

# Master en sciences actuarielles

## Finalité Spécialisée

Le premier bloc du Master a pour objectif d'initier les étudiants à la problématique des assurances et à la modélisation stochastique des risques en assurance et en finance. Les étudiants pourront être amenés à suivre des cours de mise à niveau (voir <http://www.ulb.ac.be/facs/sciences/math/masteractu.html>) déterminés en fonction de leur expérience et formation antérieure. Ils seront déterminés par le Président du Jury. Ces cours visent à compléter leurs connaissances de base en probabilité, statistique, informatique, optimisation, comptabilité, droit, gestion et économie.

Pendant le bloc deux du Master, l'étudiant complète sa formation et suit des cours spécialisés en assurances non-vie et vie, en ALM en assurance, en réassurance, en techniques de financement des régimes de retraite. L'étudiant réalise également un mémoire de fin d'études et peut effectuer un stage en entreprise (facultatif mais crédité), pour un premier contact avec la profession.


Assurance vie, assurance non vie, assurances groupe et fonds de pension, réassurance, droit, comptabilité et fiscalité des assurances, ALM en assurance, théorie financière, finance stochastique (60%)

Probabilités, processus stochastiques, statistique, économétrie, informatique (25%)

Mémoire de fin d'études (15%)

## Bloc 1 | M-ACTUS | MA-ACTU

### Cours obligatoires

- ACTU-F4001 **Modèles de régression et Statistical Softwares** | Davy PAINDAVEINE (Coordonnateur) et Toufik ZAHAF  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre
- ACTU-F4002 **Modèles financiers II** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h]  deuxième quadrimestre  Français
- ACTU-F401 **Modèles financiers I** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français
- ACTU-F402 **Aspects réglementaires du métier de l'actuaire** | Ludovic Theate (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h]  deuxième quadrimestre  Français
- ACTU-F403 **Assurance non vie I** | Julien TRUFIN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français
- ACTU-F404 **Assurance vie I** | Julien TRUFIN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français
- ACTU-F405 **Financement des pensions** | Jennifer ALONSO GARCIA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français
- ACTU-F502 **Assurance vie II** | Jennifer ALONSO GARCIA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 100h]  deuxième quadrimestre  Français
- DROI-C690 **Droit des assurances et Fiscalité des assurances et des fonds de pension** | Françoise Auvray (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h]  premier quadrimestre  Français

### Cours optionnels

Choisir des cours à option pour arriver à un total de 60 ECTS.

Choisir exactement 15 crédits sauf pour les étudiants devant suivre les cours de mise à niveau. N'importe quel autre cours (y compris hors ULB) peut être choisi moyennant l'approbation du jury.

Pour suivre le cours GEST-S572, il faut préalablement avoir suivi le cours GEST-S301

*Un total de 15 crédits à choisir parmi*

- DROI-S3001 **Droit fiscal** | Patrice DELACROIX (Coordonnateur)  
 (optionnel) 5 crédits [cours magistral: 36h]  deuxième quadrimestre  Français

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <p>GEST-S501<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Audit</b>   Romuald BILEM (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français</p>   |
| <p>GEST-S503<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Financial econometrics</b>   Olivier SCAILLET (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais</p>                      |
| <p>GEST-S572<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Banking and asset management</b>   Yassine BOUDGHENE STAMBOULI (Coordonnateur) et Griselda DEELSTRA<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais</p>        |
| <p>INFO-F202<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Langages de programmation 2</b>   John IACONO (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, projet: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français</p>         |
| <p>INFO-F305<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Modélisation et simulation</b>   Gianluca BONTEMPI (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 24h, projet: 6h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français</p>     |
| <p>MATH-F309<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Statistique mathématique II</b>   Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Sophie Niang<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français</p> |
| <p>SOCA-D304<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Démographie</b>   Jean-Michel DECROLY (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français</p>                              |
| <p>STAT-F404<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Graduate statistics</b>   Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais</p>                              |
| <p>STAT-F405<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Time series analysis</b>   Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais</p>                       |
| <p>STAT-F409<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Processus stochastiques et applications en assurance</b><br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français</p>                          |
| <p>STAT-F412<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Plans expérimentaux</b>   Marie-Pierre MALICE (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français</p>                      |
| <p>STAT-S301<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Introduction to econometrics</b>   Germain VAN BEVER (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais</p>                |
| <p>STAT-S401<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Analyse statistique multivariée</b>   Catherine DEHON (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français</p>             |
| <p>STIC-B405<br/>(optionnel)</p> | <p><b>Introduction aux bases de données</b>   Frédéric SERVAIS (Coordonnateur)<br/>         ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français</p>          |



# Master en sciences actuarielles

## Finalité Spécialisée

### Bloc 2 | M-ACTUS | MA-ACTU

## Cours obligatoires

- ACTU-F503 **Réassurance** | Aurélien DUBOIS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre
- ACTU-F504 **ALM en assurance** | Céline AZIZIEH (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre
- ACTU-F505 **Modèles financiers en assurances** | Pierre DEVOLDER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre
- ACTU-F506 **Assurance non vie II** | Julien TRUFIN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- GEST-S408 **Advanced Finance** | Hugues PIROTTE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais
- MEMO-F520 **Mémoire** | Julien TRUFIN (Coordonnateur)  
 15 crédits [mfe/tfe: 180h] 1e et 2e quadrimestre

## Cours optionnels

Choisir des cours à option pour arriver à un total de 60 ECTS.

En outre, tout cours au programme de l'ULB, de l'UCL ou de la KULeuven peut être proposé par l'étudiant au jury.

Choisir des cours à option pour arriver à un total de 60 crédits.

En outre, tout cours au programme de l'ULB, de l'UCL ou de la KULeuven peut être proposé par l'étudiant au jury.

*Au maximum 20 crédits à choisir parmi*

### Cours KULeuven ou UCLouvain

*De 10 à 20 crédits à choisir parmi*

- ACTU-Y101 (optionnel) **Foundations of Quantitative Risk Measurement**  
 6 crédits [cours magistral: 39h] premier quadrimestre Anglais
- ACTU-Y102 (optionnel) **Statistical tools for quantitative risk management**  
 6 crédits [cours magistral: 39h] premier quadrimestre Anglais
- ACTU-Y105 (optionnel) **Actuariat des assurances de personnes**  
 7 crédits [cours magistral: 45h] deuxième quadrimestre Français
- ACTU-Y108 (optionnel) **Actuarial and Financial Valuation Principles**  
 6 crédits [cours magistral: 39h] premier quadrimestre Anglais
- ACTU-Y109 (optionnel) **Financial Engineering**  
 6 crédits [cours magistral: 39h] deuxième quadrimestre Anglais
- ACTU-Y111 (optionnel) **Actuarial Enterprise Risk Management**  
 3 crédits [cours magistral: 15h] deuxième quadrimestre Français

ACTU-Y112  
(optionnel)

### Data science for insurance and finance

3 crédits [cours magistral: 15h] premier quadrimestre Anglais

## Cours ULB

Pour suivre le cours GEST-S572, il faut préalablement avoir suivi le cours GEST-S301.

DROI-S3001  
(optionnel)

### Droit fiscal | Patrice DELACROIX (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 36h] deuxième quadrimestre Français

GEST-S501  
(optionnel)

### Audit | Romuald BILEM (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Français

GEST-S503  
(optionnel)

### Financial econometrics | Olivier SCAILLET (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-S572  
(optionnel)

### Banking and asset management | Yassine BOUDGHENE STAMBOULI (Coordonnateur) et Griselda DEELSTRA

5 crédits [cours magistral: 36h] deuxième quadrimestre Anglais

MATH-F309  
(optionnel)

### Statistique mathématique II | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Sophie Niang

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français

SOCA-D304  
(optionnel)

### Démographie | Jean-Michel DECROLY (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français

STAT-F404  
(optionnel)

### Graduate statistics | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Anglais

STAT-F405  
(optionnel)

### Time series analysis | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais

STAT-F409  
(optionnel)

### Processus stochastiques et applications en assurance

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français

STAT-F412  
(optionnel)

### Plans expérimentaux | Marie-Pierre MALICE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français

STAT-S301  
(optionnel)

### Introduction to econometrics | Germain VAN BEVER (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais

STAT-S401  
(optionnel)

### Analyse statistique multivariée | Catherine DEHON (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français

STAT-S502  
(optionnel)

### Data management and analytics | Pierre DEVILLE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

STIC-B405  
(optionnel)

### Introduction aux bases de données | Frédéric SERVAIS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français

STIC-B505  
(optionnel)

### Conception et gestion de banques de données | Frédéric SERVAIS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français