



Id Apogée	115UD08
Libellé	Analyse fonctionnelle (et convexe)
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	30
ECTS	5

Objectifs :

Plan :

- [Espaces métriques](#) Espaces métriques, définitions, propriétés, convergence des suites, comparaison des distances. Applications continues dans un espace métriques.
- [Topologie des espaces métriques](#) Parties ouvertes et fermées dans un espace métrique. Propriétés, critères, points d'accumulation.
- [Les espaces métriques complets](#) Généralité sur les espaces métriques complets, exemples et contre exemples. Théorème du point fixe et applications. Compacité.
- [Les espaces normés](#) Définitions, propriétés, différence avec les espace métriques. Les espaces normés en dimension finie, convergence par rapport à la norme.

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	115UD09
Libellé	Fondement des probabilités : Mesure et intégration
Enseignant(s)	Anis Matoussi
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	30
ECTS	5

Objectifs :

Plan :

- **Notions de base sur la mesurabilité** Définition de dénombrabilité et exemples classiques. Classes des ensembles mesurables : algèbres, tribus, exemples, limite supérieure et inférieures d'une suite d'ensembles mesurables. La Tribu borélienne de l'ensemble des réels : définition, critères de caractérisation. Les mesures positives : définition, exemples (mesure de Dirac, mesure de comptage), propriétés de "continuité" pour les suites d'ensembles mesurables, propriété de sous-additivité, mesure trace. Mesure de Lebesgue : définition sur les intervalles ouverts, Théorème d'existence et d'unicité (sans preuves, commentaires et motivations), propriétés. Fonctions mesurables : définitions, exemples, quelques propriétés de caractérisation.
- **Calcul intégrale de Lebesgue** Fonctions étagées : définition, propriétés. Intégrale des fonctions étagées : définition, propriétés de linéarité et de monotonie, propriétés de "continuité" pour les suites de fonctions. Approximation des fonctions mesurables positives par des fonctions étagées: construction. Intégrale des fonctions mesurables positives : définition, propriétés de linéarité et de monotonie, Théorème de convergence monotone, Lemme de Fatou, Applications aux séries de fonctions. Intégrale des fonctions de signe quelconque : décomposition d'un réel en sa partie positive et négative, définition d'intégrale, exemples, fonctions intégrables. Ensembles négligeables : définition, notion de presque-sûre, caractérisation des fonctions d'intégrale de la valeur absolue nulle. Lemme de Fatou et Théorème de convergence dominée de Lebesgue
- **Produits de mesures** Produit d'espaces mesurables : tribu produit, pavés mesurables, tribu borélienne sur \mathbb{R}^d . Fonctions mesurables sur un espace produit. Produit de mesures : définition et caractérisation. Théorème de Fubini : énoncé, exemples et applications. Extension pour le produit de plusieurs mesures. Le produit de convolution des mesures
- **Les espaces L^p** Espaces L^p, L^{∞} : définition des classes de fonctions mesurables, définitions des espaces L^p, L^{∞} , exemples. Propriétés des espaces L^p : monotonie, Inégalité de Jensen, Inégalité de Hölder, Inégalité de Minkowski. Les normes L^p : inégalité triangulaire, convergence dans L^p , complétude, cas particulier de $p=2$.



Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	115UD10
Libellé	Modélisation statistique
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	10
Volume Horaire TD	20
ECTS	3

Objectifs :

Plan :

- **Modélisation statistique.** Structure statistique, terminologie, problèmes statistiques. Estimation ponctuelle, méthode du maximum de vraisemblance. Tests statistiques : terminologie, approche minimax, test de Neyman-Pearson, test de rapport de vraisemblances maximales.
- **Application pour la régression linéaire multiple.** Régression linéaire gaussienne : estimation ponctuelle et par intervalle. Estimation par la méthode des moindres carrés. Estimation sous la contrainte. Test de Fisher (pertinence du modèle, changement du modèle).

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



**Faculté de Droit,
Sciences économiques
& de gestion**

Le Mans Université



Id Apogée	115UD12
Libellé	Droit commercial et des sociétés
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	
ECTS	2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	115UD17
Libellé	Introduction à l'assurance vie et non vie et prévoyance sociale
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	18
Volume Horaire TD	
ECTS	2

Objectifs :

Plan :

Partie 1 : Généralités & Assurance non vie (6h)

- Rappels généralités Assurance
- Assurance IARD : principes généraux, assurance auto, habitation, responsabilité..., exemples
- Indicateurs actuariels usuels
- **TP** : manipulation d'un portefeuille d'assurance automobile dans Excel – calcul des indicateurs actuariels usuels.

Partie 4 : Partage de risques (2h)

- Notions de réassurance : but, types de contrats, exemples.

Partie 2 : Pilotage économique / Business Plan (3h)

Partie 3 : Modélisation et Tarification, risque de perte et risque de ruine (7h)

- Outils de l'actuaire
- Sélection et segmentation des risques
- Modélisation de la fréquence et du coût des sinistres (ajustements de lois de sinistralité) et application sous Excel / R
- Introduction à la tarification en assurance Non Vie

Partie 3 : Résultat, risque de perte et risque de ruine (2h)



Références :

Modalités de contrôle des connaissances :

QCM et/ou TP.



Id Apogée	115UL01
Libellé	Anglais 5
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	
ECTS	1

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	315UD02
Libellé	Traitement économique du risque
Enseignant(s)	Anthony Terriau
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

Ce cours est une introduction à l'économie du risque. Il vise à fournir aux étudiants les concepts de base pour appréhender la notion de risque.

Plan :

- **Chapitre 1 : Rappels sur les probabilités** (théorie des ensembles, propriétés usuelles des probabilités, variables aléatoires discrètes et continues, fonctions cumulative et décumulative de probabilité, dominance, dominance stochastique à l'ordre n , étalement à moyenne constante)
- **Chapitre 2: La modélisation économique de la décision face au risque** (paradoxe de Saint-Pétersbourg, représentation des préférences, axiomatisation du modèle d'espérance d'utilité, aversion pour le risque, équivalent certain et prime de risque, fonctions d'utilité usuelles, modèle de choix de portefeuille, modèle de choix intertemporel de consommation, décisions séquentielles et révision des croyances)

Références :

- "Risque et décision", Jean-Pascal Gayant
- "Aide mémoire de microéconomie", Jean-Pascal Gayant
- "Statistiques et probabilité", Jean-Pierre Lecoutre

Modalités de contrôle des connaissances :

- 1ère session : Examen écrit d'1h30; 2ème session : Examen écrit d'1h30



Id Apogée	315UD29
Libellé	Introduction à la microéconomie
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	3

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	315UD30
Libellé	Introduction à la macroéconomie
Enseignant(s)	Nicolas Groshenny
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	3

Objectifs :

Ce cours propose une introduction aux modèles dynamiques appliqués à la macroéconomie, en particulier à la consommation, à l'investissement et à la croissance économique. L'objectif du cours est de présenter certains outils fondamentaux pour permettre aux étudiants d'analyser une variété de questions macroéconomiques.

Plan :

- *Chapitre 1 : La Consommation. Le revenu permanent. L'incertitude et l'épargne de précaution. Épargne et composition d'un portefeuille d'actifs financiers. L'énigme de la prime de risque.*
- *Chapitre 2 : L'Investissement. Optimisation en temps continu. Coûts d'ajustement et la théorie du q de Tobin.*
- *Chapitre 3 : Croissance économique. Faits stylisés. Croissance équilibrée. Convergence. Choix d'épargne optimale. Solution décentralisée. Externalités.*

Références :

- *Romer (2012). Advanced Macroeconomics. 4th Edition.*
- *Bagliano and Bertola (2007). Models for Dynamic Macroeconomics. Oxford University Press.*
- *Barro and Sala-i-Martin (2004). Economic Growth. 2nd Edition. MIT Press.*

Modalités de contrôle des connaissances :

Exam partiel (CC1) à la mi-semestre d'une durée de 90 min (50%)
Exam final (CC2) d'une durée de 90 min (50%)



Id Apogée	315UD31
Libellé	Introduction à l'économétrie
Enseignant(s)	Frédéric Karamé
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

La première partie du cours présente les notions de base (MCO, tests) sous les hypothèses standards. La deuxième partie est consacrée à l'étude des conséquences de la non-vérification des hypothèses du cadre idéal, la façon de les tester et de les corriger.

Plan :

Introduction : de l'inférence statistique à l'économétrie

Chapitre 1 : Estimation du modèle de régression linéaire.

Chapitre 2 : Inférence dans le modèle linéaire.

Chapitre 3 : La levée de l'hypothèse de non corrélation et/ou d'homoscédasticité des perturbations.

Chapitre 4 : Endogénéité des régresseurs et variables instrumentales.

Chapitre 5 : Modélisation avec variables qualitatives.

Références :

Dormont B., Introduction à l'Econométrie, Editions Montchrétien.

Greene W.H., Econometric Analysis, Mac Millan.

Mignon V., Econometrie : théorie et application, Economica.

Wooldridge, J.M., Introductory Econometrics.

Modalités de contrôle des connaissances :

CC1 (50%), CC2 (50%).



Id Apogée	315UD02
Libellé	Traitement économique du risque
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :

Id Apogée	315UD11
Libellé	Econométrie approfondie
Enseignant(s)	Sylvie Blasco
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	15
ECTS	2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de voir comment mettre en oeuvre en pratique les estimations par MCO et comment procéder quand les hypothèses du modèle MCO ne sont pas vérifiées. Ce cours s'inscrit donc dans la suite directe et logique du cours d'introduction à l'économétrie de L2.

Il s'agira ici dans un premier temps de mettre en pratique les enseignements vu dans le cours de L2 et d'appliquer la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Nous supposons vérifiées les hypothèses du modèle MCO et reviendrons sur les choix de spécifications que l'on doit faire quand on veut estimer un modèle économétrique, sur les interprétations des coefficients estimés, sur les tests à faire pour répondre à une question donnée, ainsi que sur le diagnostic de la régression.

Dans un second temps, nous discuterons une à une trois des hypothèses du modèle MCO, à savoir les hypothèses d'exogénéité des variables explicatives, d'homoscédasticité (constance de la variance des termes d'erreur) et de non autocorrélation des résidus. Nous étudierons ce qui se passe et comment il convient de procéder quand ces hypothèses ne sont pas vérifiées. Plus précisément, pour chacune des hypothèses considérées, nous rappellerons ce qu'elle implique sur les propriétés de l'estimateur MCO, nous présenterons les méthodes et modèles économétriques à mobiliser quand l'hypothèse n'est pas vérifiée et décrirons les différents tests à faire pour diagnostiquer le problème et tester la validité de la solution employée.

En compléments des développements théoriques et techniques du cours, des illustrations à l'aide d'exemples concrets et des applications sur ordinateur seront proposées pour permettre aux étudiants d'appréhender plus concrètement l'économétrie.

Les compétences visées sont :

- Appliquer les MCO sur données et faire le diagnostic de la régression



- Savoir remédier au non respect des hypothèses MCO
- Mobiliser le modèle économétrique et faire les choix de spécification et tests en cohérence avec le problème économique considéré
- Connaître les propriétés des différents modèles et estimateurs
- Estimer les modèles sur données à l'aide d'un logiciel d'analyse de données (logiciel R)
- Interpréter et présenter les résultats
- Comprendre les études, rapport ou articles mobilisant les modèles économétriques et pouvoir discuter la validité des résultats

Plan :

- I. MCO en pratique
 - ⇒Réflexion sur les choix de spécification et retour sur les interprétations
 - ⇒Diagnostic de la régression
- II. Endogénéité : $E(u | X) \neq 0$
 - ⇒Rappel des implications de l'hypothèse d'exogénéité sur l'estimateur MCO
 - ⇒Les sources d'endogénéité
 - ⇒Solutions : Méthode des variables instrumentales, modèle à équations simultanées
- III. Hétéroscédasticité : $V(u_i | X_i) = \sigma_i^2 \neq \sigma^2$
 - ⇒ Rappel des implications de l'hypothèse d'homoscédasticité sur l'estimateur MCO
 - ⇒ Solutions : Matrice de var-cov robuste à l'hétéroscédasticité et méthodes des MCG et des MCQG
- IV. Non autocorrélation des résidus : $cov(u_i, u_j) \neq 0$ pour $i \neq j$
 - ⇒ Rappel des implications de l'hypothèse de non autocorrélation des résidus sur l'estimateur MCO
 - ⇒ Introduction aux données de panel

Références :

- WOOLDRIDGE, J.M. (2012), *Introductory Econometrics - a Modern Approach*, 5th Ed., South-Western, Cengage Learning.
- WOOLDRIDGE, J.M. (2010), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd Ed., MIT Press.



Modalités de contrôle des connaissances :

1 CC écrit d'1h30 (50%) + 1 CT écrit d'1h30



Id Apogée	316UD22
Libellé	Séries temporelles
Enseignant(s)	Stéphane Adjemian
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	3

Objectifs :

Introduction aux processus stochastiques linéaires stationnaires avec les modèles ARMA (description des propriétés et estimation).

Références :

- Ouvrage 1, auteur, année
- Ouvrage 2, auteur, année
- Ouvrage 3, auteur, année



Faculté de Droit,
Sciences économiques
& de gestion

Le Mans Université

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	315UD19
Libellé	Microéconomie approfondie
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	30
Volume Horaire TD	10
ECTS	3

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	315UD20
Libellé	Théorie des jeux
Enseignant(s)	Xavier Fairise
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	10
ECTS	3

Objectifs :

L'objectif de ce cours est d'introduire les notions de base de la théorie des jeux. La théorie des jeux est un outil essentiel pour l'analyse économique. Par exemple, la théorie des jeux permet d'étudier le fonctionnement de marchés lorsque l'on s'écarte de l'hypothèse de concurrence parfaite. Plus largement, la théorie des jeux permet d'étudier les interactions stratégiques entre agents économiques rationnels. Nous étudions successivement les jeux statiques et les jeux dynamiques en information complète. Le concept central d'équilibre de Nash ou équilibre non-coopératif est présenté. Tout au long de ce cours, nous développons des exemples d'application à l'économie.

Plan :

- Chapitre 1 : Jeux statiques en information complète
 1. Eléments de théorie : forme normale d'un jeu et équilibre de Nash
 11. Représentation sous forme normale d'un jeu
 12. Elimination itérée des stratégies strictement dominées
 13. Définition de l'équilibre de Nash
 2. Applications
 21. Le modèle du duopole de Cournot
 22. Le duopole de Bertrand
 3. Stratégies mixtes
 31. Définition
 32. Détermination de l'équilibre de Nash
- Chapitre 2 : Jeux dynamiques en information complète
 1. Jeux dynamiques en information parfaite et complète
 11. Le concept d'induction arrière (Backward induction)
 12. Le modèle de duopole de Stackelberg

13. Un modèle de négociation salariale
2. Jeux en deux étapes en information complète mais imparfaite
21. Notion d'équilibre parfait en sous jeu
3. Applications
31. Un modèle de panique bancaire
32. Concurrence imparfaite et commerce international

Références :

- Mas-Colell, A., M. Whinston, and J. Green (1995): Microeconomic Theory. De Boeck.
- Gibbons, R. (1992): Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press.

Modalités de contrôle des connaissances :

Contrôle continu, 1h (50%), Contrôle terminal, 1h30 (50%)



Id Apogée	116UD01
Libellé	Equations différentielles : théorie et résolution numérique
Enseignant(s)	Safia Brahim
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	25
ECTS	5

Objectifs :

Plan :

- [Équations différentielles du premier ordre - Révisions](#) Définitions et exemples. Interprétation géométrique. Équations à variables séparées. Équations différentielles linéaires d'ordre 1 (vocabulaire et espace des solutions). Recherche d'une solution particulière par la méthode de variation de la constante. Équation de Bernoulli, Équation de Riccati
- [Equations différentielles ordinaires, problème de Cauchy, théorème de Cauchy-Lipschitz](#) Cas lipschitzien. Cas localement lipschitzien. Démonstration de l'unicité avec Lemme de Gronwall. Démonstration de l'existence avec méthode d'approximations successives de Picard
- [Équations différentielles linéaires : méthode de résolution](#) Équations différentielles linéaires sans second membre, résolvante. Équations différentielles linéaires avec second membre. Wronskien d'un système de solutions. Équations différentielles linéaires d'ordre m.
- [Méthodes de résolution numérique à un pas](#) Principes généraux de construction de schémas numériques; schémas explicites à un pas : stabilité, consistance, convergence, ordre et estimation d'erreur. Schémas implicites. Méthodes de Runge-Kutta.

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD02
-----------	---------

Libellé	Probabilités et probabilités numériques
---------	---

Enseignant(s)	
---------------	--

Volume Horaire CM	15
-------------------	----

Volume Horaire TD	25
-------------------	----

ECTS	5
------	---

Objectifs :

Plan :

- **Espaces probabilisés** Modélisation d'une expérience aléatoire. La tribu des événements. Probabilité d'un événement. Probabilité conditionnelle. Formule de Bayes. Événements indépendants.
- **Variable aléatoire réelle** Définition générale. Loi de probabilité. Support. Fonction de répartition. Cas particulier des variables discrètes : Distribution de probabilité, fonction génératrice. Lois usuelles (Bernoulli, binomiale, géométrique, de Poisson). Cas particulier des variables continues : Densité de probabilité, lois usuelles (uniforme, exponentielle, de Cauchy, normale). Exemples de variables ni discrètes ni continues. Dans le cas général: Espérance mathématique, variance, écart-type, Propriétés. Simulation par la méthode d'inversion.
- **Couple de variables aléatoires réelles** Loi de probabilité d'un couple aléatoire. Lois marginales. Indépendance. Espérance mathématique d'une fonction de (X, Y) . Covariance et coefficient de corrélation du couple (X, Y) . Propriétés. Cas des couples discrets. Cas des couples continus : Densités marginales. Changement de variables bijectif (théorème du jacobien). Lemme de Box-Muller.
- **Fonctions caractéristiques** Fonction caractéristique. Propriétés. Cas des lois usuelles discrètes et continues. Théorème d'inversion. Théorème des moments.
- **Comportement asymptotique d'une suite de v.a.r.** Convergence en loi. Critères de convergence en loi par les fonctions caractéristiques et par les fonctions de répartition. Théorème central limite. Convergence en proba, convergence presque-sûre, convergence dans L^p . Lois des grands nombres. Méthode de Monte Carlo.

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD03
Libellé	Techniques hilbertiennes
Enseignant(s)	Marie-Amélie Morlais
Volume Horaire CM	10
Volume Horaire TD	15
ECTS	2

Objectifs :

Plan :

- **Espaces euclidiens.** Produits scalaires euclidiens. Inégalité de Cauchy-Schwarz et Minkowski. Espaces préhilbertiens (définition). Orthogonalité. Procédé d'orthonormalisation de Gram-Schmidt.
- Endomorphismes remarquables : Projecteur orthogonal. Endomorphisme adjoint.
- Notion de norme d'endomorphisme. Famille orthonormale, inégalités de Bessel et Parseval.
- **Espaces de Hilbert** Définition. Projection sur un sous espace fermé. Base hilbertienne (Cadre des espaces de Hilbert séparable). Représentation des formes linéaires (Riesz). Exemples de $l_2(\mathbb{N})$ $L^2(I, \mathbb{R})$ (ensemble des suites de carré intégrables, des fonctions mesurables de carré intégrable)

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UL01
Libellé	Anglais 6
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	
ECTS	1

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD08
Libellé	Maths financières avec Excel et VBA
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	5
Volume Horaire TD	
ECTS	2

Objectifs :

Plan :

Utilisation du logiciel Excel et du code VBA pour calculer des mensualités dans des prêts ou investissements à intérêts simples ou composés. Calculs d'optimisation de portefeuille.
Simulation de valeurs aléatoires et lois usuelles.

Références :

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD11
Libellé	Droit des entreprises d'assurance et compliance
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	15
Volume Horaire TD	
ECTS	0

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD15
Libellé	Introduction à l'Actuariat non vie
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	
ECTS	3

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	116UD16
Libellé	Outils et traitement des données en assurance sous Python
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	18
Volume Horaire TD	
ECTS	2

Objectifs :

Plan :

- Partie Python
- Cours 1 (3h) (fiche TP1)
- Manipulation de variables
- Structures d'information (dictionnaires, list, tuple, set...)
- Programmation vectorielle avec numpy
- Cours 2 (3h) (fiche TP2)
- Manipulation de tables de données avec pandas
- Nettoyage de données, data quality
- Fonctions de base, optimisation de code
- Application d'un modèle de test
- Partie R
- Cours 3 (3h) (fiche TP3)
- Manipulation de variables
- Structures d'information (matrices, listes, vecteurs)
- Introduction à dplyr
- Cours 4 (3h) (fiche TP4)
- Manipulation de tables de données avec dataframes
- Nettoyage de données, data quality
- Fonctions de base, optimisation de code
- Application d'un modèle de test
- Cours 5 (3h) (fiche Projet)
- Récapitulations, questions/réponses, présentation du projet et premières briques



Références :

Modalités de contrôle des connaissances :

- Projet à rendre sous Python.



Id Apogée	116UP01
Libellé	Séminaires professionnels (normes prudentielles, solvabilité)
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	10
Volume Horaire TD	
ECTS	0

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	316UD07
Libellé	Finance de marché
Enseignant(s)	Huyen NGUYEN
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

This course aims at providing students with fundamental concepts, principles, methods and quantitative tools for making investment and finance decisions by taking into account :

- Risk - return arbitrage ;
- Risk premium;
- Portfolio diversification ;
- Portfolio analysis : efficient portfolios, optimal portfolios.

Plan :

- *Chapter 1 : Expected return and risks of financial assets ;*
- *Chapter 2: Portfolio diversification and Markowitz efficient portfolios ;*
- *Chapter 3: Capital Asset Pricing Models.*

Références :

- *Bodie, Kane & Marcus (2017), Investments, Ed. McGraw-Hill, 11th edition.*
- *Solnik & Jacquillat (2002), Marchés financiers et gestion du portefeuille, Ed. Dunod.*

Modalités de contrôle des connaissances :

- Mid-term exam : 50%
- Final exam : 50%



Id Apogée	316UD14
Libellé	Macro-dynamique
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

Identifier et comprendre les grands déterminants de l'évolution du PIB et de l'emploi, en distinguant dynamiques tendancielle et conjoncturelle

Plan :

- Chapitre 1 : CROISSANCE
Rappels sur le modèle de croissance exogène
Croissance endogène et éducation
- Chapitre 2 : CHOMAGE
Chômage comme équilibre de flux
Appariement et obsolescence informationnelle
Négociation salariale et salaire d'efficience
- Chapitre 3 : FLUCTUATIONS
Théorie des cycles réels
Le rôle des rigidités réelles
Le rôle des rigidités nominales
- Chapitre 4 : POLITIQUES MACROECONOMIQUES
Equivalence ricardienne et dépenses publiques
Courbe de Phillips et politique monétaire

Modalités de contrôle des connaissances :

Ecrit 2h



**Faculté de Droit,
Sciences économiques
& de gestion**

Le Mans Université



Id Apogée	316UD22
Libellé	Séries temporelles
Enseignant(s)	
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de ...

Plan :

- *Chapitre 1 : ...*
- *Chapitre 2 : ...*
- *Chapitre 3 : ...*

Références :

- *Ouvrage 1, auteur, année*
- *Ouvrage 2, auteur, année*
- *Ouvrage 3, auteur, année*

Modalités de contrôle des connaissances :



Id Apogée	316UD30
Libellé	Econométrie des variables qualitatives
Enseignant(s)	Sylvie Blasco
Volume Horaire CM	20
Volume Horaire TD	10
ECTS	2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de voir l'ensemble des modèles à variable dépendante qualitative sur données en coupes transversales. Après avoir rappelé les bases de l'économétrie linéaire et de l'estimation par maximum de vraisemblance, nous aborderons les modèles à variables dépendantes limitées. Dans chaque chapitre, nous procéderons comme suit : nous introduirons le problème considéré en nous appuyant sur des exemples concrets, avant de présenter le(s) modèle(s) adapté(s). Nous aborderons ici les questions de l'identification et de l'estimation du modèle, et insisterons sur l'interprétation des résultats. Nous concluons enfin par une application qui relève du champ de la science sociale, de l'économie du travail ou encore du risque et de l'assurance. Des applications sur données réelles seront faites en TD sur R.

Les compétences visées sont

- Analyser l'effet de variables explicatives qualitatives
- Mobiliser le modèle économétrique adapté à la nature des données à expliquer
- Connaître les propriétés des différents modèles
- Estimer les modèles à variable dépendante limité
- Interpréter et présenter les résultats
- Comprendre les études, rapports et articles mobilisant ces modèles

Plan :

Introduction

1. Les modèles à variable dépendante dichotomique



1. Le modèle de probabilité linéaire
 2. Modèles logit et probit
 3. Tests pour l'inférence et la prédiction
-
2. Les modèles à variable dépendante polytomique
 1. Modèles pour variables polytomiques ordonnées
 2. Modèles pour variables polytomiques non ordonnées
 3. Les modèles de censure et de sélection
 1. Censure, troncature et sélection
 2. Modèle de censure (tobit simple ou tobit I)
 3. Modèles de sélection (tobit généralisé ou tobit II)

Références :

- WOOLDRIDGE, J.M. (2012), *Introductory Econometrics - a Modern Approach*, 5th Ed., South-Western, Cengage Learning.
- WOOLDRIDGE, J.M. (2010), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd Ed., MIT Press.

Modalités de contrôle des connaissances :

1 CC écrit d'1h sur table et 1 CT écrit de 2h sur table