20-21

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



INGENIERÍA DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

CÓDIGO 28806466

UNED

20-21

INGENIERÍA DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

CÓDIGO 28806466

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

Nombre de la asignatura	INGENIERÍA DE SISTEMAS PRODUCTIVOS
Código	28806466
Curso académico	2020/2021
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura **Ingeniería de Sistemas Productivos** posee un enfoque generalista, que proporciona formación para el desempeño de actividades vinculadas con el diseño, planificación y análisis en ámbitos productivos.
Su principal objetivo es facilitar una visión de los diferentes elementos y metodologías puestos en juego en el sector productivo industrial, que llevan a mayores niveles de eficiencia.
La asignatura **Ingeniería de Sistemas Productivos** es de carácter obligatorio. Su carga lectiva es de 5 ECTS, lo que equivale a 125 horas lectivas. Se imparte desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, y por el área de conocimiento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Aunque es una asignatura común para todos los estudiantes del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, presenta una mayor afinidad con la especialidad en Producción Industrial de este Máster.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Esta asignatura no tiene requisitos específicos previos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA ROSARIO DOMINGO NAVAS (Coordinador 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	JORGE AYLLON PEREZ
Correo Electrónico	jorge.ayllon@ind.uned.es
Teléfono	91398-8908
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las actividades de tutorización y seguimiento de la asignatura se llevan a cabo a través del **Curso Virtual** de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para estudios de posgrado, a la que se accede a través del Campus UNED, desde la página principal de la Web de la UNED. Para ello, es necesario utilizar las claves que se proporcionaron al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al estudiante, será los **martes lectivos** de **9.30h a 13.30h** en el despacho 0.36 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, y en el teléfono 913986455.

Las consultas también pueden dirigirse al correo electrónico rdomingo@ind.und.es

Los envíos postales, en caso de necesitarse, se han de dirigir a:

Ingeniería de Sistemas Productivos
Rosario Domingo Navas
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales - UNED
C/ Juan del Rosal, 12
28040 Madrid

NOTA: A pesar de la existencia de diversas vías de comunicación, se recomienda que las consultas se canalicen a través del **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 - Iniciativa y motivación

CG2 - Planificación y organización

CG3 - Manejo adecuado del tiempo

CG4 - Análisis y síntesis
CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica
CG6 - Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos
CG7 - Pensamiento creativo
CG8 - Razonamiento crítico
CG9 - Toma de decisiones
CG10 - Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
CG11 - Aplicación de medidas de mejora
CG12 - Innovación
CG13 - Comunicación y expresión escrita
CG14 - Comunicación y expresión oral
CG15 - Comunicación y expresión en otras lenguas
CG16 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
CG17 - Competencia en el uso de las TIC
CG18 - Competencia en la búsqueda de la información relevante
CG19 - Competencia en la gestión y organización de la información
CG20 - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
CG21 - Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros
CG22 - Habilidad para negociar de forma eficaz
CG23 - Habilidad para la mediación y resolución de conflictos
CG24 - Habilidad para coordinar grupos de trabajo
CG25 - Liderazgo
CG26 - Conocimiento y práctica de las reglas del trabajo académico
CG27 - Compromiso ético y ética profesional
CG28 - Conocimiento, respeto y fomento de los valores fundamentales de las sociedades democráticas
CG29 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, mecánica de fluidos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
CG30 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG31 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG32 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG33 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG34 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG36 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias Específicas:

CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje, a los que contribuye el estudio de la asignatura **Ingeniería de Sistemas Productivos**, son los siguientes:

•Conocimiento de métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación.
•Conocimiento de los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación.
•Capacidad de conocer, comprender y aplicar los métodos de análisis técnico-económicos de procesos de fabricación.
•Estudio de enfoques, técnicas y sistemas que permiten la planificación, implantación, control y mejora de la calidad.
•Capacidad de conocer, comprender y aplicar métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación, así como abstraer nuevos modelos y soluciones.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I. Elementos tecnológicos y organizativos de los sistemas productivos

Tema 1. Estrategias en el ámbito productivo

Tema 2. Líneas de fabricación y montaje
Tema 3. Fabricación celular y tecnología de grupos
Tema 4. Producción flexible

Unidad Didáctica II. Tecnologías productivas

Tema 5. Fabricación "lean" y fabricación ágil
Tema 6. Gestión de la complejidad en sistemas productivos
Tema 7. Ingeniería de la calidad en los sistemas productivos
Tema 8. Ingeniería del mantenimiento en sistemas productivos

Unidad Didáctica III. Metodologías aplicables a sistemas productivos

Tema 9. Planificación y modelización de procesos productivos
Tema 10. Selección de tecnologías productivas

METODOLOGÍA

La asignatura **Ingeniería de Sistemas Productivos** 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, por parte de los estudiantes desde su lugar de residencia.
- Es flexible, en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento, lo que permite realizar la asignatura a estudiantes con circunstancias personales y laborales muy diferentes. No obstante, es aconsejable llevar a cabo un seguimiento lo más regular y constante posible.
- Tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán seguidos de la resolución de ejercicios, problemas, casos y proyectos de dificultad diversa.

Para el seguimiento y desarrollo del curso, se utiliza fundamentalmente el Curso Virtual de la asignatura, que es accesible a través del Campus UNED, con las claves dadas al formalizar la matrícula.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

La prueba presencial es un examen teórico-práctico con preguntas de desarrollo.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	3

Comentarios y observaciones

-

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	Si

Descripción

El contenido de la prueba presencial es teórico/práctico, se hará énfasis especial en la resolución de ejercicios prácticos y en cuestiones teóricas que muestren el entendimiento y la capacidad de aplicar los contenidos teóricos estudiados en la asignatura.

Las pruebas presenciales, y se llevan a cabo en los Centros Asociados y en los Centros de Apoyo en el Extranjero de la UNED. Su calendario puede consultarse en la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

Criterios de evaluación

La prueba presencial tiene un peso del 80% en la calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria y un 100% en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	80
Fecha aproximada de entrega	Ver calendario de pruebas presenciales de la UNED

Comentarios y observaciones

-La prueba presencial tiene un peso del 80% en la calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria y un 100% en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Aplicación práctica de conceptos desarrollados en los temas de la asignatura.

Criterios de evaluación

Las pruebas de evaluación continua (PEC) son evaluables y tienen un peso del 20% en la calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria de febrero.
Son pruebas de carácter eminentemente práctico, y de desarrollo, donde se han de aplicar los conceptos expuestos en la asignatura a entornos industriales.
Se realizarán tres PEC a lo largo del curso

En la evaluación, la mera descripción de conceptos teóricos no será considerada.

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega A lo largo del curso académico

Comentarios y observaciones

Las fechas de entrega de las PEC se indicarán en el curso virtual de la asignatura, una vez comenzado el curso académico.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Convocatoria ordinaria de febrero: 80% calificación de la prueba presencial más 20% calificación de las pruebas de evaluación continua
Convocatoria extraordinaria de septiembre: 100% calificación de la prueba presencial

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Los materiales didácticos básicos, para el seguimiento y estudio de la asignatura, están preparados por el Equipo Docente. Esta documentación, así como cualquier otra indicación relativa a la bibliografía, serán puestas a disposición del estudiante en el Curso Virtual de la asignatura, de acuerdo a 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:

•Curry, G.L.; Feldman, R.M. (2011): *Manufacturing Systems Modeling and Analysis*, 2º edición. Ed. Springer-Verlang, Berlín, Alemania.

•Jozefowska, J. (2007): Just-in-time scheduling; models and algorithms for computer and manufacturing systems. Springer-Verlang, Estados Unidos.

•Miltenburg, J. (2002): *Estrategia de Fabricación*. TGP Hoshin, Madrid, España.

•Monden, Y. (2007): *El Just in Time hoy en Toyota*. Ed.Deusto, Bilbao, España.

•Rzevski, G.; Skobelev, P. (2014): *Managing Complexity*. WIT Press, Southampton, Reino Unido.

•Singh, N.; Rajamani, D. (1996): *Cellular Manufacturing Systems: Design, planning and control*. Chapman &Hall, Londres, Reino Unido.

•Süer, G.A.; Gen, M. (Ed.) (2018): *Cellular Manufacturing Systems: Recent Developments, Analysis and Case Studies*. Nova Science Publishers, Hauppauge, Nueva York, Estados Unidos.

•Taguchi, G.; Chowdhury, S.; Wu, Y. (2005): Taguchi´s Quality Engineering Handbook. Ed. John Wiley &Sons, Inc., Haboken, New Jersey, Estados Unidos.

•Wang, J.X. (2015): *Cellular Manufacturing: Mitigating Risk and Uncertainty*. CRC Pres, Taylor &Francis Group, Boca Raton, Florida, Estados Unidos.

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

---

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.