Année universitaire 2026/2027

Diagnostic économique international - 211 - 2ème année de master

Responsables pédagogiques :

- ROMAIN **GATE** - https://sites.google.com/view/romaingate/home
- SABINE **MAGE-BERTOMEU** - https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/mage-bertomeu-sabine
- AUDE **SZTULMAN** - https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/sztulman-aude
- FABIEN **TRIPIER** - https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/tripier-fabien

Crédits ECTS : 60

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

Cette formation en alternance a pour objectif de former les étudiants à la carrière d'économiste international. Le parcours associe des universitaires et des professionnels pour proposer un cursus complet sur le plan académique et tourné vers l'acquisition de compétences pratiques. Les diplômés se destinent à des postes d'économistes au sein de services d'études et de recherche économiques dans le secteur privé ou public (banques, sociétés de conseil, grands groupes internationaux, ministères, agences de l'Etat), dans les organisations internationales ou la société civile.

Les objectifs de la formation :

- Acquérir des connaissances approfondies à la fois théoriques et opérationnelles en macroéconomie et finance internationales, en évaluation des politiques publiques ainsi qu'en économie internationale et du développement.
- Maîtriser les outils de l'économiste : techniques du diagnostic, statistiques avancées, macro- et micro-économétrie, nowcasting, modèles de prévision, techniques d'évaluation des politiques publiques.
- Mettre en œuvre des méthodes de l'analyse propres au diagnostic économique : risque-pays, analyse conjoncturelle, études sectorielles, ...
- Développer des compétences professionnelles grâce à un cursus universitaire en apprentissage.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Le parcours représente environ 400 heures d'enseignements, réparties entre septembre et mars. La formation est conçue pour offrir un équilibre entre la théorie et la pratique dans les contenus et les modalités d'enseignement. Les cours sont dispensés en petits groupes, favorisant ainsi une pédagogie active : travaux collectifs, projets, exposés, etc. La formation comprend un large choix de cours optionnels, enseignés à 30 % en anglais. L'année est organisée sur le rythme de l'alternance, de la manière suivante :

- De septembre à mars : 3 jours en entreprise, 2 jours à l'université ;
- D'avril à septembre : temps plein en entreprise.

Les étudiants effectuent leur alternance dans des institutions très diverses tant dans le secteur privé que public. L'apprentissage fait l'objet d'un encadrement régulier par un tuteur académique et un maître d'apprentissage ; il donne lieu à la réalisation de deux documents et d'une soutenance :

- Le premier livret, remis à mi-parcours, présente l'entreprise ou l'institution d'accueil et son environnement ; il décrit les missions et fixe les objectifs pour la seconde période de l'apprentissage.
- Le second livret correspond à un mémoire d'économie qui s'appuie sur une ou plusieurs missions effectuées ; il propose également un bilan de l'apprentissage. Ce mémoire fait l'objet d'une soutenance.

Enfin, les étudiants participent tout au long de l'année à des projets pédagogiques transversaux : organisation d'un voyage d'études, préparation et animation d'une conférence académique, etc.

ADMISSIONS

- Titulaires d'un diplôme BAC+4 (240 crédits ECTS) ou équivalent d'une université ou d'un autre établissement de l'enseignement supérieur
- Issus d'une formation dans les domaines suivants : économie, sciences sociales, sciences de gestion ; diplôme d'un

Institut d'Etudes Politiques ou diplôme d'une Grande école de commerce.
- Compétences requises : économie, techniques quantitatives.
- Maîtrise de la langue anglaise obligatoire.
- Pour les étudiants étrangers, un niveau DALF C1 en français est souhaité.
- Les étudiants du Master 1 Affaires internationales et développement inscrits dans le certificat AQME peuvent poursuivre leur deuxième année du certificat dans le Master 211.

POURSUITE D'ÉTUDES

Ce parcours peut notamment être prolongé par une thèse de doctorat, pour des étudiants souhaitant se destiner à la recherche.

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 3
  - Obligatoire - 12 ECTS
    - Livret 1
    - Méthodes et données de l'analyse macroéconomique
  - Optionnel - 18 ECTS à choisir
    - Methods for public policy evaluation
    - Concepts et outils d'analyse de la pauvreté et des inégalités
    - Méthodes empiriques d'analyse des politiques de développement
    - Pourquoi l'accord de Paris n'a pas mis fin au réchauffement climatique : économie et géopolitique des enjeux environnementaux
    - Risque pays
    - Stratégies d'influence des acteurs privés
    - Politiques urbaines dans les Suds
    - Machine Learning
- Semestre 4
  - Obligatoire - 18 ECTS
    - Livret 2
    - Economie internationale appliquée
  - Optionnel - 12 ECTS à choisir
    - VBA pour Excel
    - Union européenne : politique macroéconomique et intégration financière
    - Diagnostic de court terme et nowcasting
    - Financial Markets
    - Data science for economists
    - Macroéconomie de la transition énergétique

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 3

Obligatoire - 12 ECTS

Livret 1

ECTS : 6

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Le premier Livret, remis à mi-parcours, présente l'entreprise ou l'institution d'accueil et son environnement il décrit les missions et fixe les objectifs pour la seconde période de l'apprentissage.

Compétences à acquérir :

Restitution des missions effectuées lors de la première période de l'apprentissage.

Pré-requis obligatoires

Aucun

Pré-requis recommandés

Aucun

Mode de contrôle des connaissances :

Note du livret

Coefficient : 6

Bibliographie, lectures recommandées :

Sans objet

Méthodes et données de l'analyse macroéconomique

ECTS : 6

Enseignant responsable : FABIEN **TRIPIER** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/tripier-fabien)

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours vise à former les étudiants aux méthodes et données de l'analyse macroéconomique. La première partie, assurée par le responsable du cours, présente les principales méthodes de l'analyse macroéconomique. L'objectif de cette partie est double. Premièrement, amener les étudiants à maîtriser ces méthodes dans leur version la plus simple, y compris à partir d'applications concrètes utilisant les logiciels appropriés. Deuxièmement, apporter aux étudiants les bases requises pour l'interprétation des résultats présentés à partir de ces méthodes dans les articles de recherche et les publications des institutions de politique économique. Cette partie cours est organisé de la manière suivante.

1. Les faits stylisés du cycle économique
2. La théorie néoclassique du cycle économique
3. La théorie keynésienne du cycle économique
4. Les règles de politique monétaire
5. Macroéconométrie (VAR structurel, projection locale et identification des chocs)

Durant la seconde partie du cours, des intervenants externes présenteront des applications de l'analyse macroéconomique réalisées au sein de leurs organismes. L'objectif de cette partie est également de montrer la grande diversité des sources de données utilisées pour l'analyse macroéconomique et comment elles sont mobilisées en période de crise économique. Les interventions porteront sur les thèmes suivants.

1. L'apport des données d'enquête à la macroéconomie
2. L'apport des données microéconomiques à la macroéconomie
3. Les modèles de prévision et leur utilisation en période de crise

4. L’intégration des risques immobiliers dans l’analyse macroéconomique
5. L’intégration des risques bancaires dans l’analyse macroéconomique

Compétences à acquérir :

Modélisation du cycle économique. Etude des données macroéconomiques. Analyse des politiques économiques.

Pré-requis recommandés

Macroéconomie, économétrie.

Mode de contrôle des connaissances :

Examen écrit

Coefficient : 6

Bibliographie, lectures recommandées :

· Blanchard, O. (2018). On the future of macroeconomic models. Oxford Review of Economic Policy 34(1-2), 43-54. · King, R. G. and S. T. Rebelo (1999). Resuscitating real business cycles. Handbook of macroeconomics 1, 927-1007. · Galí, J. (2015). Monetary policy, in?ation, and the business cycle: an introduction to the new Keynesian framework and its applications. Princeton University Press. · Kilian, L. and H. Lütkepohl (2017). Structural vector autoregressive analysis. Cambridge University Press. · Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic shocks and their propagation. In Handbook of macroeconomics, Volume 2, pp. 71-162. Elsevier.

Optionnel - 18 ECTS à choisir

Methods for public policy evaluation

ECTS : 3

Enseignant responsable : Julien **BERGEOT** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/bergeot-julien)

Langue du cours : Anglais

Description du contenu de l'enseignement :

Lectures : 21 hours
Empirical applications : 6 hours

Chapter 1 – Potential outcome framework and fundamental problem for policy evaluation
Chapter 2 – Randomized control trial
Chapter 3 – Matching techniques
Chapter 4 – Instrumental variables
Chapter 5 – Regression Discontinuity Design
Chapter 6 – Difference in differences (including staggered DiD)

Compétences à acquérir :

Knowledge of advanced techniques to evaluate the effect of a public policy and estimate a causal effect. Being able to implement such a study by yourself.

Mode de contrôle des connaissances :

Written exam

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

Cunningham, S. (2021). Causal inference: The mixtape. Yale university press.
Available for free here: https://mixtape.scunning.com/
Huntington-Klein, N. (2021). The effect: An introduction to research design and causality. Chapman and Hall/CRC.
Available for free here: https://theeffectbook.net/

Concepts et outils d'analyse de la pauvreté et des inégalités

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

A partir de données individuelles notamment sur un pays en développement ou en transition (enquêtes ménages, enquêtes emploi, etc.), les étudiants apprendront à manier différents indicateurs de bien-être, établir un profil de pauvreté et analyser les inégalités intra-pays. L'objectif est que que les étudiants élaborent un diagnostic de la pauvreté et des inégalités au sein d'un pays susceptible d'aider à la formulation de politiques de réduction de la pauvreté.

Compétences à acquérir :

Les étudiants acquièrent des compétences variées qui leur permettent de s'adapter à divers environnements professionnels. Ces compétences incluent : l'utilisation de logiciels et de méthodes statistiques pour traiter et analyser des données; la capacité à extraire des informations significatives à partir de grandes ensembles de données individuelles; la capacité à participer activement aux discussions et à travailler en équipe pour résoudre des problèmes économiques; la capacité à mesurer et analyser les problématiques de la pauvreté et des inégalités.

Coefficient : 3

Méthodes empiriques d'analyse des politiques de développement

ECTS : 3

Enseignants : Florence **LECUIT**, MARTA **MENENDEZ**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/menendez-marta

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Après avoir présenté différentes politiques de lutte contre la pauvreté et leurs enjeux en matière de ciblage, ce cours met en œuvre les principales méthodes de ciblage utilisées dans le cadre des programmes de protection sociale et évaluent non seulement leur efficacité mais également l'efficacité ex-ante de la politique à l'aide de données d'enquêtes de type Living Standard Measurement Surveys. Ce cours vise également à aller au-delà de l'approche statique afin d'analyser les évolutions de la pauvreté et des inégalités, et leurs facteurs explicatifs et appliquer des méthodes de décompositions statistiques et économétriques. Les outils mobilisés dans ce cours donnent des clés en vue de définir des politiques de développement efficaces en analysant les inégalités intra-pays en termes de vulnérabilité, de pauvreté, d'accès au marché du travail, de santé ou d'éducation par exemple. Ces outils sont également pertinents pour les pays de l'OCDE.

Responsables du cours: Elodie Djemaï et Marta Menéndez

Compétences à acquérir :

A l'issue du cours les étudiants auront acquis des compétences dans l'utilisation des données de panel individuelles issues d'enquêtes représentatives, auront été capables de mettre en oeuvre des concepts théoriques visant à comprendre la dynamique de la pauvreté et les inégalités dans des pays à faible revenus, auront appliqué des méthodes de ciblage de population bénéficiaire de programmes de protection ciblage et des méthodes d'évaluation ex-ante de l'efficacité du programme.

Pré-requis obligatoires

Stata, suivi de l'UE associée : Concepts et outils de mesure de la pauvreté et des inégalités.

Mode de contrôle des connaissances :

Réplication d'articles scientifiques et présentation

Coefficient : 3

Pourquoi l'accord de Paris n'a pas mis fin au réchauffement climatique : économie et géopolitique des enjeux environnementaux

ECTS : 3

Enseignant responsable : ETIENNE **ESPAGNE**

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours vise à présenter aux étudiants les grandes dynamiques géopolitiques et économiques à l'œuvre dans le contexte des transitions énergétique, climatique et écologique. Il s'inscrit dans l'analyse de la période actuelle dite de « mid-transition » (Espagne et al., 2023), notamment caractérisée par le chevauchement entre les modèles énergétiques fossiles et les systèmes décarbonés émergents.

Cette phase intermédiaire est marquée par une multiplication de crises systémiques interdépendantes : l'accélération du changement climatique et l'aggravation de l'érosion de la biodiversité, qui mettent sous tension les écosystèmes et les modèles de développement ; des pressions croissantes sur les ressources naturelles et les chaînes de valeur stratégiques ; et enfin, une profonde restructuration de l'ordre économique et géopolitique mondial, dans un contexte de rivalités géoéconomiques et de recomposition des rapports entre pays du Nord et du Sud.

La séance introductive est assurée par le responsable du cours et pose les principaux cadres analytiques (transition énergétique, fragmentation géoéconomique, polycrise, transition juste). Elle est suivie de séances thématiques sur :

- le changement climatique et des politiques climatiques internationales,
- la modélisation de la biodiversité et ses implications économiques et territoriales,
- les minerais critiques et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement,
- le rôle des banques de développement et de la finance publique internationale dans les transitions.

Compétences à acquérir :

L'objectif du cours est de fournir aux étudiants des outils analytiques et empiriques leur permettant de décrypter les tensions, arbitrages et opportunités associés aux transitions, en mettant l'accent sur leurs dimensions géopolitiques et économiques.

Pré-requis recommandés

Economie Internationale ; Economie du développement durable

Mode de contrôle des connaissances :

Exposé oral par groupe de 2 ou 3.

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

Etienne Espagne, William Oman, Jean-François Mercure, Romain Svartzman, Ulrich Volz, Hector Pollitt, Gregor Semieniuk, and Emanuele Campiglio. "Cross-Border Risks of a Global Economy in Mid-Transition", *IMF Working Papers* 2023, 184 (2023), accessed 1/20/2026, https://doi.org/10.5089/9798400254550.001

Phenomenal World - Série d'articles sur la polycrise :

https://www.phenomenalworld.org/series/the-polycrisis/

Risque pays

ECTS : 6

Enseignant responsable : SYLVAIN **BELLEFONTAINE**

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours a pour objectifs de présenter les principes de l'analyse du risque-pays permettant aux étudiants d'appliquer un ensemble de concepts théoriques et d'outils méthodologiques, à l'appui d'études de cas d'exposer la méthodologie de la notation souveraine pratiquée par les agences financières internationales et de débattre du rôle des agences de notation.

Coefficient : 6

Stratégies d'influence des acteurs privés

ECTS : 3

Enseignant responsable : NICOLAS **VERCKEN**

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Le séminaire se déroulera en 7 séances de 3h, avec un cours introductif qui présentera les grandes lignes du module et les principaux champs et dossiers d'influence des ONG sur des enjeux économiques (tant en France qu'à l'international). Cette séance permettra de constituer des groupes de 3-4 étudiant-e-s qui travailleront ensemble tout au long du module sur un thème choisi lors de la séance introductive. Puis chacune des 5 séances suivantes se déroulera en deux temps : une présentation de 2-3 groupes d'étudiantes sur l'application à leur cas d'étude des outils méthodologiques introduits lors de la séance précédente, puis une présentation d'un nouvel angle et d'outils complémentaires par l'intervenant. La dernière séance sera consacrée à une évaluation écrite individuelle sur la base d'une étude de cas.

Thématiques abordées : Introduction au plaidoyer et stratégies d'influences des ONG et acteurs privés Définition d'objectifs « SMART » Analyse et cartographie de pouvoir suivi-évaluation, théorie de changement et gestion des risques techniques de lobbying et influence institutionnelle communication stratégique et campagnes d'opinion judiciarisation de l'action principaux processus décisionnels et acteurs institutionnels sur les questions économiques en France et en Europe.

Compétences à acquérir :

Développement d'une stratégie d'influence institutionnelle via la mobilisation de différents outils et approches méthodologiques.

Pré-requis recommandés

Aucun / intérêt pour la science politique et les stratégiques d'influence des différents acteurs

Mode de contrôle des connaissances :

Des groupes de 4 à 5 étudiants seront constitués lors de la séance initiale et travaillerons sur une étude de cas tout au long du séminaire, en appliquant d'une séance à l'autre les différents outils méthodologiques introduits lors de chaque séance. La note finale combinera l'évaluation des travaux de groupes (70%), l'évaluation écrite individuelle lors de la séance finale (30%), ainsi qu'une correction reflétant la participation individuelle tout au long du module (+ ou – 1 point).

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

HATVP-synthese-RA-2024-web.pdf

Le poids du lobbying dans l'Union européenne par Jean Comte | vie-publique.fr

Lobbying in the United States - Wikipedia

Lobbys : les secrets d'une France sous influence

Politiques urbaines dans les Suds

ECTS : 3

Enseignant responsable : ROMAIN **GATE** (https://sites.google.com/view/romaingate/home)

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours vise à comprendre les spécificités des dynamiques urbaines dans les pays du Sud en opposition aux villes des pays du Nord. Nous analyserons des politiques publiques mises en œuvre pour répondre aux défis de l'urbanisation. Il s'agira notamment d'identifier les acteurs et les obstacles dans la gestion des espaces urbains. Nous étudierons au moins un cas concret pour illustrer les interactions entre urbanisation, gouvernance et développement.

Compétences à acquérir :

Connaissances de base en économie urbaine et sur les enjeux des différents systèmes urbains dans les pays du Sud global.

Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis obligatoire.

Pré-requis recommandés

Aucun pré-requis recommandé.

Mode de contrôle des connaissances :

Etude de cas en groupe.

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

Cantuarias-Villessuzanne, C., & Fragny, B. (2023). Économie urbaine et environnementale. De Boeck Supérieur. 351 p.

Pierre-Philippe Combes, Thierry Mayer, Jacques-François Thisse. Economie Géographique : l'intégration des régions et des nations. Economica, pp.397, 2008.

UN-HABITAT (2024). World Cities Report. 373 p.

Machine Learning

ECTS : 6

Enseignant responsable : FABRICE **ROSSI** (https://www.ceremade.dauphine.fr/en/members/detail-cv/profile/fabrice-rossi.html)

Langue du cours : Anglais

Description du contenu de l'enseignement :

The course gives a thorough presentation of the machine learning field and follows this outline:

1. general introduction to machine learning and to its focus on predictive performances (running example: k-nearest neighbours algorithm)
2. machine learning as automated program building from examples (running example: decision trees)
3. machine learning as optimization:
    1. empirical risk minimization
    2. links with maximum likelihood estimation
    3. surrogate losses and extended machine learning settings
    4. regularisation and kernel methods (support vector machines)
4. reliable estimation of performances:
    1. over fitting
    2. split samples
    3. resampling (leave-one-out, cross-validation and bootstrap)
    4. ROC curve, AUC and other advanced measures
5. combining models:
    1. ensemble techniques
    2. bagging and random forests
    3. boosting
6. unsupervised learning:
    1. clustering (hierarchical clustering, k-means and variants, mixture models, density clustering)
    2. outlier and anomaly detection

Compétences à acquérir :

After attending the course the students will

- have a good understanding of the algorithmic and statistical foundations of the main machine learning techniques
- be able to select machine learning techniques adapted to a particular task (exploratory analysis with clustering methods, predictive analysis, etc.)
- be able to design a model selection procedure adapted to a particular task
- report the results of a machine learning project with valid estimation of the performances of their model

Pré-requis obligatoires

- intermediate level in either Python or R. Students are expected to be able to perform standard data management tasks in Python or R, including, but not limited to:
    - loading a data set from a CSV file
    - recoding and cleaning the data set
    - implementing a simple data exploration strategy based on pivot table and on graphical representation
- intermediate level in statistics and probability. Students are expected to be familiar with:
    - descriptive statistics
    - conditional probabilities and conditional expectations

- core results from statistics: bias and variance concepts, strong law of large numbers, central limit theorem, etc.

Mode de contrôle des connaissances :

- quizzes and tests during the course
- machine learning project

Coefficient : 2
6 (M2 Economie Internationale et Développement)
6 (M2 Diagnostic économique international)

SEMESTRE 4

Obligatoire - 18 ECTS

Livret 2

ECTS : 12

Langue du cours : Français

Coefficient : 12

Economie internationale appliquée

ECTS : 6

Enseignant responsable : FLORIAN **ROGER**

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

L'objectif du cours est de fournir aux étudiants les clés nécessaires à la réalisation de diagnostics conjoncturels. Il vise ainsi à : permettre aux étudiants d'interpréter les principaux indicateurs conjoncturels expliquer les spécificités économiques des différentes zones géographiques (Etats-Unis, Zone euro et pays émergents) revenir sur les cycles/faits économiques contemporains apprendre aux étudiants à construire un scénario économique pour le traduire en termes de positions d'investissements et d'allocations d'actifs sur les marchés.

Coefficient : 3

Optionnel - 12 ECTS à choisir

VBA pour Excel

ECTS : 3

Enseignant responsable : FREDERIC **PELTRAULT** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/peltrault-frederic)

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

A l'issue du cours, les étudiants doivent être capables d'automatiser des rapports sous Excel. Les points suivants sont abordés : Prise en main de VBA et généralités sur les macros Les principales propriétés et méthodes des objets d'Excel Les fonctions des bibliothèques Excel et VBA Les fonctions personnalisées Les formules Les boucles & les structures conditionnelles Les tris et la recherche de données Le solveur Les simulations Les interfaces (Userform). Le cours s'appuie sur une quinzaine d'exercices qui permettent d'aborder progressivement les différentes notions.

Compétences à acquérir :

Automatiser un tableau de bord avec VBA.

Faire des calculs avec VBA

Optimiser avec VBA

Simuler avec VBA

Pré-requis recommandés

Une bonne maîtrise d'Excel est recommandée pour ce cours.

Mode de contrôle des connaissances :

Examen en salle informatique.

Coefficient : 3

Union européenne : politique macroéconomique et intégration financière

ECTS : 3

Enseignant responsable : PAOLA **MONPERRUS-VERONI**

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours vise à expliquer la finalité et la logique de la construction européenne afin de comprendre les défis et les implications pratiques pour l'économie réelle, le secteur financier et les modèles sociaux nationaux. Il illustre le processus décisionnel en se focalisant sur trois principaux domaines de gouvernance : union budgétaire, union monétaire et union bancaire. Le cours s'attache également à comprendre les transformations intervenues au cours des différentes étapes de l'intégration. Enfin, l'incomplétude des institutions permet d'illustrer la menace qui pèse sur le projet européen.
Enseignant responsable : Paola Monperrus

Compétences à acquérir :

Connaître le rôle et le fonctionnement des principales institutions européennes, les fondamentaux de la supervision budgétaire, de la politique monétaire, de l'Union bancaire et de l'assistance financière aux pays en crise.

Coefficient : 3

Diagnostic de court terme et nowcasting

ECTS : 3

Enseignant responsable : Marie **BESSEC** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/bessec-marie)

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours vise à maîtriser les outils utilisés par les conjoncturistes en vue de faire de la prévision de court terme (ou nowcasting) des variables macroéconomiques. Nous présenterons d'abord les modèles de prévision linéaires classiques et les techniques d'évaluation des prévisions. Nous indiquerons ensuite comment ces outils peuvent être adaptés afin de prendre en compte des gros volumes d'information (modèles à facteurs, algorithmes de sélection et combinaisons). Nous introduirons aussi des modélisations multi-fréquentielles (MIDAS, bridge) qui permettent au prévisionniste d'intégrer dans son diagnostic les signaux d'indicateurs de fréquence élevée. Enfin, des modèles à changement de régime et certaines techniques du machine learning permettront de prendre en compte des liaisons plus complexes entre la variable prévue et les prédicteurs et de qualifier l'état conjoncturel. Ces outils seront illustrés sur des cas pratiques avec le logiciel Matlab.

Compétences à acquérir :

Construction de modèles de prévision variés application sous Matlab

Pré-requis obligatoires

Econométrie des séries temporelles ; programmation sous Matlab

Mode de contrôle des connaissances :

Examen avec Matlab

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

- Ghysels, M. Marcellino. Applied Economic Forecasting using Time Series Methods, Oxford University Press, 2018.
- Timmermann, A. Elliott, G. Economic Forecasting, Princeton University Press, 2016.

Financial Markets

ECTS : 3

Enseignant responsable : FRANCOIS-XAVIER **CHAUCHAT**

Langue du cours : Anglais

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours vise à transmettre aux étudiants une grille d'analyse des relations entre l'évolution des marchés financiers mondiaux et celle de l'économie. Ce sont essentiellement les marchés obligataires qui sont analysés, ce qui permet une compréhension concrète de la détermination des taux d'intérêt de marché.

Les temps principaux du cours sont les suivants :

- Introduction au rôle des marchés financiers dans le système financier et l'économie : financements, placement de l'épargne, institutions, débats sur l'efficience, marché primaire et secondaire, taille des différents marchés, etc.

- Le marché obligataire : qu'est-ce qu'une obligation ? Relation entre cours et taux de rendement, duration, etc. ?

- Le rôle-clef des banques centrales dans la détermination des taux à court terme, voire des taux à long terme : pourquoi, comment ?

- La courbe des taux d'intérêt : relation entre rendement et maturité d'une obligation jeu des anticipations et des primes de terme.

- Hiérarchie et dynamique des rendements obligataires mondiaux :

    Quel rendement pour quel risque ? Inflation, défaut, change, etc.

    Mécanisme et importance du « cycle financier mondial »

    Les facteurs idiosyncratiques au niveau d'un pays, d'une entreprise rôle des agences de notation.

    Le cas particulier de la zone euro

Le cours est dispensé à la fois en anglais et en français dans le but d'acquérir un vocabulaire financier dans les deux langues.

Compétences à acquérir :

Vocabulaire des marchés financiers – Fonctionnement des marchés financiers – Relations entre marchés financiers et économie – Compréhension des marchés obligataires – Modèle explicatif des rendements obligataires mondiaux

Pré-requis recommandés

Bon niveau d'anglais oral et écrit

Mode de contrôle des connaissances :

Examen final écrit + note de participation au cours

Coefficient : 3

Data science for economists

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Introduction

- Les différentes étapes d'un projet de science des données

- Le vocabulaire de science de données et ses correspondances avec les statistiques classiques

- Différents types de question et de modélisation

Infrastructure et gestion de projets de science des données

- Outils de contrôle de version des données et modèles

- Outils de manipulation d'un grand jeu de données

- Récupérer des données, entraîner et déployer un modèle sur Google Cloud Platform

- Outils de développement et assistance par IA.

Outils d'apprentissage automatique

- Détection d'anomalies

- Sélection de variable et régression pénalisée

- Gestion des données manquantes

- Modélisation semi-supervisée

- Récupération et traitement de données alternatives : exemple de web scraping

Application d'apprentissage profond en économie

- Introduction aux réseaux de neurones

- Traitement automatique du langage naturel

- Vision par ordinateur

Compétences à acquérir :

On distinguera deux blocs d'acquisition de compétences l'un correspondant à ce qu'on peut appeler le ML Engineering, l'autre correspondant plutôt au ML Ops.

Dans le premier bloc, nous étudierons des méthodes issues de la science des données venant compléter celles vues habituellement en statistiques et économétrie de la détection des anomalies par isolation forest au traitement des données non structurées (images ou textes), en passant par la gestion des valeurs manquantes avec les librairies de gradient boosting. Il s'agira d'ouvrir la boîte noire de certaines méthodes pour mieux comprendre leur fonctionnement, leurs limites et leur intérêt pour des questions économiques.

Dans le second bloc, nous verrons les outils de base pour développer un projet de science des données automatisé de bout en bout de la récupération des données, à la mise en production d'un modèle en passant par la gestion des versions. Cette partie sera particulièrement importante pour exploiter des modèles ou des données qui ne seraient pas exploitables sur la plupart des PC. L'automatisation et la mise en production de modèles sont utiles pour des besoins de mise à jour régulière (par exemple prévision/analyse de conjoncture mensuelle) ou encore le traitement automatisé d'un flux de requête ou de données (détection d'anomalie, traitement automatique de communiqués, scoring de crédit…).

Pré-requis recommandés

- Maîtrise des outils statistiques et économétriques de L3 et M1.

- Connaissance de base d'un langage de programmation ou statistique (R ou Python).

Mode de contrôle des connaissances :

Examen écrit

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

Aruoba S. B., Drechsel T. (2024), Identifying Monetary Policy Shocks: A Natural Language Approach. https://econweb.umd.edu/~drechsel/papers/Aruoba_Drechsel.pdf

d'Aspremont A., Ben Arous S., Bricongne J-C., Lietti B., Meunier B. (2024) Satellites Turn "Concrete": Tracking Cement with Satellite Data and Neural Networks. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4712741

Banquet, A. et al. (2022), Monitoring land use in cities using satellite imagery and deep learning, OECD Regional Development Papers, No. 28, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/dc8e85d5-en.

Blum A., Mitchell T. (1998) Combining labeled and unlabeled data with co-training https://www.cs.cmu.edu/~avrim/Papers/cotrain.pdf

Dixon M. F. , Halperin I. , Bilokon P. (2020) Machine Learning in Finance, From Theory to Practice https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-41068-1

Gaillac C., L'Hour J. (2023) Machine Learning pour l'économétrie,https://www.economica.fr/machine-learning-pour-leconometrie-c2x40149680

Han, S., Hu, X., Huang, H., Jiang, M., & Zhao, Y. (2022). Adbench: Anomaly detection benchmark. arXiv preprint arXiv:2206.09426.

IMF (2025), Nowcasting Global Trade from Space.
https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2025/05/16/Nowcasting-Global-Trade-from-Space-566957

Lu, Sha, Lin Liu, Jiuyong Li, Thuc Duy Le, et Jixue Liu. « Dependency-Based Anomaly Detection: Framework, Methods and Benchmark ». arXiv, 12 novembre 2020.

Pfeifer M., Marohl V. P. (2023) CentralBankRoBERTa: A fine-tuned large language model for central bank communications. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405918823000302

Zhao Z., Hryniewicki M. (2019) Xgbod: improving supervised outlier detection with unsupervised representation learning. In 2018 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) (pp. 1-8). IEEE.

Macroéconomie de la transition énergétique

ECTS : 3

Enseignants : ANNE **EPAULARD**, ROMAIN **SCHWEIZER**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/epaulard-anne

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

- Rappels sur le Climat
- Coûts associés au changement climatique et besoins de financement pour la transition
- Frictions sur les marchés du capital et du travail
- Greenflation et politique monétaire
- Politiques climatiques et compétitivité
- Transitions énergétique et croissance
- Quel rôle pour la sobriété ?
- Le consentement aux politiques environnementales

Compétences à acquérir :

- Compréhension des impacts économiques de la transition énergétique (mécanismes et ordres de grandeurs)
- Compréhension des instruments disponibles pour déclencher et accompagner la transition énergétique

Mode de contrôle des connaissances :

- Questionnaire à choix multiples

- "Infographie" sur un sujet décidé au cours du semestre (en binôme)

Coefficient : 3

Bibliographie, lectures recommandées :

Des références seront données lors de chaque cours