



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001516 - Introduction To Complexity Economics

PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario En Ingenieria De La Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001516 - Introduction To Complexity Economics
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Ramos Diaz (Coordinador/a)	UD Economía	rafael.ramos@upm.es	M - 12:00 - 13:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Organizaciones Inteligentes
- Complejidad Y Redes

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Economía

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CE04 - Conocer las ciencias de la complejidad y las redes y sus efectos en sectores, industrias y modelos de negocio

CG05 - Conocer las tendencias predominantes en el entorno actual de las distintas políticas funcionales (marketing, producción, logística, finanzas, recursos humanos, liderazgo...)

CG06 - Conocer y aplicar las principales tramas conceptuales (frameworks) para el desarrollo de la estrategia de una organización y la gestión de los procesos de diseño, de gestión de la información y cambio de dicha organización

CG07 - Modelar diferentes problemas de diseño de las organizaciones, conocer y seleccionar técnicas de Ingeniería de Organización apropiadas, así como obtener, comunicar, discutir y aplicar los resultados correspondientes

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CT08 - Entiende los impactos. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global

CT09 - Se actualiza. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo

CT10 - Conoce. Conocimiento de los temas contemporáneos

CT11 - Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería

CT12 - Es bilingüe. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/español)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA52 - Interpretar y caracterizar los fenómenos económicos desde perspectivas distintas de la dominante en el modelo neoclásico y, en concreto, desde las ciencias de la complejidad y la evolución

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

The Pandemics, and previously the Great Recession, have posed big challenges for conventional economics, and it has not stood well in the trial. Mainstream economics, what is taught in economics faculties and explained in textbooks, has not provided us with the means to anticipate, deal with and repara damages caused.

The proposal is to reconsider the foundations and give way to different perspectives and approaches that have been held as little more than singularities until now from the ranks of mainstream economics. Some of them are here long ago, but only now are gaining visibility and acceptance. Post-keynesian economics, behavioral economics, complexity economics, econophysics and evolutionary economics are some of the best regarded and promising proposals.

In this course we will examine the basics of complexity and evolutionary economics. With a duly warning: we do not have the answers yet, and there is a long journey ahead.

5.2. Temario de la asignatura

1. THE CONTEXT: RETHINKING CAPITALISM
2. WEALTH, DIVERSITY AND COMPLEXITY
3. TRADITIONAL ECONOMICS
4. A NEW FRAMEWORK: COMPLEXITY ECONOMICS
5. THE MECHANISM OF EVOLUTION AND THE CREATION OF WEALTH
6. EVOLVED SOLUTIONS TO HUMAN PROBLEMS
7. STRATEGY FROM AN EVOLUTIONARY PERSPECTIVE
8. BEHAVIORAL ECONOMICS
9. FINANCE: ADAPTIVE MARKETS
10. TAKERS AND MAKERS: WHO ARE THE REAL WEALTH CREATORS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>1. THE CONTEXT: RETHINKING CAPITALISM Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
2	<p>2. WEALTH, DIVERSITY AND COMPLEXITY Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
3	<p>3. TRADITIONAL ECONOMICS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
4	<p>4. A NEW FRAMEWORK: COMPLEXITY ECONOMICS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>

5	<p>5. THE MECHANISM OF EVOLUTION AND THE CREATION OF WEALTH Duración: 012:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
6	<p>6. EVOLVED SOLUTIONS TO HUMAN PROBLEMS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
7	<p>7. STRATEGY FROM AN EVOLUTIONARY PERSPECTIVE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
8	<p>8. BEHAVIORAL ECONOMICS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>
9	<p>9. FINANCE: ADAPTIVE MARKETS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:30</p>

10	<p>10. MAKERS AND TAKERS: WHO ARE THE REAL WEALTH CREATORS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Presentación en grupo y liderazgo del debate</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>Participación en foros de debate</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 00:30</p>
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<p>Examen final (convocatoria ordinaria)</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 03:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
1	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
2	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11

							CT12 CE04
2	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
3	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
3	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
4	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07

							CT08 CT11 CT12 CE04
4	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
5	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
5	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
6	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06

		en Grupo					CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
6	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
7	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
7	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12

8	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
8	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12
9	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
9	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11

							CE04 CT12
10	Presentación en grupo y liderazgo del debate	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04
10	Participación en foros de debate	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CE04 CT12

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final (convocatoria ordinaria)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG05 CG06 CB07 CT01 CT05 CT09 CT10 CB06 CB10 CG07 CT08 CT11 CT12 CE04

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

The continuous evaluation is articulated as follows:

- Team presentations of the subject topics: 50%
- Individual participation in forum discussions: 50%

The final evaluation test will be an online written exam

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
MOODLE	Recursos web	Temas, casos, lecturas complementarias, foros de debate, cuestionarios de autoevaluación
Eric D Beinhocker, The Origin of Wealth: The Radical remaking of Economics and What it Means for Business and Society, Harvard Business Review Press, 2007	Bibliografía	
César Hidalgo, Why Information Grows: The evolution of Order, from Atoms to Economies, Basic Books, 2015	Bibliografía	
Institute for New Economic Thinking	Recursos web	https://www.ineteconomics.org
Ergodicity Economics	Recursos web	https://ergodicityeconomics.com
London Mathematical Laboratory	Recursos web	http://lml.org.uk/research/economics/

Evonomics	Recursos web	https://evonomics.com
Mariana Mazzucato	Recursos web	https://marianamazucato.com/blog/creating-a-more-symbiotic-medical-innovation-eco-system/
The Growth Lab - Harvard	Recursos web	https://growthlab.cid.harvard.edu
Atlas of Economic Complexity	Recursos web	https://atlas.cid.harvard.edu/rankings
Economics for Inclusive Prosperity	Recursos web	https://econfip.org
The yak Collective	Recursos web	https://www.yakcollective.org

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

The subject is related to ODS8, ODS9, ODS10, ODS11 and ODS12