



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

53001507 - Gestión De Operaciones Avanzada

PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario En Ingenieria De La Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001507 - Gestión de Operaciones Avanzada
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	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 *
Miguel Gutierrez Fernandez (Coordinador/a)	6 - Unidad Org.	miguel.gutierrez@upm.es	Sin horario. Previa cita

* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de la Organización no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Organización de la producción

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

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

CE08 - Conocer y aplicar los conceptos y técnicas actuales para la gestión del área productiva y logística de las organizaciones

CG01 - Utilizar los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en sus estudios de Grado en Ingeniería como recurso a integrar en la generación de soluciones a problemas de las organizaciones, sean éstos de funcionamiento o de diseño

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

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

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

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

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Enumerar, seleccionar y aplicar técnicas cuantitativas avanzadas para abordar problemas de gestión de operaciones

RA20 - Enumerar, seleccionar y aplicar métodos convencionales de gestión de las operaciones en entornos complejos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata modelos cuantitativos de gestión de operaciones en el ámbito de la cadena de suministro.

Partiendo de modelos básicos de gestión de stocks se avanza hasta los temas de más impacto en este ámbito en los últimos años que involucran múltiples productos, diferentes actores y diferentes niveles de la cadena de suministro.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las tendencias en la gestión de operaciones
2. Modelos deterministas
 - 2.1. Repaso gestión de stocks y modelo EOQ
 - 2.2. Extensiones EOQ
 - 2.3. Modelos con descuentos
3. Modelos estocásticos
 - 3.1. Repaso cálculo stock de seguridad y nivel de servicio
 - 3.2. Lead time variable
4. Modelo newsvendor
 - 4.1. Demanda discreta
 - 4.2. Demanda continua
5. Contratos de suministro: risk sharing
 - 5.1. Modelos MTO

5.2. Modelos MTS

5.3. Optimización conjunta

6. Modelos multiproducto y risk pooling

6.1. Modelos multiproducto

6.2. Estrategia postponement

6.3. Modelos multilocalización. Risk pooling

7. Modelos multinivel

7.1. Inventario echelon

7.2. Modelo lineal

7.3. Modelo arborescente

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a las tendencias en la gestión de operaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Modelos deterministas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Modelos estocásticos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
4		Dinámica gestión stocks Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Modelos newsvendor Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Contratos de suministro Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Contratos de suministro Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
8	Contratos de suministro Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
9				PE 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10	Modelos multiproducto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Modelos multiproducto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Modelos multiproducto. Risk pooling Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			

13	Modelos multinivel Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14		Modelos multinivel Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	Modelos multinivel Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				
17				PE 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:30

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
9	PE 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3.5 / 10	CG03 CB06 CB07 CB10 CT01 CT03 CT08 CT09 CT10 CT11 CE08 CG01 CT05 CE02 CG05 CE03
17	PE 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3.5 / 10	CG03 CB06 CB07 CB10 CT01 CT03 CT08 CT09 CT10 CT11 CE08 CG01 CT05 CE02 CG05 CE03

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CG03 CB06 CB07 CB10 CT01 CT03 CT08 CT09 CT10 CT11 CE08 CG01 CT05 CE02 CG05 CE03

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CB07 CB10 CT01 CT03 CT08 CT09 CT10 CG03 CB06 CT11 CE08 CG01 CT05 CE02 CG05

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

La evaluación tiene dos partes:

- La primera corresponde a PE 1 (60%)
- La segunda corresponde a PE 2 (40%)

Para aprobar la asignatura es necesario sacar una nota mínima de 3,5 sobre 10 en cada una de las PE y al menos un 5 en la media ponderada.

Se puede volver a examinar del 60% correspondiente a PE 1 el día de examen convocatoria ordinaria, con una calificación mínima de 3,5 en la primera parte de la prueba de evaluación global.

Si la calificación total es igual o superior a 5, pero no se alcanza alguna calificación mínima, la calificación final será de un 4,5, y se deberá examinar de toda la asignatura en la convocatoria extraordinaria.

El contenido de los casos prácticos es materia de examen igual que el resto de las clases de teoría y ejercicios.

Prueba de evaluación global

El examen tiene dos partes EG1 y EG2 que corresponden respectivamente a los contenidos evaluados en PE1 y PE2 respectivamente.

Para aprobar la asignatura es necesario sacar una nota mínima de 3,5 sobre 10 en la EG1 y EG2, y al menos un 5 en la media ponderada.

Si la calificación total es igual o superior a 5, pero no se alcanza alguna calificación mínima, la calificación final será de un 4,5 y se deberá examinar de toda la asignatura en la convocatoria extraordinaria.

El contenido de los casos prácticos es materia de examen igual que el resto de las clases de teoría y ejercicios.

Convocatoria extraordinaria

Se trata de un examen único del total de la asignatura en el que se debe obtener una calificación mínima de 5 puntos para superar la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Silver, E.A.; Pyke, D.F.; Thomas, D. J. (2016). Inventory and Production Management in Supply Chains. Fourth Edition, CRC (edición de 1998 también recomendada)	Bibliografía	
Chopra, S.; Meindl P. (2015). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, 6th ed. (Global Edition), Pearson	Bibliografía	
Simchi-Levi, D.; Kaminsky P.; Simchi-Levi, E. (2009). Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies & Case studies. 3rd ed. (International Edition), McGraw-Hill	Bibliografía	
Videolecciones	Otros	Vídeos con explicaciones teóricas y de problemas

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La docencia se plantea PRESENCIAL, si bien en caso de que por motivos sanitarios fuera necesario pasar a modalidad online se mantendrá el ritmo de avance mediante clases telemáticas.

La planificación incluye la realización de casos prácticos con ordenador en aula.

La asignatura de Gestión de Operaciones Avanzada tiene como objetivo la maximización de la eficiencia de todos los recursos productivos, en particular equipos, recursos humanos, energéticos. Por tanto se relaciona de forma directa con el cumplimiento de los objetivos ODS:

ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. En particular, se contribuye desde el lado de la producción responsable. La decisión de cuánto inventario es eficiente situar en cada posición de la red de suministro, no sólo supone una producción más responsable y sostenible, sino que evita transportes innecesarios, con la contribución adicional correspondiente a la descarbonización. Además, está presente en muchos de los contenidos una de las ideas vinculadas al ODS 12 como es "lograr la cooperación entre los participantes de la cadena de suministro, desde el productor hasta el consumidor final".

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. En concreto, en el planteamiento de este objetivo se especifica "El crecimiento del sector manufacturero a nivel mundial ha ido disminuyendo constantemente, incluso antes del brote de la pandemia de la COVID-19. La pandemia está afectando gravemente a las industrias manufactureras y está provocando alteraciones en las cadenas de valor mundiales y en el suministro de productos."

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>