



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

53001514 - Ingenia Y Emprende Retos

PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario En Ingenieria De La Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Anual

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	13
7. Recursos didácticos.....	15
8. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001514 - Ingenia y Emprende Retos
No de créditos	12 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Anual
Período de impartición	Septiembre-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BD - Master Universitario en Ingenieria de la Organizacion
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ana Maria Moreno Romero		ana.moreno.romero@upm.es	L - 08:00 - 08:15
Rafael Ramos Diaz		rafael.ramos@upm.es	Sin horario.
Victor Gomez Frias (Coordinador/a)		victor.gomez.frias@upm.es	--

Teresa Sanchez Chaparro		teresa.sanchez@upm.es	Sin horario.
Miguel Angel Pelaez Garcia		miguelangel.pelaez@upm.es	Sin horario.

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Raúl Perona Madrigal	raul.perona.madrigal@upm.es	Cátedra IRYCIS-UPM

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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

CE02 - Conocer y aplicar técnicas cuantitativas para la modelización y resolución de problemas de las organizaciones

CE03 - Identificar y caracterizar las implicaciones económicas y estratégicas de las decisiones empresariales

CE05 - Analizar y comprender las implicaciones estratégicas y el potencial disruptivo de las nuevas tecnologías digitales para las organizaciones y modelos de negocio

CE11 - Conocer los fundamentos de la organización del trabajo y de la gestión de recursos humanos y dominar las habilidades de dirección y gestión de equipos

CE13 - Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en el conjunto de las asignaturas del Máster para el caso concreto de la iniciativa emprendedora e intraemprendedora y la gestión de proyectos en contextos empresariales

CG02 - Analizar situaciones estructuradas y poco estructuradas de empresas y otras organizaciones, estableciendo diagnósticos apropiados, en particular, de carácter estratégico

CG03 - Concebir soluciones para afrontar problemas previamente diagnosticados, y evaluarlas desde diferentes criterios correspondientes a los distintos actores concernidos

CG04 - Comprender las relaciones entre la estrategia y el diseño de una organización, sus condiciones de funcionamiento y las características del entorno económico, político, normativo, social, tecnológico y medioambiental en que se desenvuelve

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

CT03 - Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad

CT04 - Trabaja en equipo. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares

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

CT06 - Es responsable. Comprensión de la responsabilidad ética y profesional

CT07 - Comunica. Habilidad para comunicar eficazmente

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

CT10 - Conoce. Conocimiento de los temas contemporáneos

CT13 - Planifica. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos

CT14 - Idea. Creatividad

3.2. Resultados del aprendizaje

RA40 - Integrarse en un equipo operando en condiciones reales y contribuir eficazmente a diseñar, proponer y poner en práctica soluciones a problemas detectados

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

A lo largo del curso académico, los estudiantes implementarán un ciclo completo de análisis y mejora de procesos en una organización real del sector sanitario. Los retos tendrán especial relación con la implantación de nuevas tecnologías y nuevos paradigmas digitales (IA, sistemas integrados de gestión, telemedicina). Las actividades realizadas por los estudiantes a lo largo del año se dividirán en las siguientes etapas:

? Etapa 1- Diagnóstico y mapeo de procesos: utilizando técnicas de investigación cualitativa, los estudiantes entrevistarán a los grupos de interés, analizarán la información secundaria y diagramarán los procesos objeto de estudio. En esta fase, se definen también indicadores clave.

? Etapa 2- Valoración de posibles mejoras: junto con el servicio/organización indicada, se detectarán los problemas principales que podrían abordarse (cuellos de botella, problemas relacionados con la información, eliminación/mejora de actividades ineficientes o que no aportan valor). Se realizará una priorización de dichos problemas y se decidirá qué solución se implementará.

? Etapa 3- Implementación de mejoras y medición del impacto: durante el resto del curso, se implementará alguna de las mejoras detectadas en la fase anterior. Se realizará una medición del impacto (o al menos se propondrá un sistema para su medida futura).

De manera transversal a estas fases se desarrollan competencias más generales de:

- Gestión de proyectos,
- Trabajo en equipo,
- Comunicación,
- Sostenibilidad.

Se aprenden o consolidan también habilidades asociadas al manejo de herramientas concretas, que varían en función de la temática del proyecto (excel, power BI, bizagi, python, R, etc.).

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

1. Realizar adecuadamente un ciclo de reingeniería de procesos en una empresa. Este objetivo tiene dos componentes:

1.1 Alcanzar un resultado en el que se propongan e idealmente se implemente mejoras que sean bien valoradas por el cliente.

1.2 Utilizar adecuadamente la metodología de reingeniería de procesos y las herramientas asociadas:

- Diagramas de flujo
- Fichas de proceso
- Herramientas de análisis (diagramas causa-efecto, gráficos de Pareto, análisis de valor, etc.)

2. Actuar con profesionalidad, lo que comprende aspectos como:

Puntualidad y respeto de horarios

- Gestión adecuada de plazos y tiempos
- Información adecuada al cliente y los profesores acerca de los avances del proyecto
- Deontología y comprensión del entorno (confidencialidad, discreción, etc.)
- Profesionalidad de los resultados (presentación, formato, etc.)

3. Analizar de manera crítica el propio proceso de aprendizaje:

- ¿Soy capaz de identificar mi grado de conocimiento de un determinado tema y qué cuestiones debo todavía aprender?
- ¿Qué métodos/herramientas me permiten aprender?
- ¿Cuáles son las dificultades que encuentro?
- ¿Cómo puedo superar esas dificultades?

4. Trabajar en equipo y contribuir a un ambiente colaborativo

- Contribución dentro de su propio equipo
- Contribución de cara a otros equipos

4.2. Temario de la asignatura

1. Ingenia

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
2		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
3		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
4		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
5		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		

6		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
7		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
8		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
9		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
10		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
11		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		

12		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
13		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Primer avance ("sesión clínica"). Actividad no recuperable, ya que requiere de competencias desarrolladas a lo largo de la propia sesión y del trabajo de campo durante la mitad del curso</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
14		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
15		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
16		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
17		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		

18		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
19		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
20		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
21		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
22		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
23		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		

24		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
25		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
26		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
27		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
28		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
29		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		

30		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Segunda sesión clínica. Actividad no recuperable, ya que requiere de competencias que se desarrollan a lo largo de la sesión y de to</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
31		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
32		<p>En general, el trabajo se realizará por equipos integrados con los servicios del hospital o de la empresa. Se realizarán algunas sesiones más teóricas o de puntos de intercambio y presentación (sesiones clínicas) en la universidad.</p> <p>Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Primer avance ("sesión clínica"). Actividad no recuperable, ya que requiere de competencias desarrolladas a lo largo de la propia sesión y del trabajo de campo durante la mitad del curso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	30%	4 / 10	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG02 CG03 CG04 CG06 CG07 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CT10 CT13 CT14 CE02 CE03 CE05 CE11 CE13
30	Segunda sesión clínica. Actividad no recuperable, ya que requiere de competencias que se desarrollan a lo largo de la sesión y de to	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	70%	4 / 10	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CG02 CG03 CG04 CG06 CG07 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08

Contribución al cuaderno de bitácora (calidad analítica). Al menos un apunte a la semana de cada alumno sobre un ?evento de aprendizaje significativo? (10%)

Objetivo 4. Colaboración y trabajo en equipo

Contribución al equipo (medido a través de cuestionario final a cada equipo) . Contribución al resto (a través de contribución en las ?sesiones clínicas?) (15%)

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de clase y recursos sectoriales	Otros	
Guía de gestión por procesos. Instituto Andaluz de Salud Pública	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura Hospital del Futuro? está enmarcada en el bloque Ingenia&Emprende (12 ECTS) del Máster en Ingeniería de Organización de la ETSI Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

La asignatura se abre también a un número de plazas determinado para la integración de alumnos provenientes del bloque de Ingenia del Máster en Ingeniería Industrial de la ETSI Industriales ? UPM, preferentemente de la especialidad de organización industrial.

Esta asignatura está orientada a que los alumnos participen de forma activa en su proceso de aprendizaje, viviendo el desarrollo completo de algún ?ingenio?, especialmente relacionado con una innovación de ruptura en una organización real o en la colaboración entre varias de ellas. También puede consistir en un proyecto de desarrollo de alguno de los alumnos que tuviera una iniciativa de emprendimiento.

Los alumnos de la asignatura ?Hospital del Futuro? tienen el objetivo de realizar un proyecto de acuerdo a la metodología CDIO (Conceive ? Design ? Implement ? Operate). Se comienza por concebir las necesidades de reingeniería en un proceso dado u organización (o incluso la creación de una nueva), se modelizan y estudian alternativas para diseñar soluciones, se implementan de manera real en modo piloto o pleno y se analiza el resultado del arranque de las operaciones con los nuevos procesos.

De manera transversal a estas fases se desarrollan competencias más generales de:

- Gestión de proyectos,
- Trabajo en equipo,
- Comunicación,
- Sostenibilidad.

Las herramientas de análisis estratégico implica una consideración transversal de los ODS como condicionantes o metas de las empresas, con relación más directa con los de contenido económico como son el ODS8, ODS9, ODS10 y ODS12, así como el ODS3 más específico de salud.