



المندوبية السامية للتخطيط
HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN



FILIÈRE : ACTUARIAL-FINANCE

Accréditation 2019 - 2024

1. IDENTIFICATION DE LA FORMATION

Intitulé de la filière: **ACTUARIAT-FINANCE**

Options (le cas échéant) :

Discipline(s) (Par ordre d'importance relative) : Pricing et management des risques financiers, bancaires et assuranciers

Spécialité(s) (Par ordre d'importance relative) : Actuariat et finance

Mots clés : Gestion de portefeuille, Contrats d'assurance, Gestion Actif Passif, Produits dérivés, Finance stochastique, valorisation, couverture de risque, Tarification de produit d'assurance, prévoyance et retraite, économétrie de la finance.

2. OBJECTIFS DE LA FORMATION

Une formation solide dans les deux domaines les plus demandés actuellement dans le secteur assurantiel et financier : Actuariat et Finance du marché. Elle permettra de doter le secteur bancaire et celui de l'assurance de cadres de haut niveau ayant une culture globale des disciplines de la finance quantitative, la tarification et la gestion des risques au sein des compagnies d'assurance. L'objectif est de former des ingénieurs capables d'innover et de proposer de nouvelles méthodes d'analyse afin de conduire jusqu'au bout des études pour modéliser mathématiquement les risques financiers et assuranciers (élaboration et valorisation des contrats d'assurance, évaluation de produits dérivés, choix d'investissements, gestion des risques financiers ...). La formation accorde aussi une grande importance aux aspects juridiques, comptables, fiscaux et commerciaux dans lesquels se situe l'intervention de l'ingénieur actuariaire financier. Le cursus de la filière Actuariat-Finance se caractérise par la richesse des cours avancés en statistique, économétrie et économie financière, ainsi qu'un niveau élevé en mathématiques appliquées.

Le cursus universitaire d'un actuariaire, de niveau Bac+5, est de nature scientifique, avec un caractère pluridisciplinaire marqué. Spécialiste de la gestion des risques, l'actuariaire ou ingénieur du risque est chargé de proposer des modèles stochastiques, basés sur la théorie des probabilités, permettant de gérer l'évolution incertaine de l'environnement assurantiel et financier.

Mais l'actuariaire n'utilise pas que des outils mathématiques. Son travail aboutit à des décisions d'ordre économiques et financières. Pour cela, il doit également disposer d'une connaissance approfondie en économie, en droit, en fiscalité, en informatique et en gestion et management. L'objectif de ce cursus est de délivrer une formation actuariaire compatible avec les critères de l'Association Marocaine des Actuaires et l'Association Actuarielle Internationale.

3. COMPETENCES A ACQUERIR :

(Spécifier les compétences que doit acquérir le lauréat).

Les ingénieurs diplômés de la filière Actuariat-Finance auront toutes les compétences pour occuper rapidement des responsabilités de cadres supérieures dans le secteur des banques et assurances. Les lauréats de la filière Actuariat-Finance seront capables de dominer les aspects technique et managérial qui les qualifient à s'insérer dans plusieurs secteurs. La nature même de la formation en statistique de l'INSEA permet aux diplômés de la filière Actuariat-Finance d'être en premier des statisticiens capables de développer une expertise scientifique de très haut niveau et d'appliquer leurs compétences mathématiques, informatiques et statistiques pour développer des modèles dans une grande variété de contextes.

4. DEBOUCHES ET RETOMBES DE LA FORMATION

(Spécifier les profils et les métiers visés par la formation et préciser le cas échéant les besoins en formation exprimés par les employeurs potentiels).

Les lauréats de la filière Actuariat-Finance peuvent exercer des métiers d'ingénierie aussi variés que :

- Actuaire : Sa mission est principalement la tarification des contrats d'assurance et le provisionnement des engagements liés à ces contrats.
- Ingénieur Recherche et développement « quants » : Ce poste requiert une bonne maîtrise du calcul stochastique et de la valorisation des produits dérivés. La tâche principale est le développement de logiciels de valorisation des produits financiers, ainsi une solide maîtrise des méthodes numériques et de l'informatique est indispensable.
- Traders : Chargés de saisir les opportunités de vente et d'achat et de gérer les risques liés à leur portefeuille de titres.
- Ingénieurs financiers : Chargés d'élaborer les montages financiers et juridiques en réponse aux besoins de la clientèle. Ce poste requiert des compétences à mi-chemin entre celles des traders et des quants.
- Gestionnaire de portefeuille : Sa tâche consiste à choisir la bonne combinaison de titres en vue de maximiser le rendement de l'investisseur, compte tenu d'un niveau de risque donné.

La multiplication des secteurs d'activité qui recourent désormais à des profits d'actuaire et financiers est sans doute le point le plus marquant qui modifie les possibilités de débouché professionnel. Les banques, les compagnies d'assurance, les mutuelles et institutions de prévoyance, les caisses de retraites, les cabinets d'audit et de conseil, les salles des marchés, etc., recrutent de plus en plus de spécialistes en modélisations prévisionnelles. Les perspectives de carrières sont extrêmement variées, ce qui constitue un des principaux attraits de la formation. En 2010, le métier d'actuaire a fait partie des « Ten Best jobs of 2010 : www.careercast.com/jobs-rated/10-best-jobs-2010 »

5. MODALITES D'ADMISSION

1. CONDITIONS D'ACCES :

- Accès en première année :

- Candidats ayant validé les deux années préparatoires au cycle ingénieur.
- Candidats ayant réussi le concours national commun d'admission dans les établissements de formation d'ingénieurs et établissements assimilés.
- Titulaires des diplômes suivants :
 - DEUG
 - DUT
 - DEUST
 - DEUP
 - Licence
 - Autres diplômes reconnus équivalents (à préciser) :

- Accès en Deuxième année :

- Titulaires des diplômes suivants :
 - Licence
 - Autres diplômes reconnus équivalents (à préciser):

2. PROCEDURES DE SELECTION :

(Préciser pour chaque public cible, la procédure de sélection)

- Concours national commun
- Concours spécifique à l'établissement d'accueil :
 - Etude du dossier : (Expliciter les critères de sélection)
 - Examen écrit (préciser les modalités)
 - Entretien
 - Autres (spécifier) :
- Autres (spécifier) :

3. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES POUR L'ACCES A LA FILIERE:

6. ARTICULATION ENTRE LES SEMESTRES DE LA FILIERE

(Pré-requis, progressivité,...)

Le premier semestre vise à développer les connaissances de base en statistique, économie, probabilité et informatique. Les pré-requis exigés sont ceux de l'admission à l'INSEA (cursus des classes préparatoires).

Le deuxième semestre approfondit les connaissances de base des étudiants et offre une ouverture sur les techniques d'entrepreneuriat. A la fin de ce semestre, l'étudiant effectue un stage de découverte du milieu professionnel qu'il soutient devant un jury pour évaluation.

Le troisième semestre introduit des modules de spécialisation de la filière Actuariat-Finance. Ce semestre poursuit aussi l'approfondissement des techniques statistiques et économiques. Les modules des semestres S1 et S2, notamment ceux de statistique, probabilités et économie, constituent des pré-requis pour ce troisième semestre.

Les quatrième et cinquième semestres sont des semestres d'approfondissement du métier d'actuaire financier où le futur ingénieur bénéficie d'une formation pointue et adaptée aux exigences de la profession.

Le quatrième semestre est suivi d'un stage d'application soutenu devant un jury pour évaluation.

Le cinquième semestre se caractérise, entre autres, par l'intervention des professionnels du métier.

Le sixième semestre est entièrement consacré à la réalisation d'un projet de fin d'études (PFE). Ce semestre est couronné par une soutenance publique.

7. ARTICULATION DE LA FILIERE AVEC LES AUTRES FORMATIONS

(Notamment avec les deux années préparatoires au cycle ingénieur)

La formation au sein de la filière Actuariat-Finance est en adéquation avec la formation mathématique des Centres Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE).

8. PASSERELLES

8.1 Passerelles avec les formations dispensées au niveau de l'Etablissement

(notamment avec les autres formations du cycle ingénieur)

En fonction des capacités d'accueil, les passerelles sont possibles pour accéder à la deuxième année de la filière Actuariat-Finance à partir des autres filières de l'établissement, sur étude des dossiers et éventuellement concours.

8.2 Passerelles avec les formations dispensées au niveau d'autres établissements

En fonction des capacités d'accueil, les passerelles sont possibles pour accéder à la deuxième année de la filière Actuariat-Finance à partir d'autres établissements, sur étude des dossiers et éventuellement concours.

SOMMAIRE

Filière : Actuariat-Finance			Page
Descriptifs des modules			
Semestre	Code du module	Intitulé du module	
S1	SDA11	Statistique descriptive et logiciel	27
	SDA12	Probabilités	32
	EF11	Principes d'Economie I et Comptabilité générale	37
	MARO11	Programmation linéaire	41
	MARO12	Théorie de la mesure et des probabilités et Analyse numérique	45
	INF11	Algorithmique et Programmation	49
	SSCL11	Communication et Sciences Sociales I	53
S2	SDA21	Inférence	57
	EF21	Principes d'Economie II et Comptabilité Nationale	61
	MARO21	Processus stochastiques et Files d'attente	65
	INF21	Base de données et Programmation événementielle	69
	EF22	Entreprenariat I	73
	SSCL21	Communication et Sciences Sociales II	83
	SDA22	Principes d'analyse démographique et Mathématique financière	78
S3	SDA31	Mathématiques Actuarielles	88
	SDA32	Analyse des données et Séries chronologique	94
	SDA33	Analyse de la régression et Analyse de la variance	98
	EF31	Micro-économie I	103
	SDA34	Méthode d'analyse démographique, analyse de la migration et projections démographiques	107
	SDA_EF31	Statistique Multivariée et Gestion financières	114
	EF32	Entreprenariat II	118
	SSCL31	Communication et Sciences Sociales III	122
S4	EF_SDA41	Micro-économie avancée et Méthodologie d'enquêtes statistiques	126
	SDA41	Assurance non vie II, prévoyance et assurance de groupe	131
	EF41	Econométrie et Macroéconomie I	135
	EF42	Comptabilité des assurances et des banques, Réglementation des marchés financiers, Droit des assurances et des banques	142
	EF43	Finance de marché I	149
	EF44	Entreprenariat III	154
	SSCL41	Communication et Sciences Sociales IV	157
	MARO41	Calcul Stochastique et Simulation	162
S5	SDA51	Analyse des durées de vie et Théorie de décision	166
	SDA52	Modèles linéaires Généralisés et Analyse des données discrètes	170
	SDA53	Réassurance-ALM-Copules-Professionalisme	174
	EF51	Monnaie Banque et Analyse financière des entreprises d'assurances et des banques	180
	EF52	Micro et Macro Econométrie et Application en finance	184
	SDA53	Etude de cas et séminaires professionnels	190
	EF53	Finance de marché II	194