisation de la conduite du travail de mémoire sont élaborés et conduits sous la responsabilité d'un enseignant-chercheur des équipes d'encadrement. La

thématique choisie devra recueillir l'agrément du responsable de la formation et du responsable du laboratoire où se déroule le stage.
Le mémoire fait l'objet d'une soutenance devant un jury.

