

Estudio: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PERMANENTE EN SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE REDES LOGÍSTICAS, TRANSPORTE Y CADENAS DE SUMINISTRO CON GEMELOS DIGITALES**

Código Plan de Estudios: **FE04**

Año Académico: **2024-2025**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:

CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	TFM/Memoria/ Proyecto	Créditos Totales
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	15	3					15
2º							
ECTS TOTALES	15	3					15

PROGRAMA TEMÁTICO:

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
707291	1	GESTIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO, REDES DE TRANSPORTE Y OPERACIONES	OB	6
707292	1	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO, REDES DE TRANSPORTE Y GESTIÓN DE OPERACIONES	OB	6
707293	1	MODELOS DE RED Y OPTIMIZACIÓN CON ALGORITMOS GENÉTICOS MULTIOBJETIVO	OB	3

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2024-2025	
Estudio	Certificado de Formación Permanente en Simulación y Optimización de Redes Logísticas, Transporte y Cadenas de Suministro con Gemelos Digitales	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO, REDES DE TRANSPORTE Y OPERACIONES.	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel López Carmona	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Miguel Ángel López Carmona
Álvaro Paricio García

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	60
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

1. Introducción a las cadenas de suministro y a la gestión de operaciones. (1 ECTS)
 - a. Fundamentos de la gestión de operaciones y las cadenas de suministro.
 - b. Ejemplos de diferentes industrias y servicios.
 - c. Procesos, sistemas y modelos.

2. Diseño de la Red de Operaciones y Suministros: Perspectiva estratégica. (2 ECTS)
 - a. Estrategia de la cadena de suministro
 - b. Estrategia de abastecimiento.
 - c. Estrategia de producción.
 - d. Ubicación de las instalaciones y diseño de la red.
 - e. Diseño de la red de transporte y distribución.
 - f. Planificación de la distribución.

3. Adecuación de la demanda y la oferta: Planificación táctica y operativa. (2 ECTS)
 - a. Previsión de la demanda.
 - b. Planificación de la producción y de las necesidades de material.

- c. Gestión de inventarios.
 - d. Programación y rutas.
4. Tecnologías y metodologías interfuncionales. (1 ECTS)
- a. Gestión del riesgo en la cadena de suministro y resiliencia.
 - b. Cadena de suministro digital, operaciones inteligentes e industria 4.0.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Capacidad de diseñar redes de operaciones y suministros desde una perspectiva estratégica, atendiendo a la planificación de transporte, localización y diseño de red.
- Conocimiento de los métodos de gestión del riesgo en las cadenas de suministro, y aplicación de tecnologías y metodologías interfuncionales en la Industria 4.0.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Autoevaluaciones (AE): Consistente en la realización de pruebas de tipo test, respuestas cortas y nivel de participación.
- Prácticas (T): Consistente en la realización de trabajos cortos y ejercicios prácticos.
- Proyectos (P): Consistente en la realización de proyectos de diseño, análisis, simulación y optimización.

BIBLIOGRAFÍA

Ivanov D., Tsipoulanidis A., Schönberger A. Global Supply Chain and Operations Management. doi: 10.1007/978-3-319-24217-0

GUÍA DOCENTE

Año académico	2024-2025	
Estudio	Certificado de Formación Permanente en Simulación y Optimización de Redes Logísticas, Transporte y Cadenas de Suministro con Gemelos Digitales	
Nombre de la asignatura	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO, REDES DE TRANSPORTE Y GESTIÓN DE OPERACIONES	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel López Carmona	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Miguel Ángel López Carmona
Álvaro Paricio García

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	60
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

1. Principios de anyLogistix. (1 ECTS)
 - a. Fundamentos del trabajo técnico con anyLogistix.
 - b. Fundamentos de la aplicación de técnicas de simulación y optimización a la gestión de cadenas de suministro.
 - c. Configuración de escenarios de análisis, optimización y simulación.

2. Análisis Green Field y fundamentos de simulación de cadenas de suministro de dos etapas. (1 ECTS)
 - a. Análisis Green Field de una nueva fábrica.
 - b. Definir los parámetros y estructura de una cadena de suministro.
 - c. Experimentar con GFA.
 - d. Experimentos de simulación.
 - e. Experimentos y análisis.

3. Optimización de red y simulación avanzada con inventarios y control de transporte. (2 ECTS)

- a. Optimización de red.
 - b. Optimización de red de transporte.
 - c. Experimento de simulación.
 - d. Análisis de experimentos y resultados.
 - e. Impacto de las políticas de transporte.
4. Simulación de una cadena de cuatro etapas. (1 ECTS)
- a. Diseño de cadena de suministro.
 - b. Simulación AS-IS.
 - c. Políticas de suministro.
5. Gestión de riesgo. (1 ECTS)
- a. Experimento y análisis del efecto bullwhip.
 - b. Análisis de políticas reactivas y proactivas.
 - c. Experimento de estimación de stock de seguridad.
 - d. Experimentos de variación.
 - e. Experimentos de análisis de riesgo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Capacidad de utilizar aplicaciones de simulación para apoyar el desarrollo, explotación y optimización de redes logísticas y de transporte.
- Capacidad para utilizar herramientas de simulación y gemelos digitales para realizar análisis y simulación de cadenas de suministro de cuatro etapas.

EVALUACIÓN

- Autoevaluaciones (AE): Consistente en la realización de pruebas de tipo test, respuestas cortas y nivel de participación.
- Prácticas (T): Consistente en la realización de trabajos cortos y ejercicios prácticos.
- Proyectos (P): Consistente en la realización de proyectos de diseño, análisis, simulación y optimización.

BIBLIOGRAFÍA

Ivanov D. (2021). Supply chain simulation and optimization with anyLogistix. 5th, updated edition, Berlin School of Economics and Law.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2024-2025	
Estudio	Certificado de Formación Permanente en Simulación y Optimización de Redes Logísticas, Transporte y Cadenas de Suministro con Gemelos Digitales	
Nombre de la asignatura	MODELOS DE RED Y OPTIMIZACIÓN CON ALGORITMOS GENÉTICOS MULTIOBJETIVO	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel López Carmona	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Miguel Ángel López Carmona
Álvaro Paricio García

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	30
Número de horas de trabajo personal del estudiante	45
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

1. Introducción a los Algoritmos Genéticos Multiobjetivo. (1 ECTS)
 - a. Introducción.
 - b. Implementación de Algoritmos Genéticos.
 - c. Algoritmos genéticos híbridos.
 - d. Algoritmos genéticos multiobjetivo.

2. Modelos de Redes Logísticas. (1 ECTS)
 - a. Modelos Logísticos Básicos.
 - b. Modelos de Asignación de Localizaciones.
 - c. Modelos Logísticos Multietapa.
 - d. Modelos Logísticos Flexibles.

3. Modelos de Redes de Transporte Avanzadas. (1 ECTS)
 - a. Modelos de Asignación de Flota Aérea.
 - b. Modelos de Redes Terminales de Contenedores.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Capacidad de programar y ejecutar problemas formalizados de optimización genética de redes logísticas y de transporte.

EVALUACIÓN

- Autoevaluaciones (AE): Consistente en la realización de pruebas de tipo test, respuestas cortas y nivel de participación.
- Prácticas (T): Consistente en la realización de trabajos cortos y ejercicios prácticos.
- Proyectos (P): Consistente en la realización de proyectos de diseño, análisis, simulación y optimización.

BIBLIOGRAFÍA

Gen M., Cheng R., Lin L. (2008). *Network Models and Optimization*. Springer-Verlag. doi: 10.1007/978-1-84800-181-7