25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

CADENA DE SUMINISTRO EN LA INDUSTRIA 4.0

CÓDIGO 28040082

UNED

25-26

CADENA DE SUMINISTRO EN LA INDUSTRIA 4.0

CÓDIGO 28040082

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	CADENA DE SUMINISTRO EN LA INDUSTRIA 4.0
Código	28040082
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de **Cadena de Suministro en la Industria 4.0** es una materia de enfoque generalista que prepara para el desempeño de actividades de diseño, organización y análisis en plantas productivas industriales, atendiendo a nuevas necesidades de mercado y a la utilización de tecnologías que permitan una industria conectada.
Su principal objeto es proporcionar una visión rigurosa y crítica a los distintos elementos y metodologías puestos en juego en el sector productivo industrial, dirigidos al logro de mayores niveles de eficiencia mediante el uso de tecnologías que permitan una mayor flexibilidad, automatización, personalización, digitalización y sostenibilidad.
La asignatura de **Cadena de Suministro en la Industria 4.0** es de carácter obligatorio y se imparte en el segundo semestre del curso. Su carga lectiva es de 5 créditos ECTS, equivalentes a 125 horas de estudio. Es impartida desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED y corresponde a una materia novedosa que surge ante las necesidades de la llamada industria conectada y la aparición de tecnologías disruptivas. Fundamentalmente, aunque no exclusivamente, está relacionada con otras asignaturas del Máster como Sistemas Productivos Industriales, Sostenibilidad Avanzada en Ingeniería de Fabricación, Ingeniería Avanzada de la Calidad Industrial e Ingeniería Avanzada del Mantenimiento Industrial.
Esta asignatura, por tanto, comprende objetivos y contenidos de interés profesional pues proporciona conocimientos para el diseño y organización de sistemas productivos en plantas industriales de cualquier sector; asimismo posibilita la realización de actividades doctorales, pues está directamente relacionada con la línea de investigación "L7. Sistemas Productivos" del "Equipo 1. Ingeniería de Construcción y Producción" del Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales, de la UNED.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para lograr un buen aprovechamiento de la asignatura se ha de cursar previamente la asignatura de **Sistemas Productivos Industriales** de este mismo Máster.
Además se recomienda un nivel B1 de comprensión lectora en lengua inglesa.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA ROSARIO DOMINGO NAVAS (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	rdomingo@ind.uned.es
Teléfono	91398-6455
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	BEATRIZ DE AGUSTINA TEJERIZO
Correo Electrónico	bdeagustina@ind.uned.es
Teléfono	91398-6448
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	NESTOR RODRIGUEZ PADIAL
Correo Electrónico	nesrodriguez@ind.uned.es
Teléfono	
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las actividades de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realizan a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al estudiante, será los miércoles lectivos de 10.00 a 14.00 horas y los jueves lectivos de 15.00 a 19.00 horas.

•Despachos: 0.36, 2.21 y 0.25

•Tel.: 91 398 64 55; 91 398 87 08; 91 398 64 48

También pueden formularse consultas en las direcciones de correo electrónico, rdomingo@ind.uned.es, jorge.ayllon@ind.uned.es, bdeagustina@ind.uned.es.

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

Cadena de Suministro en la Industria 4.0

Rosario Domingo Navas / Beatriz de Agustina Tejerizo / Jorge Ayllón Pérez

Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED

C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria

28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 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

CB7 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

CB8 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

CB9 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.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 Planificar y organizar

CG2 Analizar y sintetizar

CG3 Ser capaz de tomar decisiones y resolver problemas

CG4 Ser capaz de razonar de forma crítica

CG5 Comprender y expresar de forma escrita en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG6 Comunicar y expresar de forma oral en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG7 Ser capaz de comprender los textos técnicos en lengua inglesa

CG8 Saber comunicar y expresar de forma matemática, científica y tecnológica

CG9 Adquirir los conocimientos necesarios para manejar las tecnologías de información y comunicación

CG10 Ser capaz de gestionar información

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE01 Ser capaz de identificar necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación.

CE03 Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación, así como abstraer nuevos modelos y soluciones

CE04 Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación

CE11 Ser capaz de realizar un análisis tecnológico de procesos alternativos y sostenibles de fabricación

CE12 Ser capaz aplicar conocimientos en el ámbito de las tecnologías productivas

CE13 Saber resolver problemas en entornos de ingeniería avanzada de fabricación

CE14 Ser capaz de integrar conocimientos de procesos y sistemas de fabricación
CE17 Ser capaz de gestionar de forma eficiente y sostenible los recursos tecnológicos en ingeniería avanzada de fabricación
CE20 Adquirir habilidades en el uso de técnicas de manejo de la documentación científica, así como de técnicas de búsqueda bibliográfica
CE21 Ser capaz de realizar una contribución original al conocimiento, que merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional en el ámbito de la Ingeniería Avanzada de Fabricación
CE22 Ser capaz de analizar de forma crítica, evaluar y sintetizar las tecnologías avanzadas de fabricación
CE23 Ser capaz de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico del procesado de materiales y de los sistemas productivos industriales
CE24 Ser capaz de gestionar y dirigir, evaluar y promover proyectos de investigación en el ámbito de la Ingeniería Avanzada de Fabricación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de la asignatura **Cadena de Suministro en la Industria 4.0** son los siguientes:

- Conocimiento y manejo de técnicas y metodologías aplicables en entornos productivos en los que la digitalización, la automatización y la integración de elementos sea un aspecto clave.
- Conocimiento y manejo de metodologías que lleven a la flexibilidad, la personalización y la sostenibilidad de la producción.
- Conocimiento y manejo de herramientas que permitan un sistema de producción flexible, automatizado, respetuoso con el medio ambiente y conectado entre sí y con sistemas productivos de otras plantas.

CONTENIDOS

Tema 1. Cadena de suministro e industria 4.0

Tema 2. Digitalización de la cadena de suministro

Tema 3. Automatización de la cadena de suministro

Tema 4. Personalización de la cadena de suministro

Tema 5. Producción inteligente

Tema 6. Logística inteligente

Tema 7. Planificación de la cadena de distribución

Tema 8. Logística inversa

Tema 9. Gestión de la sostenibilidad en la cadena de suministro

METODOLOGÍA

La asignatura de ***Cadena de Suministor en la Industria 4.0*** tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura "a distancia", por lo que la transmisión del conocimiento no va a estar condicionada por la realización de ningún tipo de desplazamiento de los alumnos de su lugar de residencia.
- Es flexible en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento, lo que permite su realización a estudiantes con muy diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios, problemas, supuestos y proyectos de dificultad diversa.

De las horas lectivas de la asignatura, la dedicación a cada actividad formativa se estima que es la siguiente:

- Interacción del estudiante con el docente, parte teórica: 15 horas
- Interacción del estudiante con el docente, parte práctica: 15 horas
- Trabajo autónomo del estudiante, parte teórica: 47,5 horas
- Trabajo autónomo del estudiante, parte práctica: 47,5 horas

Para el seguimiento y desarrollo del curso, se utilizará fundamentalmente la aplicación del Curso Virtual de la asignatura, a la que tienen acceso los estudiantes matriculados en la asignatura a través del enlace Campus UNED de la página principal del sitio Web de la UNED.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

La asignatura dispone de un Sistema de Evaluación Continua a partir de las respuestas de los estudiantes a las diferentes pruebas propuestas para cada tema o parte del Programa.

El sistema de evaluación y su ponderación son los siguientes:

a) Tareas: 30%

b) Trabajos: 50%

c) Prueba personal: 20%

En este apartado se describe todo lo referente a la PRUEBA PERSONAL.

La prueba personal, se realizará a través de la plataforma oficial de UNED. Es decir, es no presencial. Es imprescindible que con antelación se hayan remitido las Tareas señaladas en el punto a) y los Trabajos indicados en el punto b), y que se describen posteriormente. Se realizará en el mes de febrero. Consistirá, al menos, en una presentación, con audio, del Trabajo o Tarea que se indique en el enunciado.

La prueba personal se entregará a través de la plataforma oficial de la UNED, mediante un fichero que contendrá una presentación en Powerpoint con audio, donde se explique lo expuesto. Su duración no ha de superar los 5 minutos.

Criterios de evaluación

En la Prueba Personal se valorará muy especialmente la precisión y claridad expositiva y la capacidad de síntesis, así como el uso de terminología propia de la temática que se aborda.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: 20%

Fecha aproximada de entrega: Fecha límite de entrega de la Prueba Personal. Convocatoria de junio: 20/06; convocatoria de septiembre: 05/09

Comentarios y observaciones

Para aquellos estudiantes que no han superado la asignatura en la convocatoria de febrero, pero tienen la Prueba Personal aprobada, su calificación será válida para la convocatoria de septiembre.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Las Tareas son el conjunto de actividades que serán propuestas por el equipo docente a lo largo de curso.

La asignatura dispondrá de dos tareas o actividades evaluables (Actividad 1 y Actividad 2), donde se aplicarán conceptos de uno o varios temas. Se entregarán en formato word o pdf, sin codificar, y a través de la plataforma de la UNED, según se indique en el enunciado de cada uno de ellas.

Criterios de evaluación

Su carácter se centra fundamentalmente en la aplicación de conceptos desarrollados en la asignatura, en entornos de fabricación, además de la capacidad para integrar ideas.

Los criterios de evaluación son:

Aplicación de conceptos

Capacidad de integrar ideas

Justificación de la hipótesis realizadas

Discusión de resultados y conclusiones obtenidas

Claridad y precisión en la respuesta y uso adecuado de la terminología

Calidad de los cálculos realizados, cuando proceda

Ponderación de la PEC en la nota final: Actividad 1: 15% Actividad 2: 15%

Fecha aproximada de entrega: Fecha límite de entrega de Actividad 1 y Actividad 2. Convocatoria de junio: 29/05; convocatoria de septiembre: 05/09

Comentarios y observaciones

Para aquellos estudiantes que no han superado la asignatura en la convocatoria de febrero, pero tienen alguna actividad aprobada, su calificación será válida para la convocatoria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

TRABAJOS:

Los Trabajos tienen un carácter integrador de los contenidos de varios temas, así como de alguna de las actividades llevadas a cabo durante el curso. Se podrán entregar en fechas diferenciadas, según se indique en los enunciados, aunque su fecha límite sea la misma. Su entrega no será posible si con antelación no se han remitido al equipo docente, las actividades resueltas.

Se entregarán dos Trabajos a lo largo del curso (Trabajo I y Trabajo II) en formato word o pdf, sin codificar, y a través de la plataforma oficial de la UNED, según se indique en el enunciado de cada uno de ellos.

Criterios de evaluación

Su carácter se centra fundamentalmente en la aplicación de conceptos desarrollados en la asignatura, en entornos de fabricación, además de la capacidad para integrar ideas. Los criterios de evaluación son:

Aplicación de conceptos
Calidad de la bibliografía empleada, cuando proceda
Capacidad de integrar ideas
Justificación de la hipótesis realizadas
Discusión de resultados y conclusiones obtenidas
Claridad y precisión en la respuesta y uso adecuado de la terminología
Calidad de los cálculos realizados, cuando proceda

Ponderación en la nota final	Trabajo I: 25% Trabajo II: 25%
Fecha aproximada de entrega	Fecha límite de entrega de Trabajo I y Trabajo II: Convocatoria de junio: 10/06; convocatoria de septiembre: 05/09

Comentarios y observaciones

Para aquellos estudiantes que no han superado la asignatura en la convocatoria de febrero, pero tienen algún trabajo aprobado, su calificación será válida para la convocatoria de septiembre.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La asignatura dispone de un Sistema de Evaluación Continua a partir de las respuestas de los estudiantes a las pruebas propuestas.
La calificación final, tanto para la convocatoria de febrero como para la convocatoria de septiembre, sería la siguiente:

Calificación final = 0,15 Calificación Actividad 1 + 0,15 Calificación Actividad 2 + 0,25 Calificación Trabajo I + 0,25 Calificación Trabajo II + 0,2 Calificación Prueba Personal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Los materiales didácticos para el seguimiento y estudio de la asignatura constan, básicamente, de documentación específica preparada por el Equipo Docente, así como vídeos y artículos científico-técnicos. Dicha documentación, así como cualquier otra indicación relativa a la bibliografía, serán puestas a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual de la asignatura según se vayan requiriendo para el seguimiento y estudio de los contenidos de la misma, de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, se recomiendan los siguientes textos:

•Aktas, E., Bourlakis, M., Minis, I., Zeimpekis, V. *Supply Chain 4.0: Improving Supply Chains with Analytics and Industry 4.0 Technologies*. Ed. Kogan Page, 2021.

•Hugos, M.H. *Essentials of supply chain management*. Wiley, 3ª ed., Hoboken, EE.UU, 2011.

•Tipi, N. *Supply Chain Analytics and Modelling: Quantitative Tools and Applications*. Ed. Kogan Page, 2021.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

•**Curso Virtual de la asignatura**. Como ya se ha indicado, los materiales didácticos para el estudio y seguimiento de la asignatura serán puestos a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos que contiene la plataforma del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones, y el seguimiento del estudio y aprendizaje:

•Foros:

•De consultas generales

•De estudiantes

•De contenidos para cada tema

•Chat

•Tablón de noticias

•Biblioteca

•Otros

•**Guía de la asignatura**.

•**Material didáctico elaborado por el equipo docente**.

•**Material multimedia y software** para la realización de las pruebas de evaluación continua, disponible en el curso virtual

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

¿Hay prácticas en esta asignatura de cualquier tipo (en el Centro Asociado de la Uned, en la Sede Central, Remotas, Online,..)?

No

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Presencial:

Obligatoria:

Es necesario aprobar el examen para realizarlas:

Fechas aproximadas de realización:

Se guarda la nota en cursos posteriores si no se aprueba el examen:
(Si es así, durante cuántos cursos)

Cómo se determina la nota de las prácticas:

REALIZACIÓN

Lugar de realización (Centro Asociado/ Sede central/ Remotas/ Online):

N.º de sesiones:

Actividades a realizar:

OTRAS INDICACIONES:

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.