



Parcours « économie avancée »
Troisième année de licence IAE
Année universitaire 2019-2020

UJM

Responsable pédagogique :

Julien Salanié

julien.salanie@univ-st-etienne.fr

04 69 66 11 57

Responsable administratif :

Gaëlle Panetie

gaelle.panetie@univ-st-etienne.fr

04 77 42 16 42

ENS de Lyon

Responsable de discipline :

Laurent Simula

laurent.simula@ens-lyon.fr

04 37 37 62 85

Responsable pédagogique :

Sophie Hatte

sophie.hatte@ens-lyon.fr

04 37 37 62 32

Coordinateur :

Rémi Clotte

remi.clotte@ens-lyon.fr

04 37 37 61 30

Objectifs

Le parcours « économie avancée » :

- offre une formation cohérente et approfondie en économie sur le modèle des **meilleures formations internationales** ;
- est une **collaboration pédagogique** entre l'UJM (40% des cours) et l'École Normale Supérieure (ENS) de Lyon (60% des cours) ;
- s'inscrit dans le cadre de la **licence « économie-gestion »** de l'Université Jean Monnet (UJM).

L'ambition de la formation est de doter les étudiants des outils nécessaires à la compréhension des grands enjeux économiques, sociaux et politiques du monde contemporain. **Ouverte à l'international**, elle propose une sélection de cours dispensés en anglais.

Elle prépare les étudiants à la poursuite d'études dans des masters exigeants, permettant d'envisager par la suite des **carrières de haut niveau** à l'international, dans le monde de la recherche publique ou privée, et vers les métiers de la prise de décision publique (haute administration nationale, européenne, internationale, banque de France, etc.). Elle constitue une excellente préparation à la poursuite d'études en master « Advanced Economics ».

Pour les étudiants de l'UJM, elle propose une formation initiale exigeante au format international permettant la mobilité à l'étranger, soit dans le cadre d'un master, soit à travers des stages. Elle prépare de manière cohérente à la poursuite d'études en master puis en doctorat, diplôme exigé pour les carrières à l'international et pour les carrières académiques. Elle complète l'offre de formation existante par une ouverture pluridisciplinaire et internationale.

Pour les normaliens de l'ENS de Lyon, cette licence constitue le socle de la formation initiale en économie. Elle s'articule avec le diplôme de l'ENS de Lyon, qui permet une ouverture pluridisciplinaire et internationale.

Maquette

Licence 3, 1^{er} semestre (S5)

	Crédits	Coefficient	CM	TD	Présentiel
UE 5-1 : Microéconomie					
Microeconomics 1: agents and markets* <i>Sinan SARPCA</i>	5	5	24	12	36
Aide à la décision <i>Richard BARON</i>	4	4	12	8	20
UE 5-2 : Macroéconomie					
Macroéconomie: croissance <i>Stéphane GONZALEZ</i>	5	5	24	14	38
Histoire de la pensée économique* <i>Ludovic FROBERT</i>	4	4	24		24
UE 5-3 : Outils pour l'économie					
Mathématiques* <i>Corentin FIEROBE</i>	4	4	24		24
Inférence Statistique <i>Mathieu SART</i>	3	3	12	18	30
<u>Un cours au choix parmi les 2 suivants :</u>	3	3			
Logiciels avancés, web et recherche d'information (option UJM)				26	26
Compétences numériques* (option ENSL – 24h CM)					
UE 5-4 : Langues et ouverture					
Anglais*	2	2	20		20
LV2 (optionnel)*			20		20

* = Cours dispensés à l'ENS Lyon

Licence 3, 2nd semestre (S6)

	Crédits	Coefficients	CM	TD	Présentiel
UE 6-1 : Macroéconomie					
Macroéconomie internationale* <i>Alexis PENOT</i>	3	3	24		24
Introduction à la recherche économique* <i>Sophie HATTE</i>	2	3	24		24
UE 6-2 : Économie Appliquée					
Microéconomie 2 : marchés imparfaits <i>Philippe SOLAL</i>	4	3	24	19	43
Public economics* <i>Jonathan GOUPILLE-LEBRET</i>	3	3	24		24
Introduction to econometric research* <i>Lavinia PIEMONTESE</i>	2	2	24		24
UE 6-3 : Outils pour l'économie					
Mathématiques 2* <i>François HENNECART</i>	2	2	24		24
Économétrie <i>Julien SALANIE</i>	3	3	10	16	26
Inférence Statistique 2 <i>Mathieu SART</i>	3	3	10	10	20
UE 6-4 : Langues et ouverture					
Anglais*	2	2	20		20
LV2 (optionnel)*			20		20
UE 6-5 : Expérience professionnelle					
Étudiants UJM :					
Stage (8 à 12 semaines) ou projet tutoré	6	6			
Étudiants ENS de Lyon :					
Projet tutoré					
Préparation à la poursuite d'études ou à l'insertion professionnelle (option UJM)					

* = Cours dispensés à l'ENS Lyon

Équipe pédagogique

Richard BARON – Maître de conférences à l'UJM
baron@univ-st-etienne.fr

Corentin FIEROBE – Agrégé de mathématiques, Doctorant à l'ENS de Lyon
corentin.fierobe@ens-lyon.fr

Ludovic FROBERT – Directeur de recherche au CNRS
ludovic.frobert@ens-lyon.fr

Stéphane GONZALEZ – Maître de conférences à l'UJM
stephane.gonzalez@univ-st-etienne.fr

Jonathan GOUPILLE-LEBRET – Chargé de recherche au CNRS
Jonathan.goupille-lebret@ens-lyon.fr

Sophie HATTE – Maître de conférences à l'ENS de Lyon
sophie.hatte@ens-lyon.fr

François HENNECART – Professeur des Universités à l'UJM
francois.hennecart@univ-st-etienne.fr

Alexis PENOT – Maître de conférences à l'ENS de Lyon
alexis.penot@ens-lyon.fr

Lavinia PIEMONTESE – Post-doctorante à l'ENS de Lyon
lavinia.piemontese@ens-lyon.fr

Julien SALANIE – Professeur des Universités à l'UJM
julien.salanie@univ-st-etienne.fr

Sinan SARPCA – Maître de conférences à l'ENS de Lyon
sinan.sarpca@ens-lyon.fr

Mathieu SART – Maître de conférences à l'UJM
mathieu.sart@univ-st-etienne.fr

Philippe SOLAL – Professeur des Universités à l'UJM
solal@univ-st-etienne.fr

Projet tutoré

Les étudiants du parcours économie avancée réalisent un projet tutoré dans le cadre de leur formation. Ils peuvent également effectuer un stage, après soutenance du mémoire.

Le projet tutoré sera présenté lors d'une séance spécifique en octobre, et précisé par la suite dans le cours d'introduction à la recherche économique.

Les projets seront réalisés sous la supervision d'un chercheur. Ils donneront lieu à la rédaction d'un mémoire et seront soutenus fin mai devant un jury composé d'enseignants de la formation.

Stage

Les étudiants ont la possibilité d'effectuer un stage dans le cadre de leur scolarité.

Les étudiants non-inscrits au diplôme de l'ENS de Lyon effectuent ce stage dans le cadre de leur licence et doivent se rapprocher des responsables pédagogiques et administratifs de l'UJM pour plus de précisions. Ils peuvent bénéficier de l'aide de l'infrastructure (cellule Cap Avenir) et des réseaux au sein de l'IAE de Saint-Etienne (deux personnes dédiées à l'aide à la recherche de stage à l'IAE).

Les thèmes de stage acceptables en Licence sont larges et visent autant à permettre à l'étudiant de découvrir une structure qu'à participer à la production d'une première analyse économique. Les thèmes de stage demeurent soumis à l'agrément du tuteur universitaire, du responsable des stages ou du responsable de la formation.

Les étudiants suivant les cours de la licence économie avancée dans le cadre du diplôme de l'ENS de Lyon peuvent effectuer un stage dans le cadre du diplôme de l'ENS de Lyon. Ils doivent se rapprocher de leur tuteur, de la responsable de première année ou du responsable de discipline pour en discuter. Il est préférable d'aborder cette question dès que possible.

Syllabi



Microeconomics 1: agents and markets

Teacher : Sinan Sarpca

Course objectives:

This course presents the fundamental conceptual foundations of microeconomics and provides examples of their applications. Topics to be discussed include: Theory of the consumer; theory of the firm; equilibrium under perfect competition, monopoly, and oligopoly; factor markets; an introduction to general equilibrium and welfare; basic concepts of game theory.

Prerequisites

A good command of multivariate calculus. No economics background necessary.

Modalities

This course will be taught in English exclusively.

- Eight 3 hours lectures – by Sinan Sarpca
- Six tutorial classes – by Jonathan Goupille–Lebret

Bibliography

Nicholson, W. and Snyder, C. (2008) Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions, Tenth Edition, Thomson South–Western.

Macroéconomie et croissance

Enseignant : Stéphane Gonzalez

Objectifs

Le cours et les travaux dirigés abordent les principales théories de la croissance : Harrod–Domar, Solow, Ramsey–Cass–Koopmans, Romer, Barro, Goodwin, ... ainsi que les développements contemporains autour de l'économie politique de la croissance. A la fin de ce cours, l'étudiant aura les outils théoriques lui permettant de construire un modèle dynamique en économie. Il saura interpréter des hypothèses formalisées et saura dissenter sur les différentes politiques économiques qui peuvent être menées en fonction des hypothèses d'un modèle. L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'avoir l'autonomie suffisante pour conseiller quantitativement un décideur sur les questions de croissance économique en jouant par exemple sur le niveau d'épargne, l'innovation ou encore la taxation. Il saura dissenter sur de nombreuses questions relatives à la croissance telles que : la prévision à long terme d'un agent économique ; le rôle de ses anticipations ; la convergence économique ; l'impact de l'éducation, du capital humain et de l'innovation ou encore l'environnement et la limitation des ressources. Des liens avec la théorie des cycles seront abordés. A travers les nombreux exemples vus en cours, l'étudiant acquerra certaines compétences transversales : il saura lire un diagramme de phase, étudier qualitativement une équation différentielle ordinaire, il saura aussi discuter de la nature des équilibres dynamiques.

Références

Chapitre 1 : Aux sources de la croissance

Acemoglu, D. (2008). Introduction to modern economic growth. Princeton University Press. Chapter 1.

Gauthier, S. (2012) Macroéconomie : modèles dynamiques. Economica. Chapitre 1.

Maddison, A. (2007). The world economy volume 1: A millennial perspective volume 2: Historical statistics. Academic Foundation.

Chapitre 2 : Modèles Keynesiens

Domar, E. D. (1947). Expansion and employment. The American Economic Review, 37(1), 34–55.

Gauthier, S. (2012) Macroéconomie : modèles dynamiques. Economica. Chapitre 2.

Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. The economic journal, 49(193), 14–33.

Keynes, J. M. (1936). General theory of employment, interest and money. Atlantic Publishers & Dist. (Chapter 12)

Chapitre 3 : Le modèle de Solow–Swan

Acemoglu, D. (2008). Introduction to modern economic growth. Princeton University Press. Chapitre 1.

Brock, W. A., & Taylor, M. S. (2010). The green Solow model. *Journal of Economic Growth*, 15(2), 127–153.

Piketty, T. (2013). *Le capital au XXI^e siècle*. Le Seuil.

Romer, D. (1996) . *Advanced macroeconomics*. Mcgraw–hill. Chapter 1

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65–94.

Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic record*, 32(2), 334–361.

Chapitre 4 : Le modèle de Goodwin

Goodwin, R.M. (1967) *A Growth Cycle*. Cambridge University Press.

Keen, S. (1995) *Finance and Economic Breakdown : Modeling Minsky’s “Financial Instability Hypothesis”*. *Journal of Post–Keynesian Economics*.

Chapitre 5 : Le modèle de Ramsey–Cass–Koopmans

Romer, D. (1996). *Advanced macroeconomics*. Mcgraw–hill. Chapter 2.

Barro, R.J. and Sala–i–Martin, X. *Economic Growth, Second Edition*. Chapter 2

Chapitre 6 : Croissance endogène

Alesina, A., & Rodrik, D. (1994). Distributive politics and economic growth. *The quarterly journal of economics*, 109(2), 465–490.

Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103–S125.

Jones, C. I. (2005). Growth and ideas. In *Handbook of economic growth* (Vol. 1, pp. 1063–1111). Elsevier.

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3–42.

Romer, D. (1996). *Advanced macroeconomics*. Mcgraw–hill. Chapter 3.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102.

Chapitre 7 : Modèle à générations imbriquées

Diamond, P. A. (1965). National debt in a neoclassical growth model. *The American Economic Review*, 55(5), 1126–1150.

Gauthier, S. (2012) *Macroéconomie : modèles dynamiques*. Economica. Chapitre 3.

Romer, D. (1996) . *Advanced macroeconomics*. Mcgraw–hill. Chapter 2.

Samuelson, P. A. (1958). An exact consumption–loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of political economy*, 66(6), 467–482.

Tirole, J. (1985). Asset bubbles and overlapping generations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1499–1528.

Histoire de la pensée économique

Enseignant : Ludovic Frobert

Objectifs

Il s'agit d'un cours d'initiation à l'histoire des idées économiques et politiques. A visée donc historique mais aussi méthodologique, le cours se centrera sur le siècle des révolutions, 1750–1850. Et après une introduction méthodologique il proposera l'étude d'une dizaine de portraits d'économistes politiques, passant en revue notamment Quesnay, Babeuf, Say, Sismondi, Saint-Simon, Fourier, Cournot, Leroux, Blanqui, Le Play, Juglar.

Organisation

8 cours de 3H au rythme d'un cours par semaine.

Sur la forme, ce n'est pas un cours magistral porté par une seule voix ou interprétation. Des spécialistes de chaque auteur seront plutôt sollicités. Là encore, cela entraînera de la variété et permettra aux étudiants d'apprendre non seulement sur les auteurs/économistes abordés, mais également sur la variété des méthodes de lecture des textes économiques.

Evaluation : Analyse d'une des contributions primaires d'un des économistes présentés en cours + examen final sur table.

Bibliographie

Bibliographie sélective délivrée au fil des séances.

Mathématiques (1)

Teacher: Corentin Fierobe

Course objectives

The course's main goal is to introduce tools to study variations of functions in multiple variables. By *variations*, we mean precise and rigorous ways to describe a curve, a map, or a graph based on differentiation – which is similar to derivation, but used for functions of multiple variables. The main application of it is the optimization of functions, which will be the topic of the second semester course.

But first, some results of linear algebra will be studied in order to understand this chapter properly (vector spaces, matrices, linear applications). We will also recall some results of reduction (eigenvalues, eigenvectors), and introduce a new tool, the determinant, which gives a computational way to know if a given matrix is invertible.

The course will also explore other topics of differential calculus, which are integration theory and differential equation : integration, which – normally – was already studied for one-variable functions, will be extended to functions of multiple variables; and differential equations allow to describe and predict a phenomenon, such as indices of market or laws of physics.

Prerequisites

To be more comfortable with the tools studied during the course, it would be great to master the basics of analysis in one variable (derivation, integration) and of linear algebra (vector spaces, matrices, dimension). But we will recall any point, as soon as it is necessary.

Modalities

This course combines two different aspects: we will study many various theoretical results and also try to understand how to compute them concretely. Thus, the main difficulty of this course will be to master both visions.

Each lecture will be followed by exercises, which we will solve together in order to understand better the notions seen before and to complete the theory by giving practical ways to compute concrete results.

There will be a final exam and an optional homework, which will be similar to what is expected at the exam.

Inférence statistique (1)

Teacher : Mathieu Sart

Course objectives

Ce cours présente un certain nombre d'outils permettant de comprendre et d'étudier le fonctionnement des tests statistiques.

Parmi les différentes compétences à acquérir des étudiants, citons:

- 1/ L'importance de savoir choisir, de savoir appliquer et de savoir interpréter les résultats des tests classiques vus en cours et en TD dans des situations pratiques.
- 2/ La connaissance des hypothèses de validité d'un test
- 3/ Les limitations des tests statistiques
- 4/ La compréhension des mécanismes sous-jacents à travers les démonstrations des propriétés des tests.
- 5/ L'acquisition d'une autonomie suffisante permettant d'adapter les méthodes vues en cours et en TD dans d'autres cadres statistiques.

Modalities

Le cours est organisé en 6 séances de 2h CM et 9 séances de 2h TD

Les slides, et documents de cours/TD seront disponibles sur Claroline Connect.

Grading system

Les étudiants seront évalués par deux examens.

Prerequisites:

Les étudiants doivent posséder les bases élémentaires en probabilités dispensées au cours des deux premières années de la licence IAE. Une connaissance de l'estimation statistique et en particulier du maximum de vraisemblance est également nécessaire.

Operations Research

Teacher: Richard Baron

Course's objectives

The main goal of this course is to introduce some problems in the field of Operations Research, and the way these problems can be solved with *algorithms*. Problems are first presented as real world applications. From this, a mathematical model is drawn. Then, algorithms are used and provide a solution. This solution is discussed and confronted to real world interpretation. Two kinds of problems are considered: linear problems and graphs problems.

At the end of the class, students are expected to:

- be able to model some real world problems into a mathematical formulation
- understand the description of algorithms and execute them correctly
- interpret the results of their computation and take a critical view of it.

Practical information about the sessions

The course is organized in 3 hours lectures, divided into lecture and practice. Students are strongly encouraged to participate.

The course will cover the following topics:

- Linear programming
 - o Initial problem
 - A first example
 - Geometrical formulation
 - Existence of solutions
 - o Simplexe method
 - Principle
 - Tableau format
 - Interpreting solutions
- Optimization on graphs
 - o Elements of Graph theory
 - Definitions
 - Dynamic programming
 - o Optimal paths
 - Problem formulation
 - Dijkstra's algorithm
 - Bellman's algorithm and Depth First Search algorithm

Skills developed

At the end of the course, students will be able to:

- Model formally some real world problem
- Solve the corresponding optimization problem

- Read and execute an algorithm
- Interpret the results

Grading system

Evaluation will be an individual test (2h) covering all the topics covered in class.

Prerequisites

Students are expected to master the basic notions of mathematics of a 3rd year of a Bachelor in Economics.

Bibliography/references

Most of the content of the class can be found in the following textbooks:

F. S. Hillier, G. J. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill: Boston MA; 10th Edition, 2014.

R. Faure, B. Lemaire, C. Picouleau, *Précis de Recherche Opérationnelle*, Dunon, 7^{ème} édition, 2014.

J.L. Gros, J Yellen, *Graph Theory and its Applications*, Chapman&Hall/CRC, 2nd edition.

J. Matousek, B. Gärtner, *Understanding and Using Linear Programming*, Springer.

Macroéconomie internationale

Enseignant : Alexis Penot

Contenu du cours

Ce cours entend faire une présentation des outils de compréhension de la macro-économie internationale sous ses principaux aspects :

- échanges commerciaux et financiers,
- taux de change et leur incorporation dans les modèles statiques de la macro-économie
- les régimes de change et en particulier celui de la monnaie unique européenne,
- une introduction aux problématiques d'économie du développement.

Il s'agira à chaque fois d'illustrer tous ces mécanismes théoriques par des mises en perspective issues des publications statistiques.

Pré-requis

Connaître les modèles de la macro-économie fermée

Évaluation du cours

L'évaluation sera composée à 75% d'un examen demandant des réponses argumentées à une série de questions issues des thématiques abordées en cours. Les 25% restants seront obtenus sur la base des revues de presse organisées au cours des séances de cours.

Bibliographie

Economie Internationale, Paul Krugman, Maurice Obstfeld, Marc Melitz, Editions Pearson

Economie internationale, Dominick Salvatore, Editions De Boeck

La mondialisation n'est pas coupable : Vertus et limites du libre-échange, Paul Krugman

La mondialisation sur la sellette : Plaidoyer pour une économie saine, Dani Rodrik

Introduction à la recherche économique

Enseignant : Sophie Hatte

Objectifs du cours

Dans ce cours d'Introduction à la Recherche Economique, les étudiants seront amenés à se familiariser avec la recherche actuelle en Science Economique. Ils découvriront comment les outils théoriques et empiriques qu'ils acquièrent durant leur parcours en « Economie Avancée » (puis en Master « Advanced Economics ») sont exploités par les chercheurs en économie et permettent de répondre à questions de premier ordre. Il leur permettra également de développer une première démarche de recherche. En ce sens, ce cours a été pensé comme un soutien à la préparation du Projet Tutoré.

Ce cours permettra donc d'apporter une réponse aux questions suivantes : Quelle forme prend un article de recherche en Science Economique ? Comment formuler une question de recherche en Economie ? Comment motive-t-on cette question de recherche ? Comment rédige-t-on une revue de la littérature pour un article de recherche en Economie ? Comment s'articule le lien entre théorie et empirique en pratique dans ces articles ?

Le cours a pour objectif de familiariser les étudiants avec la démarche de recherche propre à la science économique. Les étudiants seront donc amenés à acquérir les bonnes pratiques utilisées dans la discipline. Ce cours leur permettra ainsi de pouvoir appréhender dans de bonnes conditions un premier travail de recherche en économie.

Acquérir ces compétences passera à la fois par une présentation “théorique” de la méthode propre à la recherche en science économique, mais aussi et surtout par la lecture, l'analyse, et la présentation en classe d'articles de recherche. Ces lectures donneront lieu à des ateliers d' « editing » où les étudiants endosseront alternativement les rôles d'auteur, de referee, et d'éditeur. Ces ateliers permettront aux étudiants de mieux décrypter les articles étudiés, mais aussi de comprendre par la pratique le fonctionnement et la démarche de recherche en économie.

Ensuite, les étudiants réaliseront plusieurs activités en lien avec leur sujet de projet tutoré. Ces modules leur permettront d'adopter une première démarche de recherche (lecture organisée et critique de la littérature dans un champ de la science économique, formulation d'une question de recherche, design d'un premier projet de recherche en science économique).

Prérequis

Le cours se base sur l'ensemble des cours de Microéconomie, Macroéconomie, et d'Outils pour l'Economie du premier semestre (cf programme de la licence en Economie Avancée). Ce cours n'a pas vocation à revenir sur ces connaissances fondamentales, qui seront donc considérées comme acquises par l'enseignante dès le semestre 2 (i.e. concernant la deuxième partie du cours).

Modalités pratiques

Le cours se déroule sur 8 séances de 3 heures durant les semestres 1 et 2 de la Licence 3.

Les activités d' « editing » d'articles de recherche et d'écriture de synopsis de projets de recherche seront examinés. La note finale se décompose ainsi : présentation d'un article (20%) ; écriture d'un commentaire critique de type "referee report" et présentation orale de ce report (20%) ; présentation orale d'un rapport d'éditeur (20%) ; écriture d'un synopsis de projet de recherche (20%) ; commentaire détaillé d'un synopsis (20%).

Bibliographie

Ce cours se basera sur les ressources méthodologiques listées ci-dessous :

Thomson, William, 2011, "A Guide for the Young Economist," MIT Press Books, The MIT Press, édition 2, volume 1.

Berk, Jonathan B., Campbell R. Harvey, and David Hirshleifer, 2017, "How to Write an Effective Referee Report and Improve the Scientific Review Process." *Journal of Economic Perspectives*, 31 (1): 231-44.

Les articles de recherche étudiés dans ce cours seront choisis en classe avec les étudiants en fonction de leurs intérêts et leurs projets respectifs. La liste de ces articles de recherche n'est donc pas donnée à l'avance dans ce syllabus.

Microéconomie 2 : marchés imparfaits et interactions stratégiques

Enseignant : Philippe Solal

Contenu du cours

Il s'agit d'une introduction à la théorie des jeux non coopératifs, instrument principal de la modélisation des phénomènes marchands où la concurrence parfaite fait défaut et les comportements stratégiques peuvent se déployer. Le cours étudie les points suivants :

1. forme extensive d'un jeu ;
2. concept de stratégie ;
3. forme stratégique d'un jeu ;
4. stratégies dominantes, stratégies dominées et procédure d'élimination des stratégies dominées ;
5. définition et propriétés de l'équilibre de Nash ;
6. stratégies mixtes, relation de dominance et existence de l'équilibre de Nash ;
7. jeux bayésiens et équilibre de Nash bayésien ;
8. jeux à information parfaite et équilibre de Nash parfait pour ses sous-jeux ;
9. extension au cas des jeux à information imparfaite ;
10. introduction aux jeux répétés (en fonction du temps disponible).

Modalités pratiques

Évaluation : un écrit d'une durée de 2h qui couvre l'ensemble du cours.

Prérequis

Prérequis en Economie : aucun ;

Prérequis en Mathématiques : connaissances basiques en Algèbre relationnelle, Théorie des ensembles, Analyse, Algèbre linéaire, Probabilités.

Bibliographie

Sylvain Béal, Yannick Gabuthy, Théorie des jeux coopératifs et non coopératifs, De Boeck, 2018.

Robert Gibbons, Game Theory for Applied Economics, Princeton University Press, 1992.

Andreu Mas-Colell, Michael Whinston, Jerry Green, Microeconomic Theory, Oxford, University Press, 1995.

Hans Peters, Game Theory : a Multileveled Approach, Springer, 2008.

Pour aller plus loin :

Vianney Dequiedt, Jacques Durieu, Philippe Solal, Théorie des jeux et applications, Economica, 2011.

Fernando Vega-Redondo, Economics and the Theory of Games, Cambridge University Press, 2010.

Julio González-Díaz, Ignacio García-Jurado, M. Gloria Fiestras-Janeiro, An Introductory Course on Mathematical Game Theory, AMS, 2010.

Econométrie

Enseignant : Julien Salanié

Objectifs du cours

Il s'agit d'un cours d'introduction à l'économétrie, centré sur l'économétrie des modèles linéaires. Ces modèles rendent compte d'une large palette de phénomènes économiques et de plus, l'acquisition des principes de base de l'économétrie des modèles linéaires est une étape essentielle pour aborder des méthodes plus complexes. L'objectif est de faire comprendre les principes des méthodes économétriques ainsi que leur articulation avec l'analyse économique. A l'issue de ce cours, l'étudiant doit être en mesure d'effectuer et d'interpréter des études empiriques simples.

Modalités pratiques

Plan du cours

1. Introduction
 - 1.1. L'approche économétrique (inférence statistique et régression)
 - 1.2. Modèles économiques et modèles économétriques
 - 1.3. Les données
 - 1.4. Le modèle linéaire
2. Le modèle de régression linéaire
 - 2.1. Le modèle linéaire multiple (écriture du modèle, hypothèses, définition de l'estimateur des MCO, analyse géométrique)
 - 2.2. Propriétés statistiques des MCO (propriétés à distance finie et propriétés asymptotiques)
3. Analyse de la variance et des corrélations partielles
 - 3.1. Equation d'analyse de la variance et qualité de l'ajustement (Coefficient de détermination – R^2 , coefficient de détermination ajusté – R^2 ajusté, et limites)
 - 3.2. Etude des corrélations simples et multiples
4. Tests statistiques
 - 4.1 Introduction (Tests de restrictions et tests de spécification, rôle de l'hypothèse de normalité)
 - 4.2 Test d'hypothèses sur un coefficient (Construction d'intervalles de confiance pour les paramètres, test de significativité)
 - 4.3 Contraintes linéaires sur les coefficients : estimations et tests
 - 4.3.1. Estimation d'un modèle sous contrainte
 - 4.3.2. Test de la validité des contraintes
 - 4.4 Cas particuliers de contraintes
 - 4.4.1. Le test de Fisher (test de la significativité de la régression)
 - 4.4.2. Le test de Chow (test de stabilité des coefficients)

Evaluation : 2 notes – une évaluation en milieu de semestre et une autre terminale

Prérequis

Prérequis en Economie : aucun

Prérequis en Statistiques : connaissances obligatoires en statistiques inférentielles

Bibliographie

BOURBONNAIS Régis (1998), *Econométrie*, 2ème édition, Dunod, Paris, p. 160.

DORMONT Brigitte (1999), *Introduction à l'économétrie*, Montchrestien, Paris, p. 450.

GREENE William H. (1997), *Econometric analysis*, Prentice Hall, USA, 4ème ed., p. 1004.

JOHNSTON Jack et DINARDO John (1997), *Méthodes Econométriques*, Economica, Paris, 4ème ed., p. 380.

MADDALA G. S. (1992), *Introduction to econometrics*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2ème édition (1ère édition 1988), p. 631.

Ces ouvrages concernent l'économétrie générale. Il existe des ouvrages spécialisés selon le type de modèle que l'on veut estimer, tels que l'économétrie des séries temporelles, des données de panel, des variables qualitatives, etc.

Public economics

Enseignant : Jonathan Goupille–Lebret

Course's objectives:

This course focuses on the role of the government in the economy and the analysis of economic inequalities. Two aspects of government interventions are central in public economics: i) Correction of market and individual failures (improve efficiency of the economy); ii) Redistribution through distortive taxes and spending (reduce inequality but also efficiency).

The objective of this course is to study the second aspect (taxation and inequality), with special emphasis on the long-run evolution and determinants of inequality, and an analysis of the effects of taxes and transfers on individual behavior.

Next year, this course will be followed up with a presentation of market and individual failures (Micro II), and an analysis of tax incidence and optimal taxation (PubEcon II).

Preliminary course outline (bound to change) :

- 1) Introduction
- 2) Long-run trends in income inequality
- 3) Determinants of labor income inequality: market forces
- 4) Determinants of labor income inequality: institutions
- 5) Labor supply theory and optimal taxation
- 6) Understanding wealth inequality: long-run trends and models
- 7) Wealth inequality, inheritance and optimal capital taxation
- 8) Other topics and concluding remarks

Prerequisites

No prerequisites needed.

Modalities

This is a 8-week course, typically with 3 hours of lecture per week.

The course evaluation consists of the presentation of an article (25%) and a final exam (75%).

Bibliography

This course loosely follow some chapters of Piketty's book *Capital in the XXth Century*. The other readings discussed in the lecture notes can be found in the reference list for each lecture with web links to the pdf files.

Introduction à la recherche économétrique

Teacher: Lavinia Piemontese, lavinia.piemontese@ens-lyon.fr

Course's objectives:

The aim of this course is to provide the computational tools to conduct empirical research in economics. In particular, students will learn how to use the software STATA.

Topics covered:

- Introduction to STATA
 - Working with STATA: menu vs. command line vs. do files
 - Help files, online PDF documentation since STATA 11
 - Good practices with STATA: do files and organization folders (data folder, output folder)
 - Creating empty datasets and copy/pasting data
 - Data import: different ways of importing data
 - Describing the data
 - Describe
 - Sum
 - Tabulate
- Data sources
 - Import data from main public data sources, e.g. Eurostat, World Bank, ...
 - Missing values
- Data manipulation
 - Generating new variables. “Generate” vs. “Egen”.
 - Dropping variables
 - Sorting
 - Recode, group
 - Labeling variables and values
 - Logical expressions
- Programming
 - If condition
 - Loops
 - Commenting
- Graphing (here menu can be useful)
 - Line plot. Legend, labels, shapes, colors, ...
 - Scatter plot
 - Combining graphs: “twoway”, e.g. scatter with regression line
 - Histogram
 - Kernel density, intuitive discussion of bandwidth
 - Step function for cdf
- Basic econometrics
 - Running OLS regression and understand the output

- Presenting results: “outreg” and “eststo” commands
- Dataset manipulation
 - “Merge” data
 - “Append” data

Prerequisites

Basic notions of statistics and basic skills in data gathering (web searching and downloading).

Modalities

There will be two types of classes:

- “standard lectures”: where the teacher introduces the topic at hand, and shows practical applications in STATA. At the end of each session I will give an assignment useful for practicing with the topics discussed in class.
- “bilateral meetings”: where single students (or small groups) will present the results of the assignment. These sessions are useful also for clarifying possible doubts.

Grading: problem sets (30%) final exam (70%)

Bibliography

STATA tutorials (available since version 11)
STATA help files

Mathématiques (2)

Ce cours sera assuré par François Hennecart pour l'année 2019–2020. Le syllabus de ce cours sera mis à jour prochainement

Level: Licence – troisième année / second semestre

Cursus: Economie

Teaching hours: 24h CM

Teacher: Valentine Roos

Contact: valentine.roos@ens-lyon.fr

Set-up

This is a 8-week course, typically with 3 hours of lecture and exercises per week. It will be held on Tuesdays, from 9.00 to 12.00.

Prerequisites

All the prerequisites for this course will be studied on the first semester in the course *Linear algebra and differential calculus* given by Corentin Fierobe.

Contents

In the first part of the course we will give theoretical and practical tools to master the optimization of a function of multiple variables, with or without constraints. We will then give a solid introduction on continuous dynamic optimization. The problem consists in optimizing a quantity depending on a *state variable* which is a function of the time, and the constraint on this state variable takes the form of a differential equation mastered by a *control variable*. We will present the first emanation of this kind of problem, namely the Euler–Lagrange equation designed to find minimizing trajectories in mechanical dynamics. Then we will present the more general optimal control theory which gives a necessary condition for the optimization problem via Pontryagin's maximum principle.

The course will NOT deal with discrete time dynamic optimization, which is the counterpart of continuous dynamic optimization, with differential equations replaced by finite difference equations.

Approach

The course of static optimization will be gradual in the complexity of the considered optimization problem: first without constraints, then with equality constraints and at last with both equality and inequality constraints. We will adapt the approach regarding the complexity of the problem solved: when dealing with unconstrained optimization, we will strive to give very precise arguments and proofs for every statement. When dealing with equality constraints, we will present a geometrical point of view to give a good intuition about the Lagrange multipliers. When dealing with inequality constraints, we will focus on

finding the most efficient way to concretely solve a given problem. We will also present additional results allowing to solve without effort a perturbed problem.

During the semester, I will also propose a session on (your!) computers in order to get familiar with some very useful elementary numerical methods and tools. We will work on an online collaborative computing environment named <https://cocalc.com/>.

For the introduction to dynamic optimization, we will strive to avoid technical difficulties and to underline the analogies with static optimization. Some ideas of proof will be given, as well as many examples of applications.

Each lecture will be followed by exercises. Many of them will consist in concretely solving optimization problems in application of the course – those exercises need to be mastered. Some others will be more aimed at a sharpest understanding of the course (elements of proof, counter-examples, theoretical questions...) for the interested students.

Credits and Examination

There will be a final exam on April 11th and a housework to do during the February holidays. Both will determine the final grade, probably with a 1/3–2/3 ratio.

Reading List

These books are here to help you understanding the notions seen during the course. Nothing else than what we will study is necessary for the exam.

[1] Knut Sydsæter, Peter Hammond, Atle Seierstad, and Arne Strøm. *Further Mathematics for Economics Analysis*.

[2] Knut Sydsæter and Peter Hammond. *Essential Mathematics for Economics Analysis*. Prentice Hall.

Or for a translated option :

[3] Carl P. Simon and Lawrence Blume. *Mathématiques pour économistes*. Ouvertures économiques. Série Prémisses.

Preliminary Program (Bound to Change)

Date	Chapter	Description
	Static Optimization 1: no constraints	Local and global extrema of a function, necessary and sufficient conditions.
	Static Optimization 2: equality constraints	Lagrange multipliers and Lagrangian formulation, geometrical point of view and practical approach.
	Numerical approach	Workshop on CoCalc. Representation of the graph, levelsets and gradients of a function. Implementation of the gradient method.

	Static Optimization 3: mixed constraints	Kuhn Tucker conditions, constraint qualifications, implementation. Signification of the multipliers.
	Static Optimization 3: mixed constraints	Problems depending on a parameter, envelope theorem. Nonnegative constraints, linear programming.
	Calculus of variations	Euler–Lagrange equation. Transversality conditions. Examples and applications.
	Optimal control theory 1	Pontryagin’s maximum principle, presentation and applications. Link with the Euler–Lagrange equation.
	Optimal control theory 2	Heuristic of proof for the Pontryagin’s maximum principle: introduction to the dynamic programming principle, Hamilton–Jacobi–Bellman equation.
	Exam	

Inférence statistique (2)

Enseignant : Mathieu Sart

Objectifs

Ce cours présente un certain nombre d'outils permettant de comprendre et d'étudier le modèle de régression logistique et probit.

Les TD se font en salle machine.

Plan du cours:

- odd ratio, régression logistique simple
- régression logistique multiple
- estimation des coefficients par maximum de vraisemblance, équation de score
- intervalles de confiance, tests de Wald et du rapport de vraisemblance
- prévision ponctuelle
- effets marginaux (Marginal Effect at the Mean et Average Marginal Effets)
- modèle à variable latente et modèle probit
- application à la classification

Organisation

Le cours est organisé en séances de 2h (CM ou TD)

Les slides, et documents de cours/TD seront disponibles sur Claroline Connect.

Prérequis

Les étudiants doivent posséder les bases élémentaires en probabilités dispensées au cours des deux premières années de la licence IAE. Une connaissance de l'estimation statistique et en particulier du maximum de vraisemblance est également nécessaire.

Évaluation

Les étudiants seront évalués par deux examens.

Règlement des études

La formation est sanctionnée par l'obtention du diplôme de Licence. Le diplôme est délivré aux conditions suivantes :

Assiduité

Tous les enseignements impliquant une participation active de l'étudiant, la présence en cours et TD est obligatoire. En cas d'absence justifiée (maladie ou convocation à un concours), le document justificatif original (convocation au dit concours ou certificat médical) doit être remis ou adressé à l'enseignant chargé du cours dans les 15 jours suivant l'absence, au plus tard.

En cas d'absence injustifiée, l'étudiant peut être, par décision prise par le responsable de la formation, privé de toute possibilité de se présenter aux examens. Toute absence injustifiée en cours sera prise en compte dans l'évaluation par le ou les enseignants concernés.

L'enseignant est en droit de ne pas admettre les retards ou, de façon plus générale, le non-respect de l'horaire des séances. Dans cette hypothèse, un retard injustifié peut être assimilé à une absence et entraîner la même sanction. Un travail non fait pourra de même être assimilé à une absence.

Discipline

L'enseignement qui est dispensé dans les universités s'adresse à des adultes. En cours comme en travaux dirigés, le rôle des enseignants est de transmettre des connaissances et des méthodes de travail. Il n'est pas d'exercer une fonction de police, pas plus que de contraindre à faire travailler un étudiant qui n'en a ni l'envie, ni la volonté. En cas de difficulté (comportement perturbateur, attitude incorrecte, fraude aux examens, etc.), l'enseignant signale l'incident au responsable de la formation et au directeur de l'IAE de Saint-Etienne, qui saisit alors la section disciplinaire. Après examen du dossier, cette section disciplinaire peut prononcer des sanctions allant du blâme à l'interdiction définitive de toute inscription dans un établissement d'enseignement supérieur. Il en est de même en cas de tentative de fraude aux examens ou de mauvaise conduite lors d'un stage/période en entreprise, qui peut être interrompu immédiatement sans possibilité de rattrapage.

Contrôle des connaissances

Les présentes dispositions complètent et précisent le règlement des études de l'UJM.

L'évaluation des enseignements est mise en œuvre selon la modalité définie par l'intervenant en fonction de la nature de son cours et de ses propres méthodes d'évaluation. Elle peut donc prendre la forme :

- d'un examen individuel écrit et/ou oral,

- d'un travail de groupe écrit et/ou oral,
- d'une moyenne de notes obtenues sur différents travaux écrits et/ou oraux.

L'enseignant présente lors de la première séance de cours les modalités de contrôle des connaissances liées à son enseignement.

Organisation du contrôle des connaissances

L'assiduité aux évaluations, sous quelques formes qu'elles soient, est obligatoire.

Les étudiants doivent se présenter aux épreuves écrites et orales aux dates et heures de convocation. L'étudiant absent est considéré comme défaillant à l'examen. Pour qu'une absence justifiée soit prise en compte, l'original du justificatif d'absence devra être transmis au service de la scolarité avant la fin des épreuves.

Déroulement des épreuves terminales :

- Les étudiants ne peuvent quitter temporairement la salle d'examen, sauf pour raison médicale, pendant la première heure de l'épreuve.
- Aucun candidat n'est admis à concourir s'il arrive après la distribution des sujets, sauf pour circonstances exceptionnelles justifiées et avec l'autorisation de l'enseignant surveillant l'épreuve.
- Nul candidat ne peut être autorisé à quitter définitivement la salle d'examen avant l'expiration de la première heure de l'épreuve.
- L'usage de tout appareil électronique ou de tout moyen de communication avec l'extérieur (téléphone portable, ordinateur portable, agenda électronique, etc.), autres que ceux explicitement autorisés, est strictement prohibé pendant la durée des épreuves.
- Les cartes d'étudiant doivent être déposées sur la table pendant la durée de l'épreuve.
- Dans les amphithéâtres et salles comportant une numérotation des places, les étudiants doivent se conformer à la répartition affichée, et donc au numéro et à la place qui leur sont attribués.
- Les seuls documents admis sur les tables sont ceux qui ont été expressément autorisés, selon les indications données par l'enseignant chargé de l'épreuve.
- En cas de flagrant délit de fraude ou de tentative de fraude, les surveillants sont habilités à prendre toutes mesures pour faire cesser la fraude ou la tentative de fraude, sans préjuger des poursuites pouvant être exercées devant la section disciplinaire.

Admission / Deuxième session

Pour être admis, l'étudiant doit obtenir une moyenne générale de 10/20 pour chaque semestre. La compensation s'exerce entre les enseignements constituant une même Unité d'Enseignement (UE) et entre les différentes UE **d'un même semestre**.

Un défaut de compensation ou une absence justifiée à un examen autorise l'étudiant à se présenter à une 2^{ème} session d'examens dans les parcours l'autorisant.

- Rattrapage pour défaut de compensation :

Dans les parcours autorisant le rattrapage pour défaut de compensation, l'étudiant ayant obtenu une moyenne générale inférieure à 10/20 à l'un des semestres est autorisé à se présenter à des épreuves de deuxième session, dont la forme sera définie par l'enseignant chargé du cours concerné. Ces épreuves concernent alors uniquement, au sein du semestre non acquis, les UE non acquises (moyenne inférieure à 10/20) et, dans ces UE, uniquement les enseignements non acquis (moyenne inférieure à 10/20). L'expérience professionnelle du stage ne peut pas, en revanche, donner lieu à un rattrapage.

Pour les étudiants ayant participé à la procédure de rattrapage, si la note obtenue à la suite de la procédure de rattrapage est supérieure à la note obtenue en 1^{ère} session, la note finale retenue est la note de deuxième session, quelle que soit la forme de cet examen de rattrapage. Dans le cas contraire, c'est la note de la 1^{ère} session qui est conservée.

- Rattrapage pour absence :

En cas d'absence dûment justifiée (cas de force majeure) à la 1^{ère} session, dans les parcours l'autorisant, l'étudiant a la possibilité de repasser la ou les matières concernées par l'absence, mais les modalités de ce rattrapage doivent être validées par le responsable de la formation. Par conséquent, ce n'est pas à l'étudiant d'organiser directement son rattrapage avec l'enseignant concerné. L'enseignant prendra contact avec le responsable pour définir les modalités de rattrapage qui seront adoptées.

L'enseignant et le responsable de la formation peuvent être amenés à rejeter une justification non valide et déclarer l'étudiant défaillant pour cette 1^{ère} session.

En cas d'absence justifiée aux épreuves de rattrapage, la note obtenue à la première session sera automatiquement retenue comme note finale. Si pour une ou plusieurs matières, l'étudiant est défaillant aux deux sessions, il sera automatiquement ajourné.

Jurys et Mentions

Le diplôme est délivré par le jury de la licence « économie et gestion ». La composition du jury est affichée sur les lieux d'examen. Seuls peuvent participer aux jurys et être présents aux délibérations : des enseignants-chercheurs, des enseignants, des chercheurs ou, dans des conditions et selon les modalités prévues par voie réglementaire, des personnalités qualifiées ayant contribué aux enseignements ou choisies en raison de leurs compétences sur proposition des personnels chargés de l'enseignement. Le Président de l'Université désigne chaque année par arrêté, pour chaque diplôme, le président et les membres de chaque jury.

Une seule délibération de jury est obligatoire ; elle a lieu après le calcul de la note finale. Le jury au complet délibère souverainement à partir de l'ensemble des résultats obtenus par les candidats.

Une mention au diplôme de licence est décernée sur la base de la moyenne annuelle de la troisième année de licence (S5 et S6) :

- la mention « assez bien » est obtenue pour une moyenne générale supérieure ou égale à 12/20,
- la mention « bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 14/20,
- la mention « très bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 16/20.

Une bonification « sport » (donnée par le service des sports) s'ajoute éventuellement à la moyenne générale. L'étudiant ayant effectué un minimum de 50 heures effectives d'activité sportive au sein du SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives) se verra attribuer, par ce service, une bonification de 0,05 – 0,10 – 0,15 – 0,20 – 0,25 – 0,30 ou 0,35 point. Cette bonification sera ajoutée à la moyenne semestrielle sur 20 obtenue par l'étudiant. Les étudiants devront impérativement faire valider leur note de sport avant les dates fixées par le Service des Sports. Aucune note de sport ne sera acceptée après ces dates. Les sportifs de haut niveau obtiendront la note maximale, 0.35 points.

Règles relatives au redoublement

Le redoublement est soumis à l'autorisation du jury, lequel en décide souverainement. Les UE acquises sont conservées d'une année sur l'autre avec les notes précédemment obtenues. Pour les UE non acquises, l'étudiant garde les notes des enseignements où il a obtenu la moyenne. Il ne repasse donc que les enseignements où il n'a pas la moyenne dans les UE non acquises. L'étudiant doit dans ce cas se réinscrire administrativement à l'université dans la formation redoublée et verser les frais d'inscription universitaires correspondants.

Pour information, les étudiants suivant la licence dans le cadre du diplôme de l'ENS de Lyon (normaliens élèves et étudiants) sont **soumis à une obligation de résultats**, conformément au règlement de scolarité de l'ENS de Lyon.

Mesures anti-plagiat

Les rapports de stages, mémoires de fin d'année et/ou les dossiers rendus dans le cadre d'un devoir effectué « à la maison » peuvent être soumis à un logiciel anti-plagiat. Tout cas de fraude pourra être l'objet d'éventuelles sanctions disciplinaires. En cas de plagiat avéré, la procédure disciplinaire liée aux fraudes et mentionnée dans la charte des examens, sera appliquée.

Pour plus d'informations

Site de l'IAE de St-Etienne : <https://iae.univ-st-etienne.fr/fr/formations/les-licences.html>

Site de l'ENS de Lyon : <http://sciencesociales.ens-lyon.fr/licence-economie-avancee-363365.kjsp>