

Master Économie

Big data et finance

Responsable	Descriptions	Informations
Yoann BOURGEOIS yoann.BOURGEOIS@univ-amu.fr	Code : BECCV23A Nature : Élément constitutif Domaines : Droit, Économie, Gestion	Composante : Faculté d'Économie et de Gestion

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Anglais

CONTENU

Ce cours présente les derniers développements autour de l'utilisation des big data en finance. La première partie propose un aperçu des diverses applications récentes des méthodes Big data en finance d'entreprise et en termes de réglementation financière. La seconde se concentre sur l'utilisation des big data et des modèles associés en finance de marché. Enfin, la troisième partie met en évidence l'intérêt de ces méthodes en assurance et en réassurance.

Plan du cours détaillé :

Partie 1 : Aperçu des applications des Big data en finance (6h, Pierre Bittner)

- 1 - L'intérêt des big data en finance
 - 1.1 - Rappels sur le Big data
 - 1.2 - Big data et décision
 - 1.3 - Big data et supervision de marché
- 2 - Cas pratiques en finance
 - 2.1 - Applications en banque de financement
 - 2.2 - Les enjeux réglementaires

Partie 2 : Big data et finance de marché (12h, Yoann Bourgeois)

- 1- Realized Volatility
 - 1.1- Continuous time pricing fundamentals
 - 1.1.1 Brownian motion and random walk
 - 1.1.2 Stochastic Differential Equation/ Stochastic Integrals
 - 1.1.3 Quadratic Variation
 - 1.1.4 Implied volatility in Black Scholes
 - 1.2- Realized Volatility
 - 1.2.1 Unbiased estimators
 - 1.2.3 Confidence intervals
 - 1.2.3 Application FX market
 - 1.3-RV and integrated variance
 - 1.3.1 Seasonality
 - 1.3.2 The impact of periodic events on the RV.
 - 1.3.3 Application FX market
- 2- Bonds portfolio automatic engine
 - 2.1 Definitions (Yields, Bond, Duration, P&L of a bond etc.)
 - 2.2 Bonds clustering (PCA+KMeans)
 - 2.3 The reference curve construction
 - 2.3.1 Regression
 - 2.3.2 Cubic Splines
 - 2.4 Z-Score and momentum to sort bonds
 - 2.5 Reference bonds replication
 - 2.6 Application France 10Y reference bond.
- 3- Intraday hedging of FX options
 - 3.1 SABR model
 - 3.2 Gatheral parametric local volatility model
 - 3.3 Intraday model calibrations
 - 3.4 Tichonov Regularization
 - 3.5 The use of risk neutral distribution quantiles and moments
 - 3.6 Application FX vanilla options

Partie 3 : Big data et assurance (6h, Serdar Coskun)

Cette partie présente, via des cas récents, l'utilité des big data sur les marchés de l'assurance et de la réassurance. Elle présente également les avancées récentes sur le marché des « insurtech ».

et en assurance pour valoriser les données

- Comprendre les enjeux que cela crée du point de vue de la réglementation
- Comprendre comment les méthodes Big data peuvent être utilisées pour se couvrir en finance de marché

MODALITÉS D'ORGANISATION

L'enseignement se déroulera sous la forme de 24h de cours magistraux qui incluront des exercices interactifs.

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Brigo, D. and Mercurio, F., 'Interest Rate Models - Theory and Practice', 1998, 981 p, Springer.
- Cont, R., 'Frontiers in Quantitative Finance', 2008, 295p, Wiley.
- Wang, T.H. and Gatheral, J., 'Implied Volatility from Local Volatility: A Path Integral Approach' in, Large Deviations and Asymptotic Methods in Finance', Peter K. Friz and alii, 2015, Wiley.

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Connaissance de base en économétrie financière.

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Connaissance de base en finance quantitative et sur le fonctionnement des marchés financiers.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 24 heures
- Cours magistraux: 24 heures

CODES APOGÉE

- BECC25A [ELP]

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 10/10/2022

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Comprendre comment les méthodes Big data sont utilisés en finance