23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

SISTEMAS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES (PLAN 2023)

CÓDIGO 2804012-

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

23-24

SISTEMAS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES (PLAN 2023)

CÓDIGO 2804012-

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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/

97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

Nombre de la asignatura	SISTEMAS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES (PLAN 2023)
Código	2804012-
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	
Nº ETCS	0
Horas	0.0
Periodo	SEMESTRE
Idiomas en que se imparte	

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de **Sistemas Productivos Industriales** es una materia de enfoque generalista que prepara para el desempeño de actividades de planificación y análisis en ámbitos productivos.

Su principal objeto es dar un repaso riguroso y crítico a los distintos elementos y metodologías puestos en juego en el sector productivo industrial, dirigidos al logro de mayores niveles de eficiencia.

La asignatura de **Sistemas Productivos Industriales** es de carácter obligatorio y se imparte en el primer 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 materias que se han venido impartiendo en asignaturas de segundo ciclo de los planes anteriores de la titulación de Ingeniero Industrial, así como en los programas de doctorado del Departamento y en el Programa Interuniversitario de Doctorado sobre Ingeniería de Fabricación -con mención de calidad (2007)- a lo largo de los últimos cursos. Fundamentalmente, aunque no exclusivamente, está relacionada con otras asignaturas del Máster como Cadena de Suministro en la Industria 4.0, Ingeniería Avanzada de la Calidad Industrial, Sostenibilidad Avanzada en Ingeniería de Fabricación 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

La asignatura no tiene requisitos específicos previos. Se recomienda nivel B1 de comprensión lectora en lengua inglesa.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

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

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 alumno, será los martes lectivos de 9.30 a 13.30 h en el despacho 0.36 del Departamento y en el teléfonos 913 986 455.

También pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico de la coordinadora de la asignatura, Profesora Rosario Domingo, rdomingo@ind.uned.es.

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:
Sistemas Productivos Industriales
Rosario Domingo Navas
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

COMPETENCIA 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

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
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

CE02 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los fundamentos científicos y de los principales aspectos tecnológicos de los procesos 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.
CE06 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar técnicas de diseño y fabricación de herramientas, matrices y utillajes de empleo en procesos productivos.
CE09 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar las técnicas y métodos que permiten realizar el mantenimiento de una planta industrial con criterios de eficiencia, calidad y seguridad.
CE10 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar enfoques, técnicas y sistemas que permiten la planificación, implantación, control y mejora de la calidad.
CE16 - Ser capaz de planificar el mantenimiento de los equipos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se pretende, fundamentalmente, que el estudiante adquiera conocimientos de los conceptos, técnicas y métodos que permiten diseñar un sistema de productivo, acorde a los objetivos competitivos actuales.

Como objetivos complementarios se tienen los siguientes:

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

- Conocimiento de los elementos que facilitan la fabricación flexible, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación.
- Capacidad para valorar la importancia de la consideración de los aspectos de calidad y de seguridad industrial en entornos de fabricación.
- Conocimientos sobre los elementos claves para la selección de la tecnología de fabricación idónea.
- Capacidad de cálculo en el diseño de una célula de fabricación.
- Capacidad de cálculo de los parámetros que permiten la nivelación de la producción.
- Capacidad de cálculo en la planificación y programación de la producción y de sus aspectos logísticos.
- Conocimientos sobre la implementación coste-beneficio en todos los aspectos inherentes a los sistemas productivos industriales.

CONTENIDOS

TEMA 1. ESTRATEGIAS DE FABRICACIÓN

TEMA 2. LÍNEAS DE MONTAJE

TEMA 3. PLANIFICACIÓN DE PROCESOS

TEMA 4. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

TEMA 5. PRODUCCIÓN FLEXIBLE

TEMA 6. FABRICACIÓN "LEAN" Y FABRICACIÓN ÁGIL

TEMA 7. FABRICACIÓN CELULAR Y TECNOLOGÍA DE GRUPOS

TEMA 8. SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

TEMA 9. INTEGRACIÓN DE LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

METODOLOGÍA

La asignatura de ***Sistemas Productivos Industriales*** 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: 30 horas
- Trabajo autónomo del estudiante, parte teórica: 32 horas
- Trabajo autónomo del estudiante, parte práctica: 38 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

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 la 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 febrero: 05/02; 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

TAREAS:

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 (Tarea 1 y Tarea 2), donde se aplicarán conceptos de uno o varios temas. Se entregarán en formato de 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 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	Tarea 1: 15% Tarea 2: 15%
Fecha aproximada de entrega	Fecha límite de entrega de Tarea 1 y Tarea 2. Convocatoria de febrero: 29/01; 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 de 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

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 febrero: 5 de febrero; convocatoria de septiembre: 5 de septiembre

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 Tarea 1 + 0,15 Calificación Tarea 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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258

•**Guía de Estudio 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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
97A1DD78C98AED445CA1BD1266CC0258