الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي

الإدارة العامة للتجديد
الجامعي

Modèle
de demande d'habilitation d'un parcours

Pour la période : 2014-2017

Université de Sfax	**Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Sfax (FSEGS)**

Mastère	**Recherche**	**Finance Quantitative**

A soumettre à la Commission Nationale Sectorielle : Sciences de Gestion

1- Identification, du parcours

1-1- Rattachement du parcours

Domaine de formation	**Economie et Gestion**
Mention (s)	**Gestion**
Parcours (ou spécialité) [(1)]	**Finance Quantitative**
Date de démarrage de la formation	**Septembre 2014**

1-2- Objectifs de la formation (compétences, savoir-faire, connaissances)

La crise financière internationale de 2007-2008 a généré l'émergence de nouveaux mécanismes de régulation financière dont la finalité majeure est de maîtriser les méthodes de finance quantitative. Le mastère de recherche en Finance Quantitative propose une formation plus adaptée à cette nouvelle donne du marché financier international. La formation proposée met l'accent aussi bien sur les aspects théoriques que pratiques des méthodes économétriques ainsi que des techniques de la finance. Cette formation s'articule autour de quatre compétences : la théorie financière, les techniques économétriques, les techniques de la gestion des risques et la maîtrise des langues. Ce mastère a pour objectif principal de :

- Acquérir des connaissances fondamentales essentiellement en économétrie et finance quantitative.
- Donner aux étudiants un profil de financier international leur permettant de comprendre les origines et les mécanismes de régulation des crises financières
- Maîtriser les techniques quantitatives (les outils statistiques économétriques) pour la résolution des problèmes financiers.
- Initier les étudiants à la modélisation économétrique et financière.
- Maîtriser les logiciels adaptés à la résolution des problèmes financiers tels que les logiciels R, MATLAB, RATS, EVIEWS, LINGO, etc.
- Donner aux étudiants une formation empirique en finance et leurs techniques d'évaluation adaptée à la demande du marché de l'emploi.

1-3- Conditions d'accès à la formation et pré-requis

Ce mastère de recherche en Finance Quantitative est destiné :

Aux étudiants ayant obtenus un diplôme de licence fondamentale en finance, en économie et en méthodes quantitatives ou un diplôme équivalent.

L'admission au mastère de recherche Finance Quantitative est conditionnée par la possession de l'un des diplômes mentionnés ci-dessus.

Une quarantaine de candidatures sera retenue.

1-4- Perspectives professionnelles du parcours

Les titulaires du diplôme du mastère de recherche en Finance Quantitative sont en mesure :

- de diagnostiquer la situation financière des sociétés
- d'optimiser le choix d'un portefeuille d'actions
- de comprendre le fonctionnement des marchés financiers internationaux et leur relation avec d'autres marchés tels que le marché du pétrole brut et le marché de change
- d'expliquer et de prévoir le risque encouru par les actifs financiers (problème de volatilité) ainsi que par les institutions financières (risque de liquidité, risque de solvabilité, risque de crédit, risque opérationnel, etc.)

Ce mastère constitue un cursus de référence reconnu aussi bien par les universitaires que par les professionnels de la finance. Le contenu est conforme aux besoins du marché de l'emploi. Les principales perspectives professionnelles du parcours sont : Sociétés, banques, assurances, société de consultation en finance et en gestion des risques financiers,….

1-5- Perspectives de poursuite d'études supérieures pour les étudiants les plus distingués

Les titulaires du mastère de recherche en Finance Quantitative auront le choix de poursuivre leur formation dans le domaine de la finance académique et entamer des études de troisième cycle voire une thèse de doctorat en finance ou en méthodes quantitatives.

2- Descriptif détaillé du parcours

Modèle de présentation d'un Parcours Mastère

Université de Sfax	**Etablissement : FSEG-Sfax**	**Licence**		**Finance Quantitative**
		Mastère	**Recherche**	
Domaine de formation : Sciences Economiques et Gestion		**Mention**	**Gestion**	

Semestre 1

N°	Réf	Unité d'enseignement	Volume des heures de formation sur 14 semaines				Nombre des Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
			Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
1	UEF1	Econométrie des séries temporelles appliquées à la Finance	42H				4	7	3	6		x
		Econométrie Qualitative appliquée à la Finance	42H				3		3			
2	UEF2	Statistiques Avancées	42H				3	7	2	5		x
		Modélisation stochastique appliquée à la Finance	42H				4		3			x
3	UEF3	Finance internationale	42H				3	7	3	6		x
		Portfolio Theory	42H				4		3			x
4	UEF4	Anglais de la Finance	42H				4	4	1.5	1.5		x
5	UEF5	Initiation à la Méthodologie de Recherche	42H				5	5	1.5	1.5		x
TOTAL			**336H**				**30**	**30**	**20**	**20**		

Modèle de présentation d'un Parcours LMD

Université de Sfax	**Etablissement : FSEG-Sfax**	**Licence**		**Finance Quantitative**
		Mastère	**Recherche**	
Domaine de formation : Sciences Economiques et Gestion		**Mention**	**Gestion**	

Semestre 2

N°	Réf	Unité d'enseignement	Volume des heures de formation sur 14 semaines				Nombre des Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
			Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
1	UEF1	Econométrie de la finance	42H				4	7	3	6		x
		Econométrie des données de panel appliquée à la finance	42H				3		3			x
2	UEF2	Economie financière	42H				4	7	3	5		x
		Economie Monétaire	42H				3		2			
3	UEF3	Gestion des risques 1	42H				4	7	3	6		x
		Théorie financière	42H				3		3			x
4	UEF4	Anglais de la Finance	42H				4	4	1.5	1.5		x
5	UEF5	Programmation VB	42H				5	5	1.5	1.5		x
TOTAL			**336 H**				**30**	**30**	**20**	**20**		

Modèle de présentation d'un Parcours LMD

Université de Sfax	**Etablissement : FSEG-Sfax**	**Licence**		**Finance Quantitative**
		Mastère	**Recherche**	
Domaine de formation : Sciences Economiques et Gestion		**Mention**	**Gestion**	

Semestre 3

N°	Réf	Unité d'enseignement	Volume des heures de formation sur 14 semaines				Nombre des Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
			Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
1	UEF1	Analyse multivariée appliquée à la Finance	42H				4	7	3	6		x
		Problèmes d'optimisation appliqués à la Finance	42H				3		3			x
2	UEF2	Théorie des jeux appliquée à la Finance	42H				4	7	3	5		x
		Chaîne de Markov appliquée à la Finance	42H				3		2			
3	UEF3	Gestion des risques 2	42H				4	7	3	6		x
		Théorie des options	42H				3		3			x
4	UE4	Anglais de la Finance	42H				4	4	1.5	1.5		x
5	UEF5	Séminaires de Recherche	42H				5	5	1.5	1.5		x
Total			**336H**				**30**	**30**	**20**	**20**		

Modèle de présentation d'un Parcours LMD

Université de Sfax	**Etablissement : FSEG-Sfax**	**Licence**		**Finance Quantitative**
		Mastère	**Recherche**	
Domaine de formation : Economie Gestion		**Mention**	**Gestion**	

Semestre 4

N°	Réf	Unité d'enseignement	Volume des heures de formation sur 14 semaines				Nombre des Crédits accordés		Coefficients		Modalité d'évaluation	
			Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
1	**UEF1**	Mémoire de Fin d'études					30	30				
Total							30	**30**				

Responsable du mastère : **Nejib HACHICHA**

e-mail : nejib.hachicha@fsegs.rnu.tn

3- Descriptif des stages et des activités pratiques de fin d'études (objectifs, organisation, durée, lieu, activités, rapport de stage, soutenance de mémoire, valeurs en crédits, validation….)

Sur le plan pédagogique et afin d'alterner les enseignements théoriques avec la pratique, le cursus comprend des cours magistraux, des projets, des études de cas, des exposés, et des travaux pratiques. La formation et l'encadrement seront assurés par des compétences tunisiennes et voire même des compétences internationales, etc.

4- Interliaisons entre les semestres du parcours, passerelles, évaluation et progression

Le programme d'enseignement comprend une formation théorique et pratique comprenant un ensemble de cours magistraux, animée par des travaux pratiques, de projets d'études, d'études de cas réels et des exposés sur des problèmes financiers. Cette formation dure quatre semestres. Le dernier semestre sera consacré à une mémoire de fin d'études qui portera sur un sujet d'actualité qui sera conduite à une soutenance.

5-Programme de la formation

Les enseignements proposés dans le Mastère sont regroupés en 8 catégories dont ci-après les objectifs et le contenu :

5.1- Enseignements théoriques de base obligatoires

5.1.1- Statistiques avancées

Objectif : Approfondir et Etendre les notions acquises dans les cours de statistique enseignés au niveau de la licence tels que : la statistique descriptive, le calcul des probabilités et la statistique inférentielle. Le cours commence par donner les concepts généraux sur l'inférence statistique, en introduisant la notion de modèle statistique. Ensuite, on étudiera les propriétés d'optimalité des notions déjà étudiées : comment trouver un estimateur optimal, qu'est ce qu'un test optimal ? et comment le trouver ? On étudiera une nouvelle méthode d'estimation, l'estimation bayésienne, qui ouvre un champ très important de la statistique moderne.

On distingue la statistique paramétrique, qui suppose l'existence d'un modèle avec des paramètres inconnus, et la statistique non paramétrique. Dans ce contexte, on verra comment estimer des fonctions de répartitions et des densités de probabilité.

Enfin, on étudiera des tests non paramétriques, permettant de déterminer si des observations sont indépendantes et de même loi ou présentent une tendance, de tester une moyenne ou de comparer des échantillons sans faire d'hypothèses sur un modèle sous-jacent, ou de tester l'adéquation d'un modèle. On établira des propriétés sur des paramètres à plusieurs dimensions (avec notion de matrice d'information au lieu de celle de quantité d'information) et on étudiera des résultats asymptotiques (optimalité asymptotique de l'estimateur de maximum de vraisemblance).

Plan

1. Concepts de l'inférence statistique
2. Estimation paramétrique optimale
3. Maximum de vraisemblance et estimation bayésienne
4. Tests d'hypothèses optimaux
5. Estimation non paramétrique de quantités réelles
6. Estimation fonctionnelle
7. Tests d'adéquation basés sur la fonction de répartition empirique
8. Tests non paramétriques sur un échantillon
9. Tests non paramétriques sur plusieurs échantillons

5.1.2- Econométrie des séries temporelles appliquée à la Finance

Objectif : montrer comment économétrie et séries chronologiques peuvent être combinés pour aider le financier à mieux comprendre le comportement des variables d'intérêt et ultimement de mieux les prévoir. Le cours s'applique à tous les problèmes de mesure reliés à des séries temporelles, que ce soit en économie et en finance. Le cours commence avec une explication détaillée du modèle de base en séries temporelles, c'est-à-dire le modèle autorégressif linéaire, et ensuite on généralise ce modèle graduellement. On couvre toute une variété de modèles (les modèles VECM, les modèles à correction d'erreur, …) qui sont actuellement utilisés de manière fréquente dans les entreprises, les banques et les institutions publiques.

L'objectif principal du cours est de développer une habileté à comprendre les problèmes de modélisation économétrique dans un contexte de séries chronologiques. Après ce cours, l'étudiant devrait être en mesure d'utiliser lui-même les techniques présentées, dans le cadre de son mémoire par exemple, et de comprendre la démarche empirique suivie dans des articles académiques.

5.1.3- Econométrie de la finance

Objectif : présenter les outils économétriques essentiels au gestionnaire de portefeuille, à l'analyste financier et au spécialiste de la finance corporative. La première partie du cours est consacrée d'une part à la critique des modèles ARIMA utilisés auparavant pour la modélisation de la volatilité des séries financières et la présentation d'autre part des modèles ARCH et ses extensions dans un cadre univarié. La deuxième partie présente une initiation à la modélisation de la volatilité des séries financières dans un cadre multivarié (le modèle VEC, le modèle BEKK, le modèle CCC et le modèle DCC): leur identification, leur estimation, les tests d'inadéquation appliqués à ces modèles et leur usage.

5.1.4- Econométrie des données de Panel appliquée à la Finance

Objectif : Présenter aux étudiants les modèles homogènes et les modèles hétérogènes utilisés en économétrie des données de panel. L'enseignement est principalement constitué de séances d'explication sur machine avec les logiciels Eviews, Stata, WinRats ou R.

Plan

Le modèle homogène
Le modèle hétérogène :
- Le modèle à effets fixes
  - Le modèle à effets fixes individuels
  - Le test d'Hausman
  - Le modèle à effets fixes temporels
  - Le modèle à effets fixes individuels et temporels
- Le modèle à erreurs composées
  - Le modèle
  - L'estimateur des MCG
  - L'estimateur des MCQG
  - Tests d'absence d'effets spécifiques individuels
  - Autocorrélation et hétéroscédasticité
- Modèles dynamiques
  - Les différents types d'exogénéité
  - Construction de la matrice d'instruments
  - L'estimateur d'Arellano et Bond
  - L'estimateur GMM

5.1.5- Analyse multivariée appliquée à la Finance

Objectif : apprendre aux futurs doctorants comment :

- choisir la méthode la plus appropriée à un problème de recherche en sciences de gestion,
- disposer d'un minimum sur les fondements et le mécanisme d'utilisation des méthodes d'analyse des données,
- savoir manipuler un logiciel de statistique (SPSS),
- savoir interpréter les résultats de l'application des méthodes d'analyse des données,
- savoir étudier les implications en gestion des résultats obtenus suite aux applications des méthodes.

5.1.6- Problèmes d'optimisation appliqués à la Finance

Objectif : Présenter aux étudiants les méthodes classiques de l'optimisation, les amener à les appliquer à des problèmes de modélisation en finance, et les initier à quelques programmes de résolution. La première partie est consacrée à l'optimisation linéaire et aux fondements de l'algorithme du simplexe. La deuxième partie introduit les principales notions de l'optimisation non linéaire et présente les techniques de résolution les plus usuelles. Enfin, la dernière partie propose une initiation au logiciel GAMS (General Algebric Modeling System) et une application de cet outil à des situations concrètes.

Plan

- Optimisation linéaire
- Optimisation linéaire en variables continues, méthode du simplexe
- Analyse post-optimale
- Utilisation du solveur d'Excel
- Optimisation linéaire en variables entières
- Exemples d'optimisation linéaire en économie et en gestion
- Optimisation non linéaire
- Optimisation sans contrainte
- Optimisation sous contraintes d'égalité
- Optimisation sous contraintes d'inégalité
- Optimisation sous contraintes d'inégalité incluant des conditions de non-négativité
- Quelques notions de résolution algorithmique en optimisation non linéaire
- Initiation au logiciel GAMS
- Structure générale du logiciel GAMS
- Modélisation d'une exploitation simple
- Modélisation d'une exploitation avec multiples technologies
- Modélisation d'une exploitation avec contraintes multiples

5.1.7- Théorie des jeux appliquée à la Finance

Objectif : Analyser les actions prises par des décideurs conscients que leurs actions ont des conséquences sur chacun d'entre eux. Lorsque les deux seuls éditeurs d'une ville choisissent le prix de leurs journaux, en sachant que leurs ventes sont déterminées conjointement, ils sont des joueurs participant à un même jeu. Il ne s'agit pas d'un jeu avec les lecteurs qui achètent le journal, puisque chaque lecteur ignore l'impact qu'il a sur l'éditeur. La théorie des jeux n'est pas utile lorsque les décisions sont prises sans tenir compte des réactions qu'elles peuvent provoquer ou lorsqu'elle les considère comme des forces de marché impersonnelles. Les objectifs de ce cours sont de présenter les principales idées de la Théorie des Jeux et de montrer comment celles-ci peuvent être utilisées dans l'analyse de situations économiques, sociales ou politiques entre des agents stratégiquement interdépendants, c'est-à-dire qui s'influencent les uns les autres et qui ont conscience de ces influences réciproques.

Plan

Introduction

Partie I: Jeux à information parfaite

Jeux sous forme normale

Applications

Stratégies mixtes et jeux sous forme normale

Jeux sous forme extensive

Partie II: Variantes et extensions

Jeux répétés : le dilemme du prisonnier

Jeux bayésiens.

5.1.8- Modélisation stochastique appliquée à la Finance

Objectif : Parcourir les principaux éléments de la modélisation stochastique, et de la simulation numérique. Ce cours ne nécessite aucun bagage spécifique sur la théorie des processus stochastiques, sinon les quelques outils de modélisation sur les chaines de Markov, et les techniques de simulation présentées dans le cours Méthodes de Monte-Carlo . En effet, d'un point de vue purement mathématique, la théorie des processus stochastiques est une extension naturelle de la théorie de systèmes dynamiques à des phénomènes aléatoires se déroulant dans le temps. L'un des objectifs de ce cours est de préciser ces idées sous des angles de vues mathématiques et pratiques.

Plan

- Simulation de variables aléatoires.
- Modélisation markovienne.
- Quelques domaines d'application
- Algorithmes stochastiques

5.1.9- Finance internationale

Objectif : Permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances de base sur le système financier international et son organisation, ainsi que sur les mécanismes qui en permettent le fonctionnement et les opérations qui y sont menées. Le cours est abordé tant du point de vue d'une institution financière que de celui de l'entreprise.

De façon plus pratique, l'enseignement aborde dans le détail les instruments de couvertures de risque de change et les techniques de minimisation de la charge fiscale employés de nos jours dans les entreprises multinationales.

Plan

1ère partie : Environnement économique et financier international
1. Le marché des changes
2. Les déterminants des taux de change
3. Les marchés internationaux

2ème partie : Gestion des risques internationaux
1. La gestion du risque de change
2. La gestion du risque de crédit
3. La gestion du risque de taux
4. La gestion du risque de matière première

3ème partie : Gestion financière de l'entreprise multinationale
1. Financement et garantie des opérations internationales
2. La politique d'investissements internationaux

5.1.10- Portfolio Theory (Matière enseignée en Anglais)

Objectif : Présenter la gestion d'actifs aussi bien dans ses fondements théoriques que dans ses aspects professionnels. Le cours sera donc réalisé par des universitaires et des professionnels. L'objectif est de permettre aux étudiants de maîtriser au bout d'un semestre les notions théoriques essentielles de l'asset management, les indicateurs professionnels fondamentaux, les spécificités de l'industrie de l'asset management, les spécificités des différents univers de titres, et d'être à même de faire des applications ses produits, des secteurs et des acteurs du marché financier, des processus concrets de trading, de suivi des risques, etc.

5.1.11- Théorie financière

Ce cours traite de deux domaines complémentaires de la finance. La première partie présente les concepts et méthodes de la théorie financière nécessaires à la prise de décisions financières. La seconde partie de ce cours traite de la question des choix d'investissement en entreprise. Il s'agit d'apprendre à manipuler les outils de la finance qui permettent d'arbitrer entre plusieurs projets, de gérer le désinvestissement, le risque ainsi que la décision à l'international.

Plan

Partie 1 : Théorie financière

Introduction
Chapitre 1 : concepts et méthodes de la théorie financière
1. Rentabilité et risque d'un titre financier
2. Décisions financières en situation d'incertitude
Chapitre 2 : principes de gestion de portefeuille et théorie des marches financiers
1. La constitution d'un portefeuille boursier
2. L'équilibre du marché financier et l'évaluation des titres
3. Aller plus loin dans la compréhension du fonctionnement des marchés financiers
Chapitre 3 : théorie des actifs contingents
1. La théorie des options et ses applications
2. Quelques modèles d'évaluation d'option
CHAPITRE 4 : Théorie financière de la firme
1. Les enseignements de la théorie des marchés financiers pour la prise de décisions financières
2. Apports des théories de l'agence et du signal

Partie 2 : Choix d'investissement

Introduction : Présentation
CHAPITRE 1 : Gestion financière d'un projet d'investissement
1. Le modèle de la VAN
2. Le coût du capital (le CMPC ou le taux r)
3. Approche à la marge
4. Arbitrage entre projet de LT et projet de CT
5. Arbitrage en situation de contraintes
6. Gestion du désinvestissement
Chapitre 2 : Prise en compte du risque dans un projet de croissance
1. Les facteurs explicatifs du risque économique

2. La mesure du risque
3. Le coût des fonds propres [E (rcp)]
4. Application du MEDAF à la gestion de l'entreprise
5. Illustrations
6. Mesure du risque dans l'investissement international

5.1.12- Economie financière

Objectif : Analyser les concepts de base ayant trait à l'économie financière et de fournir ainsi une introduction générale au domaine de la finance. On s'attachera tout particulièrement à développer les applications et utilisations dans le cadre des institutions financières de façon à fournir les outils nécessaires à comprendre les mécanismes du secteur bancaire. Le cours introduit les méthodes d'analyse microéconomique de la finance appliquées aux obligations et aux instruments bancaires. A ce titre les thèmes pertinents incluent :

- la théorie des taux d'intérêt et l'évaluation des instruments à revenus fixes,
- le choix d'actifs devant l'incertain appliqué aux taux stochastiques, et
- l'économie de l'information.

Le cours permet aussi d'étudier les institutions financières dans le contexte global de l'économie, en traitant des thèmes suivants

- la description des principales caractéristiques des banques commerciales, les banques d'investissement
- la détermination des taux d'intérêt réels,
- l'analyse de la gestion d'un portefeuille d'instruments à revenus fixes,
- la réglementation prudentielle du secteur bancaire,
- le rôle du secteur financier dans la transmission d'une politique monétaire.

5.1.13- Théorie des options

Objectif : Palier aux insuffisances des théories classiques d'évaluation des actifs et de gestion des risques d'une part et d'intégrer les caractéristiques optionnelles dans la finance d'entreprise et en particulier dans les décisions d'investissement et de financement d'autre part. L'application de la théorie des options à la résolution des problèmes stratégiques débouchant sur la modélisation de la dynamique des prix des options.

5.1.14- Gestion des risques (1)

Objectifs : Appréhender d'une façon assez précise l'ensemble des risques auxquels sont confrontés les établissements de crédits et proposer des pistes de solutions permettant de les atténuer ou les supprimer. Le module aborde les risques généraux qu'un établissement de crédit de plein exercice, intervenant sur la banque de détail (retail et corporate) rencontre. Les risques très spécifiques des

établissements hyper spécialisés ou les risques des structures spécialisées du type Banques de Financement et d'Investissement, Leasing et factoring, Asset Management etc… ne seront pas spécifiquement traités. Les étudiants pourront néanmoins étendre les risques vus à ces structures spécialisées qui relèvent de la même réglementation.

Plan

Chapitre 1 : Motivation, fondements et définition de la gestion des risques

- Justification de la gestion des risques
- Les différents types de risques financiers
- Les leçons du passé
- L'environnement réglementaire de Bâle
- La gestion intégrée des risques

Chapitre 2 : Rappels des notions de base

- Utilité, aversion au risque et dominance stochastique
- Rappels de probabilités, statistiques et mathématiques (variables aléatoires, moments, distributions de variables aléatoires, régression linéaire, calcul matriciel)
- Produits dérivés: options, futures, et swaps

Chapitre 3 : Gestion Actifs-Passifs du risque (ALM)

- Rappels sur les obligations et les taux d'intérêt
- Le concept de durée d'une obligation
- Introduction à l'Asset-Liability Management (ALM)
- Gestion du risque de taux d'intérêt
- Gestion du risque de liquidité

Chapitre 4 : Risque de marché et Valeur à Risque (VaR)

- Introduction au risque de marché
- Concept de valeur à risque (VaR)
- Stress-testing ou analyse des scénarios
- Back-testing des modèles de VaR
- Extensions de la VaR et modèles de volatilité

Chapitre 5 : Produits dérivés et la gestion du risque de marché

- Ratio optimal de couverture et risque de la base
- Couverture du risque de commodité
- Couverture du risque de taux d'intérêt (Duration hedging)
- Couverture du risque d'équité (Beta hedging)
- Couverture du risque de taux de change

5.1.15- Gestion des risques (2)

Objectif : Présenter les principales techniques de gestion et de mesure des risques financiers en insistant sur les applications au domaine de la finance. Les sujets abordés sont le risque de marché, le risque de crédit, les dérivés de crédit, le risque opérationnel, la gestion intégrée des risques, l'allocation du capital et les techniques alternatives de transfert des risques. Certains développements récents dans la gestion des risques seront abordés.

Au terme de ce cours, l'étudiant devrait être initié aux concepts et théories de base de la gestion des risques et à leurs applications pratiques. Il devrait savoir utiliser les outils de gestion et de mesure des risques. Les notions acquises dans ce cours devraient permettre à l'étudiant d'avoir des

connaissances de base nécessaires pour comprendre et étudier des systèmes complexes de gestion des risques.

Plan

Chapitre 1 : Approches et modèles commerciaux du risque de crédit I

- Introduction au risque de crédit
- Concepts de perte totale espérée et de CreditVaR
- Risque de crédit selon Bâle II
- Copule Gaussienne
- Systèmes de rating de crédit et approche Credit Metrics

Chapitre 2 : Approches et modèles commerciaux du risque de crédit II

- Approche structurelle de Merton (1974) ou analyse des titres contingents
- Modèle de Moody's-KMV (Expected Default Frequency)
- CreditPortfolioView de McKinsey
- Approche forme réduite ou modèle d'intensité
- Approche actuarielle CreditRisk+ de Credit Suisse

Chapitre 3 : Dérivés de crédit et gestion du risque de crédit

- Introduction aux dérivés de crédit
- Credit Default Swap (CDS)
- Total Return Swap (TRS)
- Collaterized Debt Obligation (CDO)
- Credit Linked Notes (CLN)

Chapitre 4 : Risques opérationnels

- Introduction aux risques opérationnels
- Typologie des risques opérationnels
- Concept du Operational VaR (OpVaR)
- Mesure et gestion des risques opérationnels selon Bâle

Chapitre 5 : Gestion intégrée des risques et allocation du capital

- Les trois piliers de Bâle et la gestion intégrée des risques
- Capital à risque et allocation de capital
- Risk-adjusted performance measurement (RAPM)
- Enterprise Risk Management (ERM)

Chapitre 6 : Transferts alternatifs des risques et évolutions futures de la gestion des risques

- Transferts alternatifs des risques (alternative risk transfer : ART)
- Produits dérivés d'assurance, d'énergie, de climat, etc.
- Gestion des risques macroéconomiques
- Tendances en gestion des risques

5.1.17. Econométrie Qualitative appliquée à la Finance

Objectif : Comprendre et maîtriser les techniques logistiques à mettre en œuvre lorsque la variable dépendante est qualitative (binaire ou polytomique ordonnée, séquentielle et non ordonnée). Cette situation se rencontre dans différents champs d'application de la Finance : choix financiers, notation du risque, étude des comportements, etc.

PLAN DU COURS :

Chapitre 1 Introduction

Chapitre 2 La qualité d'un estimateur

Chapitre 3 L'estimateur de maximum de vraisemblance

Chapitre 4 Le modèle dichotomique

Chapitre 5 Le modèle logistique polytomiques (ordonné, séquentielle et non ordonné)

5.1.18. Economie monétaire

Objectif : Ce cours vise à transmettre aux étudiants des connaissances concernant la politique monétaire et des éclairages sur les mécanismes qui sont derrière la création monétaire. Au préalable, il expose les modalités du financement d'un l'économie. Par ailleurs, il est également question de connaître le système monétaire international dans lequel nous vivons ainsi que ses origines.

Plan du cours

Chapitre 1 : Le financement de l'économie

Chapitre 2 : Monnaie et création monétaire

Chapitre 3 : L'Inflation

Chapitre 4 : La politique monétaire

5.1.19. Chaîne de Markov appliquée à la Finance

Objectif : Ce cours présente des modèles de probabilité pour des processus qui évoluent dans le temps d'une manière probabilistes (stochastiques). Ces processus sont appelés « processus stochastique. On commence le cours par une introduction générale sur les processus stochastiques. Le reste de ce cours sera consacré à un type particulier du processus stochastiques appelé chaines de markov. Les Chaînes de Markov ont la propriété particulière que les probabilités concernant la façon dont le processus va évoluer dans l'avenir ne dépendent que de état présent du processus, et sont donc indépendants des événements dans le passé.

5.1.20. Méthodologie de recherche

Cet enseignement permet de donner les bases méthodologiques nécessaires à toute recherche. Les points abordés sont : intérêt de la recherche et problématique, méthodologie de la recherche (méthode déductive versus méthode déductive), faisabilité de la recherche (existence des données, théorie,…), analyse des résultats, recommandations opérationnelles…..

5.1.21. Programmation VB

Objectif : Disposer de solides bases de programmation VB, indépendamment du langage utilisé par la suite et connaitre les éléments de base de Visual Basic.NET

Plan

1. Notions de base
2. La programmation orientée objet
3. Application console
4. Logique et algorithmes
5. Eléments fondamentaux du langage

6. Structures des données.

5.1.22- Anglais de la Finance

Objectif: l'étudiant doit maitriser l'anglais d'affaire et ceci à partir des textes ayant un aspect pratique en finance.

5.2- Cycle de conférences

Le cycle de conférences permet aux étudiants d'aborder des thèmes de recherche originaux en Finance Quantitative proposés par des professeurs tunisiens et étrangers.

6- Liste des enseignants et des autres compétences participants aux activités de formation

	Nom / Prénoms	Grade et spécialité	UE concernées
	REBAI Abdelwaheb LOUKIL Taicir DAMMAK Abdelaziz CHAFAI Mohamed Arbi HACHICHA Nejib ABID Fathi FAKHFAKH Hamadi BOURI Abdelfatteh SMAOUI Soulef HALOUAS Sonia GHORBEL Ahmed HELALI Kamel MAALEJ Ameur MAATAR Bacha NJAH Zouhir ELLOUMI Abdelkarim KAANICHE Leila ZOUARI Ghazi GUIRAT Rania SMAOUI Aida ZOUARI Ghazi	Professeur, MQ Professeur, MQ Professeur, MQ Professeur, MQ Professeur, MQ Professeur, Finance Professeur, Finance Professeur, Finance MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, MQ MA, Finance MA, Finance MA, Finance MA, Finance MA, Finance	
2- d'autres établissements universitaires (à préciser)	KHOUFI Walid JARBOUI Anis BEN AHMED Saleh JARBOUI Bassem KAFAL Bilel BAHLOUL Slaheddine	Professeur, Finance MC, Finance MC, Finance MC, MQ MA, Finance MA, Finance	
3- Non universitaires (à préciser)	GRAR Adel	Intermédiaire en bourse	

7- Equipements pédagogiques et locaux

7-1- Equipements disponibles

Salle de Machine équipée par différents logiciels en économétrie et en finance quantitative

7-2- Equipements prévus

Logiciels spécialisés en Econométrie et finance quantitative

8- Partenariat (préciser la nature des partenariats et ses modalités)

8-1- Partenariat universitaire

Etablissement	Activités	Nature et modalités des partenariats
IHEC	Enseignement Supérieur	Echange d'enseignants, Présentation de séminaires
ISAAS	Enseignement Supérieur	Echange d'enseignants, Présentation de séminaires

8-2- Partenariat avec le milieu professionnel, économique et social

Etablissement	Activités	Nature et modalités des partenariats
AMEN Invest	Intermédiaire en Bourse	Enseignants-Experts, Stage pour les étudiants
Banques	Intermédiaire Financier	Enseignants-Experts, Stage pour les étudiants

8-3- Autres types de Partenariat (à préciser)

Etablissement	Activités	Nature et modalités des partenariats
Université D'EVRY Val d'Essonne	Accord de Coopération (en cours)	Lancement de ce master en co-diplomation, échange de professeurs et envoie des meilleurs étudiants du master pour continuer leur troisième cycle à Evry (en cours)

Avis et visas

Le Doyen / Directeur de l'établissement

L'avis du conseil scientifique de l'établissement doit se baser sur les critères de qualité, d'adaptabilité, et d'efficacité. Il doit favoriser l'exploitation optimale des ressources humaines et matérielles au niveau de l'établissement.

Approuvé ☐ **Non approuvée** ☐

Motifs du refus ……...……...

……

Date, Signature et cachet du chef d'établissement

Le Président de l'Université

L'avis du conseil de l'université doit se baser sur les critères de qualité, d'adaptabilité, et d'efficacité. Il doit favoriser l'exploitation optimale des ressources humaines et matérielles au niveau de l'université.

Approuvé ☐ **Non approuvée** ☐

Motifs du refus ……...……...

……

Date, Signature et cachet du Président de l'Université