

## 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>	Primer trimestre
<b>Curso académico</b>	2020/2021
<b>Docente coordinador</b>	Rafael Graña Salgado

## 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

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas. Estructurando de una manera secuencial y lógica el contenido de la memoria del título, y siguiendo un estándar de facto en la disciplina de la ingeniería de procesos como es Lean Six Sigma, la asignatura se compone de:

### **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. Preparación certificación Lean Six Sigma Green Belt por la IASSC**

- 7.1. Las 7 claves para superar la certificación
- 7.2. Simulación de exámenes

## 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:

### a) Presencial

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	45
Análisis de casos	35
Investigaciones y proyectos	35
Tutorías	5
Trabajo autónomo	30
<b>Total</b>	<b>150</b>

### 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) Presencial

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento. Primer parcial	10%
Prueba de conocimiento. Segundo parcial	30%
Asistencia / participación	10%
Proyecto de mejora continua	50%

### b) Online

Sistema de evaluación	Peso
Actividad Grupal unidad 2	10%
Actividad Individual unidad 3	10%
Actividad Individual unidad 4	10%
Actividad Grupal unidad 5	15%
Actividad Grupal unidad 6	10%
Participación en foros y seminarios	5%
Examen final asignatura	40%

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.

## 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.

## 8. CRONOGRAMA

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

### a) Presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba de conocimiento. Primer parcial	11 de diciembre de 2020
Prueba de conocimiento. Segundo parcial	23 de enero de 2021
Defensa proyecto Mejora Continua	23 de enero de 2021

### b) Online:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad Grupal unidad 2	11 de diciembre de 2020
Actividad Individual unidad 3	28 de diciembre de 2020
Actividad Individual unidad 4	15 de enero de 2021
Actividad Grupal unidad 5	29 de enero de 2021

Actividades evaluables	Fecha
Actividad Grupal unidad 6	12 de febrero de 2021
Examen final asignatura	20 / 21 de marzo de 2021

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

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada trimestre.

## 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

### (APARTADOS OBLIGATORIOS)

### 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.

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

#### Actividad 1. Simulación examen para la certificación PMP®

- El alumno deberá realizar un test de simulación del examen que se realiza para la obtención de la certificación PMP®, que consta de 30 preguntas.

El peso de esta actividad es de un 20% sobre la calificación final de la asignatura.

La fecha límite de entrega de la actividad viene marcada en el calendario del campus virtual, así como en el cronograma de actividades que está a disposición del estudiante en la comunidad del máster.

Dicha entrega se realizará a través del campus virtual, no siendo válido el envío a través del email o cualquier otra modalidad que no sea la dispuesta por la Universidad para tal fin.

#### Actividad 2. Definir la EDT de la Torre Eiffel

- Con unos datos de partida dados, el alumno deberá elaborar una EDT en grupo para el proyecto, empleando para ello la técnica de la descomposición del alcance.

El peso de esta actividad es de un 15% sobre la calificación final de la asignatura. Además, se tendrá que presentar la actividad realizada en un seminario virtual, donde se discutirán con los otros equipos las decisiones adoptadas. La presentación tendrá un peso del 5% en la calificación final.

La fecha límite de entrega de la actividad viene marcada en el calendario del campus virtual, así como en el cronograma de actividades que está a disposición del estudiante en la comunidad del máster.

Dicha entrega se realizará a través del campus virtual, no siendo válido el envío a través del email o cualquier otra modalidad que no sea la dispuesta por la Universidad para tal fin.

#### Prueba de evaluación/examen

- El estudiante deberá responder a las preguntas planteadas por el profesor a través de una prueba de conocimiento que se realizará a través del campus virtual. Dichas cuestiones podrán estar relacionadas tanto con la teoría como con las actividades realizadas a lo largo de la asignatura.

El peso de esta actividad es de un 35% sobre la calificación final de la asignatura.

Los exámenes se harán de manera presencial en alguna de las sedes que la universidad pone a disposición para este fin. Los estudiantes deberán seleccionar previamente a qué sede asistirán y deberán llevar su propio PC y documentación que le permita identificarse.

Los exámenes se realizarán con un supervisor que no será el docente de la asignatura.

Los horarios concretos para cada examen se comunicarán a los alumnos con anterioridad suficiente.

### **Observación del desempeño**

- El estudiante deberá responder/participar en los seminarios, foros y actividades que proponga el profesor a lo largo de la asignatura, colaborando de la misma manera con sus compañeros de grupo en las actividades grupales.

El peso de estas actividades de participación es de un 5% sobre la calificación final de la asignatura.

Esta participación será siempre a través del campus virtual de la asignatura, siendo este el medio que la Universidad tiene para comprobar el trabajo y actividad del estudiante.

## **RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

XXXXXXX