

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Ingeniería de Procesos
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Ingeniería de Organización, Dirección de Proyectos y Empresas
<b>Escuela/ Facultad</b>	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial / Online
<b>Semestre</b>	Presencial: Primer trimestre / Online: Primer Semestre
<b>Curso académico</b>	2023/2024
<b>Docente coordinador</b>	Presencial: Marta Laso Jodra Online: Rafael Graña Salgado
<b>Docente</b>	Presencial: Marta Laso Jodra/Guillermo Lillo/Marga García Online: Rafael Graña / Rafael Perea

## 2. PRESENTACIÓN

Ingeniería de Procesos es una materia incluida en el Módulo 3 del Máster en Ingeniería de Organización, Dirección de Proyectos y Empresas con un valor de 6 ECTS, dentro de los 9 ECTS de los que se compone el módulo.

La importancia de la materia dentro del plan de estudios es fundamental, ya que la gestión de las organizaciones requiere generar ventaja bien por la excelencia operativa o bien por la experiencia del cliente, y ambos aspectos necesitan de la mejora de los procesos de la organización.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- CB1: 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.
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB3: 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.

- CB4: 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.
- CB5: 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.

**Competencias transversales:**

- CT2: Autoconfianza: Capacidad para valorar nuestros propios resultados, rendimiento y capacidades con la convicción interna de que somos capaces de hacer las cosas y los retos que se nos plantean.
- CT4: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT7: Conciencia de los valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.
- CT8: Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- CT9: Habilidades en las relaciones interpersonales: Capacidad de relacionarse positivamente con otras personas por medios verbales y no verbales, a través de la comunicación asertiva, entendiéndose por ésta, la capacidad para expresar o transmitir lo que se quiere, lo que se piensa o se siente sin incomodar, agredir o herir los sentimientos de la otra persona.
- CT11: Planificación y gestión del tiempo: Capacidad para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva.
- CT15: Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás

**Competencias específicas:**

- CE4: Conocimiento avanzado de las herramientas de diseño, análisis y mejora de los procesos dentro de la empresa, tanto de procesos industriales como de gestión empresarial.
- CE5: Capacidad de la implantación y gestión total de los recursos teniendo en cuenta la visión de la máxima eficiencia y mínimo desperdicio.
- CE6: Capacidad para la aplicación de los principios Agile tanto en el diseño de productos y servicios como en su implementación.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Conocer las metodologías de mejora de procesos desde un enfoque práctico, siendo capaz de aplicarlas, más concretamente las metodologías Lean y Six Sigma, que confluyen en un nuevo estándar denominado Lean Six Sigma.
- RA2: Conocer dinámicas de grupo orientadas a la pequeña mejora de procesos como Kaizen

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB3, CB4, CB5, CT2, CT4, CT7, CT8, CT15, CE4, CE5	<b>RA1.</b> Conocer las metodologías de mejora de procesos desde un enfoque práctico, siendo capaz de aplicarlas, más concretamente las metodologías Lean y Six Sigma, que confluyen en un nuevo estándar denominado Lean Six Sigma.
CB2, CB3, CB4, CT5, CT6, CT9, CT11, CE6	<b>RA2.</b> Conocer dinámicas de grupo orientadas a la pequeña mejora de procesos como Kaizen.

## 4. CONTENIDOS

### Unidad 1. Fundamentos de Ingeniería de Procesos

- 1.1. Conceptos y metodologías de Ingeniería de Procesos
- 1.2 Diseño de procesos con Lean Six Sigma
- 1.3 Trabajo en equipo
- 1.4 Mejora de procesos con Lean Six Sigma: Ciclo DMAIC

### Unidad 2. DMAIC fase 1: Define

- 2.1. SIPOC
- 2.2. Construcción del equipo
- 2.3. VOC / VOB / VOB (análisis de intervinientes)
- 2.4. Elevator pitch
- 2.5. QFD

### Unidad 3. DMAIC fase 2: Measure

- 3.1. Cuantificación del problema: Análisis de datos
- 3.2 Estadística básica: Estadística descriptiva y Muestreo
- 3.3 Sistemas de recolección de datos y MSA
- 3.3 Planificación del cronograma

**Unidad 4. DMAIC fase 3: Analyze**

- 4.1. Analizar el problema
- 4.2 Herramientas Six Sigma (análisis de datos).
- 4.3 Herramientas Lean (VSM).
- 4.4 Análisis de modos de fallo (AFME).

**Unidad 5. DMAIC fase 4: Improve**

- 3.1. Identificar las mejoras
- 3.2. Pensamiento Lean y pensamiento lateral
- 3.3. Diseño de Experimentos
- 3.4. Plan de acción
- 3.5. Eventos Kaizen

**Unidad 6. DMAIC fase 5: Control**

- 6.1. Sostener las mejoras
- 6.2. Control estadístico de procesos
- 6.3. Planificación del control: Cuadros de mando
- 6.2. Comunicar en la Gestión de Proyectos

**Unidad 7. Clase Magistral**

- 7.1. Lean Management
- 7.2. Como gestionar una empresa, bajo este principio

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- MD1: Método del Caso
- MD2: Aprendizaje Cooperativo
- MD3: Aprendizaje Basado en Problemas
- MD4: Aprendizaje Basado en Proyectos
- MD5: Clase Magistral
- (En el cronograma se detallan las sesiones y tipología de enseñanza aprendizaje)

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

**Modalidad presencial:**

Actividad formativa	Número de horas
Lectura / visualización temas contenido	45
Análisis de casos	54
Investigaciones y proyectos	21
Trabajo autónomo	30
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

**Online**

Actividad formativa	Número de horas
Lectura / visualización temas contenido	45
Análisis de casos	54
Investigaciones y proyectos	9
Tutoría virtual	12
Trabajo autónomo	30
<b>Total</b>	<b>150</b>

**7. EVALUACIÓN**

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

**a. Modalidad presencial:**

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	40%
Observación y desempeño	10%
Proyecto, optimización proceso	35%
Caso/problema	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

**7.1. Convocatoria ordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto de mejora de procesos.
- En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- La media ponderada si su valor es menor o igual a 4.
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

### b. Modalidad Online

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	60%
Proyectos	20%
Observación y desempeño	5%
Caso/problema	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1.b Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás

- Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto de mejora de procesos.
- En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- La media ponderada si su valor es menor o igual a 4.
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

### 7.2.b Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

#### a. Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Examen parcial (10%)	Grupo 1.- 24/11/23 Grupo 2.- 18/11/23
Entrega de caso (15%), fecha límite	Grupo 1.- 21/12/23 Grupo 2.- 21/12/23
Examen final (30%)	Grupo 1.- 27/01/24 Grupo 2.-27/01/24
Presentación oral optimización de proceso (35%)	Grupo 1.- 27/01/24 Grupo 2.-27/01/24

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

#### b. Modalidad Online:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad Grupal unidad 2	18 de diciembre
Actividad Individual unidad 3	15 de enero
Actividad Individual unidad 4	05 de febrero
Actividad Grupal unidad 5	19 de febrero
Actividad Grupal unidad 6	12 de marzo
Examen final asignatura	06/07 Abril de 2024

El cronograma presentado puede sufrir ligeras variaciones en función de causas no previstas. En caso de ser así serán comunicadas al alumno lo antes posible y mediante los mecanismos habilitados al efecto

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Castillo, I. "Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades". E-book
- García-Alcaraz, J.L; Oropesa-Vento, M; Maldonado-Macías A.A. "Kaizen planning, implementing and controlling". E-book
- Gutiérrez, H; de la Vara, R. "Control estadístico de calidad y Seis Sigma". E-book
- Navidi, W. "Estadística para ingenieros". E-book
- Sayer, N.J; Williams, B. "Lean for dummies". E-book
- Pessôa, M.V; Trabasso, L. G. "The lean product design and development journey : a practical view". E-book
- Pyzdek, P; Keller, P.A. "The Six Sigma handbook: a complete guide for Green belts, black belts, and managers at all levels". E-book
- Wickramasinghe, N; Al-Hakin, L; Gonzalez, C; Tan, J. "Lean Thinking for Healthcare". E-book

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo



educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

## PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

### CÓMO COMUNICARTE CON TU DOCENTE

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros y compañeras puedan leerla.

¡Es posible que alguien tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al docente puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por estudiantes y docentes, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En este apartado se indica el cronograma de actividades formativas, así como las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura, para Grupos 1 y 2.

#### a. Modalidad presencial

Semana	Contenidos	Actividades formativas/evaluables	Peso en la evaluación de la actividad evaluable
Clase 7	Teoría, fundamentos I y II, DMAIC, Define, Measure y Analyse	Examen parcial teoría, hasta inclusive Analyse	10%
Clase 9	Práctica, fundamentos I y II, DMAIC, Define, Measure y Analyse	Caso práctico (individual), hasta inclusive Analyse	15%
Clase 10	Teoría, fundamentos I y II, DMAIC, Define, Measure, Analyse, Improve y Control	Examen final completo teoría	30%
Clase 10	Práctica, fundamentos I y II, DMAIC, Define, Measure, Analyse, Improve y Control	Optimización proceso, tarea grupal	35%
Clase 1-9	Práctica y teoría, actividades en clase.	Teoría/práctica individual	10%

Este cronograma podrá sufrir modificaciones que serán notificadas al estudiante en tiempo y forma.

#### b. Modalidad Online:

Actividades evaluables	Fecha	Peso en la evaluación
Actividad Grupal unidad 2	18 de diciembre 2023	7%
Actividad Individual unidad 3	15 de enero 2024	7%
Actividad Individual unidad 4	05 de febrero 2024	7%
Actividad Grupal unidad 5	19 de febrero 2024	7%
Actividad Grupal unidad 6	12 de marzo 2024	7%
Observación desempeño	15 Noviembre 2023 – 19 marzo 2024	5%
Examen final asignatura	06/07 Abril de 2024	60%

El cronograma presentado puede sufrir ligeras variaciones en función de causas no previstas. En caso de ser así serán comunicadas al alumno lo antes posible y mediante los mecanismos habilitados al efecto

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividad 1: Se celebrará durante la primera hora de la clase de Ingeniería de Procesos, número 7. Se realizará un test de 25 preguntas, con multirrespuesta, sobre la teoría impartida. Fundamentos I y II, DMAIC (nutshell), Define, Measure y Analysis.

Actividad 2. Se realizará la resolución de un caso propuesto, de manera individual, y se desarrollará la solución al mismo, hasta inclusive la fase de Análisis. Si se avanzara en la propuesta de la fase de improve/control, se valorará para la mejora de la nota final. Este trabajo deberá ser subido a la plataforma para su corrección antes del 22/12/22.

Actividad 3. Se celebrará durante la primera hora de clase de Ingeniería de Procesos, número 10. Se realizará un test de 35 preguntas, con multirrespuesta, sobre la teoría impartida. Fundamentos I y II, DMAIC (nutshell), Define, Measure, Analysis, Improve y Control

Actividad 4. Se celebrará en la clase 10 a partir de la segunda hora. Se presentará de manera grupal, el proyecto de optimización de un proceso completo, DMAIC.

Actividad 5. Se realizará de manera continua, desde la clase inicial hasta la clase 9, la valoración de manera individual de todos los alumnos, con sus resultados en las actividades realizadas en clase, y en la resolución de las preguntas que se les hagan en las mismas

## RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Sesiones formalizadas evaluables	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4
----------------------------------	--------	--------	--------	--------

<b>Clase 7 (grupos 1 y 2). Test teoría impartida, hasta inclusive Analysis</b>	Respuestas correctas test de 25 preguntas, multirrespuesta (100%).			
<b>Clase 9 (grupos 1 y 2). Caso práctico</b>	Definición clara del problema (50%)	Medición del mismo (20%)	Analysis de los datos (30%)	
<b>Clase 10 (grupos 1 y 2). Test final. Teoría completa h</b>	Respuestas correctas test de 35 preguntas, multirrespuesta (100%).			
<b>Clase 10 (grupos 1 y 2). Presentación grupal, optimización de proceso</b>	Dificultad del proceso elegido (30%)	Definición del problema, medición y análisis (35%)	Resolución, y mejora del mismo (25%)	Coherencia y calidad de la exposición grupal (20%)
<b>Valoración continúa desde clase 1-clase9</b>	Resolución correcta actividades en clase (45%)	Resolución correcta preguntas en clase (45%)	Asistencia y seguimiento al 90% de las clases (10%)	

## REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.