

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)
ASIGNATURA : Organización de Operaciones y Sistemas de Producción Industrial (2186)
TIPO DE ASIGNATURA : Teórico-práctica
MODALIDAD : Presencial
CURSO ACADÉMICO: 2026-2027
GRUPO: 2627-M1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)
ECTS: 6,0
CURSO: 3º
TEMPORALIDAD: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: ESTHER ARENALES GÓMEZ
EMAIL: earenales@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 18:00 horas
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES : • Ingeniero Ingeniera Industrial (Universidad Valladolid) • Ingeniero de Organización Industrial (Universidad Valladolid) • Master universitario: Profesorado Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas
EXPERIENCIA DOCENTE : • Cuenta con experiencia de 4 años en docencia universitaria en el nivel del Máster (Ingeniería Mecánica en la UCAV y Master del Profesorado en la Escuela Universitaria Fray Luis de León)
EXPERIENCIA PROFESIONAL : • Tiene experiencia en el ámbito profesional de Más de 10 años en el sector Privado (Adjunto a dirección - LUXINTEC, directora de Consultora - Diamond Consultores)
EXPERIENCIA INVESTIGADORA : • 4 años (Dirección de proyectos, suficiencia investigadora)
OTROS DATOS CV : • Profesora Master Universitario de Profesorado Escuela Universitaria Fray Luis de León, Valladolid Septiembre 2023 - actual Metodología y evaluación de la tecnología Didáctica y recursos de la Tecnología • Profesora Secundaria Colegio Safa-Grial, Valladolid Septiembre 2023 - actual Matemáticas y Tecnología 1º ESO Tutoría Pastoral y comunicación

- **Profesora Ingeniería Mecánica**
Universidad Católica de Ávila
Enero 2023 - julio 2023
Diseño industrial
- **Adjunta a Dirección**
LUXINTEC
Octubre 2013 - septiembre 2023
Gestión de clientes, calidad, producción.
- **Socio director**
Diamond Consultores y Win Estrategia y gestión
Octubre 2009 - octubre 2013
Gestión de clientes, calidad, producción.
Desarrollo de proyectos públicos y privados, seguridad de la información, mejora de procesos.
- **Consultora**
TQM Kaizen
Febrero 2004 - junio 2029
Proyectos de calidad y excelencia empresarial, seguridad de datos
- **Profesora y directora**
Centro de estudios Plaza Mayor, Valladolid
Septiembre 1995 - febrero 2004
Clases de matemáticas, física, dibujo técnico de bachillerato y primeros cursos de grados técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

GRANDES COMPETENCIAS :

- GC1 - Competencia para la gestión de empresas de producción y servicios. Concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.
- GC2 - Competencia para la organización de los sistemas de producción. Asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras
- GC4 - Competencia para la gestión del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información. Capacitar para gestionar, evaluar y mejorar sistemas de información basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como adquirir una formación sólida en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas, con un enfoque especial en la formación en idiomas, la innovación y el carácter emprendedor.
- GC5 - Competencia para el desarrollo de una formación integral. Adquirir competencias, destacando aquellas ligadas a la responsabilidad social, la comunicación, el espíritu crítico y el emprendimiento, además de habilidades para desenvolverse con soltura en entornos colaborativos digitales y multilingües, favoreciendo su inserción laboral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE :

El alumno será capaz de:

- CT1.1 - Analizar, sintetizar e interpretar la información.
- CT1.2 - Desarrollar capacidades de organización y planificación.
- CT1.3 - Buscar y analizar información procedente de diversas fuentes.
- CT1.5 - Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico.

- CT2.1 - Desarrollar capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
- CT2.2 - Extender la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- HD2.4 - Comprender y dominar los sistemas de producción, la planificación y el control de la producción, la gestión de la cadena de suministro, la gestión de stocks, la gestión de mantenimiento.
- CT4.1 - Utilizar las tecnologías de información y comunicación en su desempeño profesional.
- CT4.2 - Desarrollar capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender).
- CT5.1 - Comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CT5.3 - Capacidad para trabajar en equipo.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA :

La asignatura aborda los fundamentos de la organización de operaciones y los sistemas de producción industrial, incluyendo la planificación y diseño de productos y procesos, la gestión de aprovisionamientos e inventarios, y la planificación de la producción y de la capacidad. Se integra en el ámbito de la dirección de operaciones como función clave para la gestión empresarial. Su desarrollo permite al estudiante comprender el papel de la planificación y el control de la producción en sus distintos niveles (estratégico, táctico y operativo), así como analizar y diseñar sistemas productivos en función de la demanda y de los recursos disponibles. Asimismo, contribuye a la adquisición de capacidades para la toma de decisiones en la gestión de operaciones, incluyendo aspectos como la localización y distribución en planta, la planificación de la producción y la gestión de materiales. No se requieren conocimientos previos específicos más allá de los adquiridos en los cursos iniciales del grado.

CONTENIDOS MÍNIMOS :

Introducción a la dirección de operaciones

La estrategia de operaciones

Selección y diseño del producto y proceso

Planificación agregada y maestra de producción

Decisiones de localización y distribución en planta. Compras y Aprovisionamiento. Gestión de inventarios.

Planificación de la capacidad.

RECURSOS DE APRENDIZAJE :

- **Recursos didácticos:** Apuntes proporcionados por la profesora
- **Recursos tecnológicos :** Herramientas de presentación, Herramientas de comunicación, Flexsim

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

1. Introducción a la dirección de operaciones

- Tema 1. La empresa. Funciones y actividades funcionales. La actividad productiva: Introduce el papel del área funcional de producción en la organización empresarial, el esquema de actividades y los flujos interdepartamentales.
- Tema 2. La producción y los sistemas productivos: Analiza el concepto de producción como actividad económica, los elementos del sistema productivo y la generación de valor añadido.

2. La estrategia de operaciones

- Tema 3. Gestión de la producción. Modelos. Lean Management: Aborda la evolución de las estrategias de gestión operacional desde el enfoque tradicional en masa (Ford/Taylor), pasando por la teoría de las limitaciones (TOC), hasta la filosofía estratégica del Lean Management y la eliminación de desperdicios (muda).

3. Selección y diseño del producto y proceso

- Tema 4. El producto. Análisis de valor: Cubre el ciclo de vida del producto, los criterios de selección

multicriterio, la metodología del Análisis de Valor y la Ingeniería Simultánea o Concurrente mediante CAD/CAM.

- Tema 5. La producción. Procesos. Relación entre productos y procesos: Examina la clasificación de procesos, las distribuciones en planta básicas (orientada al proceso o por talleres vs. orientada al producto o en línea) y la Matriz Producto-Proceso de Hayes y Wheelwright.
- Tema 6. Procesos en flujo flexible. Células flexibles. Mapa del flujo de valor: Profundiza en la configuración de células flexibles en «U», el equilibrio de líneas mediante el Takt Time, la flexibilidad de plantilla (Shojinka) y el diagnóstico de flujos mediante el Value Stream Map (VSM).
- Tema 7. Diseño y organización de procesos con implantación funcional o por talleres: Desarrolla el diseño de plantas tipo taller, la secuenciación óptima de lotes de fabricación y la simulación mediante el Diagrama OM.
- Tema 8. Producción basada en tipología de productos y materiales. Producción automatizada: Estudia la automatización industrial, la Tecnología de Grupos y los Sistemas Flexibles de Fabricación (FMS)

4. Planificación agregada y maestra de producción

- Tema 9. Procesos en flujo pull y gestión lean. Sistemas Kanban: Detalla la ejecución táctica de la producción bajo la lógica de arrastre (pull), el diseño de supermercados e hilos FIFO, y el cálculo del número de tarjetas Kanban en el bucle.
- Tema 10. Planificación de la producción y gestión de materiales. Sistema MRP y DRP: Desarrolla la planificación jerárquica a partir del Plan Maestro de Producción (PMP), la explosión de listas de materiales (MRP I), la verificación de capacidad en centros de trabajo (MRP II) y la extensión a la red logística (DRP).

5. Decisiones de localización y distribución en planta. Compras y Aprovisionamiento. Gestión de inventarios. Planificación de la capacidad

- Tema 11. Diseño integral de plantas productivas. Dimensionamiento y localización: Explora los modelos de capacidad global óptima, algoritmos cuantitativos de localización (centro de gravedad, modelo de asignación) y la ubicación de superficies por el método de Guerchet.
- Tema 12. Gestión del stock. Modelos. Relación con la gestión de materiales: Clasifica los tipos de inventario (ciclo, seguridad, anticipación), analiza los modelos deterministas del lote económico (EOQ/OGL) y contrapone el sistema de punto de pedido frente a la gestión de demanda dependiente por MRP.

No es necesario un conocimiento previo de los contenidos, el alumno podrá seguir sin dificultad el temario de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Velasco Sánchez, Juan (2014): Organización de la producción. Ediciones Pirámide. ISBN: 9788436830187
- Velasco Sánchez, Juan (2013): Gestión de la producción en la empresa. Ediciones Pirámide. ISBN: 9788436829563
- Lluís Cuatrecasas Arbós (2016): Organización de la producción y dirección de operaciones : sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva.. Díaz de Santos. ISBN: 9788479789978
- Domínguez Machuca, J. A. (1995): Dirección de operaciones: aspectos estratégicos en la producción y los servicios. McGraw-Hill. ISBN: 9788448118488
- Domínguez Machuca, J. A. (1995): Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. McGraw-Hill. ISBN: 9788448118037

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

- Lluís Cuatrecasas Arbós (2022): Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones: Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones.. PROFIT Editorial. ISBN: 9788418464102
- August Casanovas (2011): Estrategias avanzadas de compras y aprovisionamientos PROFIT EDITORIAL. ISBN: 9788415330332

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TIPO DE ASIGNATURA :

Teórico-práctica

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizará principalmente el método didáctico en la exposición de contenidos.

MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico se utilizará en las clases prácticas desarrolladas en el aula o en el laboratorio informático.

ACTIVIDADES FORMATIVAS :

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Evaluación
- Trabajo autónomo

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Se trata de una asignatura muy dinámica, por lo que se realizarán ejercicios, prácticas y trabajos en el aula. Las fechas de realización serán a convenir con los alumnos, en función del avance en los contenidos. Para la realización de ejercicios y practicas se utilizarán las herramientas FlexSim (3D Software de simulación y análisis) y Microsoft Excel, según recomendación del profesor.

Para reforzar contenidos y aclarar posibles dudas, el alumno tiene la posibilidad de asistir a las tutorías individuales que se realizarán en el horario marcado en esta guía.

Se realizarán una serie de pruebas a lo largo del curso de dicha asignatura orientadas a conseguir las competencias específicas de la misma; por tanto, la evaluación de la asignatura será por evaluación continua, contando con una prueba a realizar por cada uno de los bloques de contenido.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES :

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
Prueba de evaluación eliminatoria								X							X		X	Pruebas escritas:70%	X	
Supuestos prácticos							X							X			X	Ejecución de prácticas:15%	X	
Trabajo de investigación						X								X			X	Pruebas orales:15%	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Se realizarán dos exámenes parciales de la asignatura. Estos exámenes eliminarán materia en la convocatoria ordinaria, si la nota del examen es igual o superior a 5 el alumno habrá superado cada parte de la asignatura, si el alumno tuviera una nota inferior a 5 en alguno de los parciales tendrá que presentarse en la

convocatoria ordinaria a la parte o partes suspensas.

Para aprobar los exámenes parciales como el de la convocatoria ordinaria, lo nota debe ser mayor o igual a 5.

La nota final de la asignatura es la media de ambos exámenes (o la nota del examen de convocatoria ordinaria si el alumno tuviera que presentarse) ponderada según se indica a continuación y sumando las notas ponderadas de los trabajos y pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas y la nota del informe y/o trabajos.

La parte de los exámenes supone el 70% de la nota, los trabajos de investigación (2) el 15% y los supuestos prácticos (2) el 15%.

Los exámenes escritos tienen un peso del 70% (parte 1 (35%) y parte 2 (35%)) siendo:

- Pruebas test: 20%
- Pruebas de respuesta corta, de desarrollo: 20%
- Pruebas objetivas (casos prácticos): 30%

Tanto los exámenes parciales como el examen final constarán de una parte de respuesta corta (test), otra de respuesta larga y una parte objetiva, y el peso dentro de cada prueba de evaluación será como se ha indicado anteriormente.

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA:

La asignatura resulta aprobada sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La nota final de la asignatura calculada de forma ponderada sea mayor o igual que 5.
- La nota del examen (tanto por parciales, convocatoria ordinaria o convocatoria extraordinaria) y de cada uno de los dos trabajos sea mayor o igual que 5.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria EXTRAORDINARIA, la puntuación en esta prueba de evaluación final será un examen (parte 1 y parte 2) donde se evaluará todo el temario, se mantendrá la puntuación correspondiente a prácticas y ejercicios de la asignatura.

No se conserva el aprobado en alguno de los dos bloques en la convocatoria ORDINARIA.

Para aprobar el examen de la convocatoria ordinaria la nota debe ser mayor o igual a 5.

Se recuperarán las prácticas y ejercicios de la asignatura no superados en la evaluación ordinaria. Los porcentajes respecto del global y los requisitos son los mismos que los definidos para la convocatoria ordinaria.

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA:

La asignatura resulta aprobada sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La nota final de la asignatura calculada de forma ponderada sea mayor o igual que 5.
- La nota del examen (tanto por parciales, convocatoria ordinaria o convocatoria extraordinaria) y de cada uno de los dos trabajos sea mayor o igual que 5.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Tipo de asignatura	Pruebas escritas	Pruebas orales	Ejecución práctica	Técnicas de observación
Teórico-práctica	70 %	15 %	15 %	0 %