



Filière Recherche

14 septembre 2012

jean-pierre.richard@ec-lille.fr

<http://chercheurs.lille.inria.fr/~jrichard/>

Objectif de la filière « Recherche »

Justifier d'un approfondissement de la formation à la recherche donnant à nos élèves-ingénieurs l'accès à un niveau de **Master orientation Recherche (M2)**.

La validation d'une expérience de recherche permet une poursuite éventuelle en thèse, sans bien-sûr que cela soit une obligation.

Remarque : # 90% des G3 en FR valident leur Master Recherche

Objectifs → Moyens

L'intérêt de la filière est de vous permettre :

- de vous former à la recherche dans votre discipline → MASTER (obligatoire)
- de mener une enquête sur les métiers de « chercheur » → SEMINAIRE
- d'aider à votre réflexion de carrière (ex: « poursuivre en thèse ? ») → VOUS

Programme pédagogique : 160h-élève

1) Sciences de l'abstraction 70h

3 modules, dont un à choisir parmi les deux modules internes (maths/stats) :

⊕ Systemes dynamiques 27h

⊕ Recueil et analyse de données 27h

+ 2 modules 20-30h constitués à partir de cours de MR liés aux génies disciplinaires (liste→génies) et extérieurs au cours d'option

2) Séminaire « *episteme* » 24h

Séminaire mensuel avec trois intervenants permanents : travail d'enquête, *vous avez dit « recherche » ?*

3) Séminaire LaTeX 4h

Outil d'édition scientifique et bibliographie

4) Travail personnel encadré (en lien avec le stage de MR) 50h

Heures réservées pour préparation, rédaction et présentation du projet de recherche.

Ces heures peuvent aussi permettre l'adaptation au rythme particulier de chaque MR.

5) Conférences 12h

(carrières et structures de la recherche, propriété intellectuelle, Colloquium Polaris...)

Séminaire « *episteme* »

3+1 intervenants :

Philippe Deshayes	génie industriel,	EC Lille
Gérard Engrand	philosophe,	ex Ecole d'Architecture de Lille
Augustin Mouze	mathématicien,	EC Lille
Jean-Pierre Richard	automaticien,	EC Lille

Séminaire mensuel + travail d'enquête

Objectif élèves : construire leur projet de recherche
construire leur réflexion personnelle sur une « recherche-attitude »

Rendu : « Note d'enquête » présentée lors du dernier séminaire

7 séminaires + travail d'interview de chercheurs professionnels

- 1 séance** Fonctionnement du séminaire - Posture(s) de la recherche
- 2 séances** Préparation interviews
- 3 séances** Interventions : Système, Modèle, Témoignages
- 2 séances** Restitution et analyse d'interviews (par les élèves, en une journée)

Séminaire LaTeX

« les outils standards de la recherche »

Intervenant :

Thomas Bourdeaud'Hui

Info

EC Lille

Un séminaire (TD) de 4h

Objectif élèves : « **permis de conduire** » en LaTeX

Rendu : aucun (contrôle de présence)

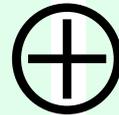
Polycopié et séance sur machines

2 groupes : répartition en début d'année (suit les modules RAD/SD)

1 module interne au choix

1) Systèmes Dynamiques

intervenant : J.P. Richard



2) Recueil et Analyse de Données

intervenants : R. Ushirobira & C. Sueur

27 heures Cours/TD - Caractéristiques : généraliste, sciences de l'abstraction

- 1 Introduction : moulte exemples
- 2 Equations Différentielles Ordinaires
Outils mathématiques (flots, crochet de Lie)
Comportements asymptotiques
Propriétés structurelles
- 3 Inégalités différentielles
- 4 Equa. diff. Fonctionnelles - Retards
- 5 Inclusions différentielles (W. Perruquetti)

- 1 Probabilités : espaces de probabilités, variables aléatoires, lois des grands nombres, théorème central limite.
- 2 Introduction aux chaînes de Markov
- 3 Statistiques : introduction, estimation, tests
- 4 Recueil de données, réduction de données
- 5 Analyse en composantes principales
- 6 Analyse factorielle des correspondances
- 7 Analyse discriminante, classification
- 8 Application logicielle: SPHINX et R
- 9 Introduction au datamining

+ 2 Modules de Master Recherche

Choix des modules (2x22h) à définir avec les tuteurs (selon le Génie et le MR)

Caractéristiques : **formation à la recherche**

Rendu : examens de MR (validation : deux notes $\geq 10/20$)

8 Génies

Ondes, μ & ν - e^- et télécoms

Mécanique avancée

Systemes d'information

Matière, énergie et vivant

→ 8 Spécialités de Master en co-accréditation

Services et systèmes éco.

+ autres Masters R ...

Systemes électriques et e^-

Génie civil

Information et Syst. de Décision

8 Génies – 8 Masters Recherche co-accrédités EC Lille

Génie privilegié	Master <i>Corresp. EC Lille</i>	<i>Etabl. Partenaires</i>	<i>LABO</i>
Méca Av.	SMI M. Brieu	Sciences Mécaniques et Ingénierie avec Lille 1, ENSAM	LML
G. Civil	GC Génie Civil F. Agostini	avec Lille 1	LML
SEE	E2D2 B. François	Energie Electrique et Développement Durable avec Lille 1, ENSAM	L2EP
ISD	SMART C. Sueur	Systèmes, Machines Autonomes et Réseaux de Terrain avec Lille 1	LAGIS
GOSSSE	MoMO J.P. Bourey	Modélisation et Management des Organisations avec EC Paris	LM2O
MEV	CP Catalyse et Procédés P. Fongarland	avec Lille 1, ENSCL, IFP Sch.	UCCS
ONDES	MNT Ph. Pernod	Micro et Nanotechnologies avec Lille 1	IEMN
ISD	LS Logistique pour la Santé S. Hammadi	avec Lille 2	LAGIS

autres masters non accrédités → voir avec la Direction des Etudes

IMPACT

octobre 2012 : rendu de la fiche d'IMPACT (dans tous les cas)
si IMPACT non lié au MR, fiche standard
si IMPACT lié au MR, cet engagement doit être stipulé et, dans ce cas,
rendu du sujet de recherche pour **février 2013**

Ceci signifie de commencer dès la rentrée :

- les discussions avec responsables de génies, etc.
- la prospection *active* des équipes de recherches (labos/entreprises) dans le cadre d'IMPACT

Projet de fin d'études

Soutenances dans le cadre du Génie (sauf exception...)