

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	33189
Name	Economics and business management
Cycle	Grade
ECTS Credits	6.0
Academic year	2021 - 2022

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
1102 - Degree in Biotechnology	Faculty of Biological Sciences	4	Annual

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
1102 - Degree in Biotechnology	91 - Legal and business aspects of molecular biosciences	Obligatory

Coordination

Name	Department
SEMPERE MONERRIS, JOSE JORGE	10 - Economic Analysis

SUMMARY

This course aims to give students an understanding of the determinants of the firms' incentive to innovate, in particular for firms specialized in biotechnology. In view of that, it is important to analyze the strategic effects of potentially patentable innovations, either product or process ones. To achieve it, this course examines the public good nature of knowledge and its effect on innovation. Also how competition for innovation in technology-based industries such as biotechnology firms works and the effects of diffusion of innovations, either directly by the company that generates them or through licensing of patented innovations. Finally the study of R&D collaborative networks is also relevant in explaining innovation processes.



PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

OUTCOMES

1102 - Degree in Biotechnology

- Saber aplicar los conocimientos en Biotecnología al mundo profesional.
- Capacidad para transmitir ideas, problemas y soluciones empresariales a partir de la Biotecnología.
- Desarrollo de habilidades para transferir la formación biotecnológica al mundo empresarial.
- Conocer las bases del diseño empresarial su aplicación a las empresas biotecnológicas.
- Saber utilizar la lengua inglesa en la redacción de informes, patentes y comunicaciones.

LEARNING OUTCOMES

SKILLS TO ACQUIRE

After completing the course the students should be able to address management and organization problems related to the biotechnology knowledge. Also they should be able to make decisions either of analytical or professional nature.

For this purpose the students should be able to:

- identify the possible market for innovations,
- evaluate the innovative capacity of competitors,
- identify the competition model that better fits with the strategic behavior of agents in the market,
- analyze the duality “competition-cooperation” with rivals to promote innovation,
- conduct an empirical study and/or experiment to determine the key variables

that determine the behavior of agents in the market.

SOCIAL SKILLS



- Provide students with logical and cognitive tools necessary to develop their critical thinking when addressing issues related to innovation processes.
- Instilling in students a strategic vision of innovation in the fight of firms for the market.
- Promote the use of the co-opetition duality in solving complex problems when working in teams.
- Familiarize the students in the use of information to facilitate their work.

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Introduction

- Basics.
- Economics foundations
- Overview of the biotechnology industry.

2. Demand and Supply

- Demand
- Supply
- Marquet equilibrium
- Elasticity

3. Enterprise, strategy, costs and revenues

- Firm's objectives
- Strategy
- Total, average and marginal cost
- Total, average and marginal revenue

4. Markets

- Perfect competition
- Monopoly
- Duopoly: Cournot (competition in quantities) and Bertrand (competition in prices)



5. Incentives to innovate.

- Schumpeter and the process of creative destruction.
- Market structure and innovation.
- Measures of R&D output.
- Arrows model.
- Competition in R&D.

6. Patents

- Patent race equilibrium. Deterministic models. Stochastic models. Expected time of discovery. Optimal patent length.
- Relevance of biotechnology innovation compared with the total patented innovations.

7. Technology diffusion. Licensing.

- Introduction.
- Models of technology diffusion.
- Optimal licensing contracts.
- Motives to grant a license.
- Effect of licenses in R&D competition.

8. Cooperation in R&D, Knowledge Networks and Technology Policy.

- Introduction.
- Cooperation in R&D: a theoretical model with externalities.
- Strategic subsidies to R&D in an international context.
- Network formation for the transmission of knowledge.
- Technology policy.

**WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	32,00	100
Classroom practices	24,00	100
Tutorials	4,00	100
Development of group work	22,00	0
Preparation of evaluation activities	24,00	0
Preparation of practical classes and problem	22,00	0
TOTAL	128,00	

TEACHING METHODOLOGY

This course is articulated around three points:

- Theoretical and problem set lectures where the professor will explain the most interesting concepts and the most complex instruments that will be used. Attendance is essential because it ensures the correct transmission of knowledge and guides the students for their personal work.
- Students are required to prepare a term paper (possibly in teams) where they translate a real problem faced by companies in the biotechnology industry. To prepare students to defend their projects in public the term paper will be presented to the class.
- Individual study, preparation of lessons and attendance to academic seminars is also required.

Important note: The final distribution of teaching and the relationship between face-to-face and non-face-to-face teaching activities may be modified throughout the course if health conditions require it. The teacher at any time will adopt the appropriate teaching measures to reduce health risks without undermining compliance with the current academic program.

EVALUATION

To pass the course requires a total of at least half of the score in each of the following items.

- A written exam for a period not exceeding two hours, which corresponds to 70% of the final mark.
- The elaboration and public presentation of a term paper that supposes 20% of the final mark (this activity cannot be re-examined).
- The remaining 10% will be allocated taking into account the attendance to lectures and seminars and active participation.



Important note: The final distribution of the weights may be modified throughout the course if the regionhealth conditions require a modification of the teaching.

REFERENCES

Basic

- Mankiw, N. (2012), Principios de Economía. Sexta edición ed cengage learning.
- Samuelson y Nordhaus (2010), 19 edición Ed. McGraw Hill.
- Scotchmer, S. (2004), Innovation and Incentives. The MIT Press.

También pueden consultarse los capítulos correspondientes a I+D en los manuales de economía industrial al uso, por ejemplo,

Cabral, L. (2000), Introduction to Industrial Organization. The MIT Press.

Church, J and R. Ware (2000), Industrial Organization, A Strategic Approach. McGraw-Hill.

Shy, O. (1995), Industrial Organization, Theory and Applications. The MIT Press.

Tirole, J. (1988), La Teoría de la Organización Industrial. Ariel.

Additional

- d'Aspremont, C. y A. Jacquemin, (1988), Cooperative and Non-Cooperative R&D in Duopoly with Spillovers, American Economic Review vol. 78, pág. 1133-1137.
- Besen, S. y J. Farrell (1994), Choosing how to compete: Strategies and tactics in standardization, Journal of Economic Perspectives, spring, 117-131.
- Cockburn, I. y R. Henderson (1994), Racing to Invest? The Dynamics of Competition in Ethical Drug Discovery, Journal of Economics and Management Strategy, 3, 481-519.
- Cohen, W. y R. Levin (1989), Empirical Studies of Innovation and Market Structure, Handbook of Industrial Organization, North-Holland.
- Cohen, W., R. Nelson y J. Walsh (2000), Protecting their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or not), NBER working paper 7552.
- Gilbert, R. J., y D. Newbery (1982), Preemptive patenting and the persistence of monopoly, American Economic Review 72(3), 514-526.
- Pérez-Castrillo, D., (1990), Procesos de I+D y estructura industrial: un panorama de modelos teóricos, De Economía Pública, 6, pág. 171-214.
- Pérez-Castrillo, D., (1993), Contratos de licencias de patentes, Revista Española de Economía, Monográfico de I+D, pág. 109-12
- Reinganum, J. (1989), The Timing of Innovation: Research, Development and diffusion, Handbook of Industrial Organization, North-Holland.
- Spencer, B. y J. Brander, (1983), International R&D Rivalry and Industrial Strategy, Review of Economic Studies 50, pág. 707-722.



ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

English version is not available

1. Contenidos

- No hay modificaciones en el caso de que el escenario previsto sea el de docencia híbrida.
- En el escenario de docencia totalmente online si vuelve a confinarse la población, se prioriza el contenido de los temas 1, 2, 3, 4 y 5 para garantizar el cumplimiento de los objetivos esenciales de la asignatura. En el contexto de docencia no presencial esta priorización permite una mejor consecución de las competencias recogidas en la guía docente. Se elimina parte de contenido del tema 6 y todo el tema 7 dado su carácter secundario para la consecución de los objetivos y las competencias de la asignatura.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

La guía docente recoge una presencia en el aula de 30 horas de teoría y 24 horas de prácticas.

-En el escenario de docencia híbrida, se mantiene tanto el número y distribución de las horas según lo indicado en la guía docente.

-El volumen de trabajo y planificación de la docencia en el escenario totalmente online si se produce confinamiento se distribuirá de la siguiente forma, manteniendo el contenido en horas:

Se mantienen las 30 horas de clases de teoría ahora en la modalidad de docencia 100% online.

Las sesiones de prácticas se sustituirán por la resolución continua de consultas de los ejercicios disponibles en el Aula Virtual (en modalidad online y mediante correo electrónico).

El resto de horas de trabajo permanece igual según las diferentes actividades.



3. Metodología docente

-En el escenario de docencia híbrida, las clases teóricas se realizarán presencialmente al estudiantado que cumpla el aforo aprobado por la UV del aula asignada. Los contenidos de estas clases se grabarán utilizando la plataforma Blackboard Collaborate Ultra a través del Aula Virtual de la UV. Estarán disponibles el día siguiente. El estudiantado que no asista presencialmente estará realizando actividades especificadas por el profesor. Las clases prácticas serán las previstas en la situación de docencia presencial.

-En el escenario de confinamiento, el 100% de la docencia teórica será online de modo síncrono en el horario asignado, utilizando la plataforma Blackboard Collaborate Ultra a través del Aula Virtual de la UV. La práctica se sustituirá por ejercicios resueltos en AV.

- Desaparecen las tutorías presenciales en cualquier escenario. El sistema de tutorías online se amplía, permitiendo que los alumnos puedan preguntar continuamente a través de su correo de alumni. En caso de que se requiera una videoconferencia (Skype o similares) se requiere solicitud previa por correo electrónico y tendrán lugar en el horario asignado a las tutorías.

El sistema de tutorías se amplía, permitiendo que los alumnos puedan preguntar continuamente a través de su correo de alumni.

4. Evaluación

-En el escenario de docencia híbrida: No hay cambios en los porcentajes asignados a la evaluación continua y a la prueba final. La prueba de síntesis final constará de preguntas de carácter teórico y práctico a través del Aula Virtual de la UV en la fecha y sesión indicada en el calendario de exámenes si no se puede realizar la convocatoria presencial (70% del total). El trabajo realizado como evaluación continua (30% del total) se presentará públicamente sólo si las condiciones sanitarias lo permiten.

-En el escenario de docencia 100% online, se producirá un incremento del peso de las actividades de evaluación continua que representará el 70% de la calificación total (frente al 30% anterior en la Guía Docente de la Asignatura). La calificación de la evaluación continua se distribuirá entre el trabajo que pasará a valer el 40% y las diferentes actividades evaluables programadas como Tareas y Cuestionarios en el Aula Virtual de la UV que valdrán un 30% de la calificación total. Del mismo modo, la prueba de síntesis final reducirá su peso al 30% de la calificación total (frente al 70% anterior en la Guía Docente de la Asignatura)

-En cualquier escenario, si un alumno no dispone de los medios para establecer la conexión a internet y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesor de la asignatura por correo a la mayor brevedad.



Si un alumno no dispone de los medios para establecer la conexión a internet y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesor de la asignatura por correo a la mayor brevedad.

