



GUÍA DOCENTE DE

FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso 2024-2025

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA
EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR



1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Denominación	Fundamentos de Organización de Empresas
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica
Curso y cuatrimestre	Tercer curso (segundo cuatrimestre)
Carácter	Obligatoria (común a la Rama Industrial)
Duración ECTS (créditos)	6 créditos ECTS

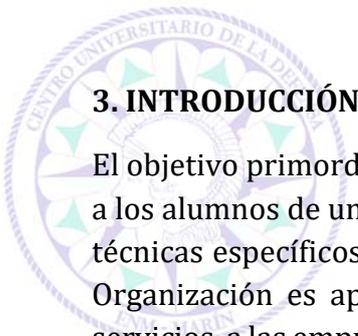


2. DATOS GENERALES DEL PROFESORADO

Profesor responsable de la asignatura	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez
Despacho físico	204 – Edificio del CUD-ENM
Despacho virtual	Sala 2263 URL: https://campusremotouvigo.gal/public/272612392
Correo electrónico	fjavierrodriguez@cud.uvigo.es
Dirección mensajería	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar Plaza de España, s/n 36920 Marín

DATOS DEL PROFESOR DURANTE EL EMBARQUE

Lugar y horario de tutorías:	Aula Jorge Juan 18:15 - 19:15
Correo electrónico	frodr20@ext.mde.es



3. INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial de la materia Fundamentos de Organización de Empresas es el de dotar a los alumnos de un nivel básico y suficiente de conocimientos relacionados con los métodos y técnicas específicos del área de operaciones de las organizaciones. En este ámbito, la palabra Organización es aplicable a las empresas privadas, ya sean industriales, comerciales o de servicios, a las empresas y administraciones públicas, a las instituciones y organismos públicos, así como a cuarteles, jefaturas, órganos, flotas y secciones de la Armada Española. Todas estas organizaciones tienen en común que deben ser gestionadas por personas con una formación adecuada para desempeñar una dirección de operaciones eficaz y eficiente, tanto desde una perspectiva estratégica como operativa.

Los futuros egresados ejercerán su profesión en los diferentes organismos y unidades agrupados en el seno de la Armada, la cual puede considerarse la organización matriz de todas las organizaciones que la integran. Por todo ello, es importante que todos los alumnos conozcan las herramientas de gestión necesarias para dirigir una organización de cualquier tipo. El estudio de esta asignatura permitirá a los alumnos consolidar y ampliar algunos de los conocimientos previamente adquiridos en la asignatura de primer curso Introducción a la Gestión Empresarial. Se desarrollarán las habilidades necesarias para gestionar las organizaciones mediante el estudio y la práctica de conocimientos aplicados de organización de empresas.

La materia Fundamentos de Organización de Empresas guarda una importante relación con la materia Logística y Gestión de Recursos en la Armada, que se imparte dentro de la formación militar específica de las dos especialidades fundamentales de Cuerpo General e Infantería de Marina.

Los contenidos de la asignatura Fundamentos de Organización de Empresas del Grado en Ingeniería Mecánica se han dividido en seis partes: Introducción General, Introducción a la Dirección y Gestión de Proyectos, Previsión de la Demanda, Decisiones Básicas en la Gestión de la Producción, Introducción al Estudio del Trabajo e Introducción a la Gestión de la Calidad, la Seguridad y el Medio Ambiente. Estas seis partes serán desarrolladas en once temas según se especifica en la programación de la materia.



4. RESULTADOS DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

4.1 COMPETENCIAS BÁSICAS (RESULTADOS DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE)

Las competencias básicas no serán tratadas de forma específica por ningún módulo, materia o asignatura, sino que serán el resultado del conjunto del grado. En cualquier caso, tal y como se indica en la memoria de verificación de la titulación, la adquisición de las competencias generales, descritas por la Orden Ministerial CIN/351/2009, garantiza la adquisición de las competencias básicas (enumeradas a continuación), así como la consecución de los resultados de aprendizaje de acuerdo a lo establecido en el RD 822/2021.

CB1 (A1) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 (A2) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 (A3) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 (A4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

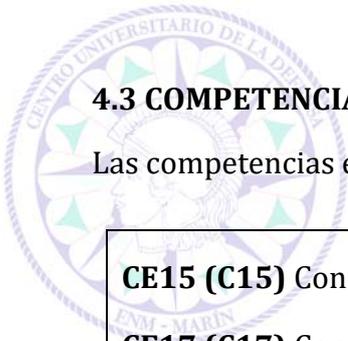
CB5 (A5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2 COMPETENCIAS GENERALES (CONOCIMIENTOS)

Son competencias generales de esta asignatura:

CG8 (B8) Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad

CG9 (B9) Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones



4.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (HABILIDADES)

Las competencias específicas de la titulación a la que contribuye esta asignatura son:

CE15 (C15) Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación

CE17 (C17) Conocimientos aplicados de organización de empresas

4.4 COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS)

Son competencias transversales de esta asignatura:

CT1 (D1) Análisis y síntesis

CT2 (D2) Resolución de problemas

CT7 (D7) Capacidad de organizar y planificar

CT8 (D8) Toma de decisiones

CT9 (D9) Aplicar conocimientos

CT11 (D11) Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria

CT18 (D18) Trabajo en contexto internacional



5. RESULTADOS PREVISTOS DE LA MATERIA

Se muestran a continuación los resultados previstos de esta asignatura vinculados a las respectivas competencias.

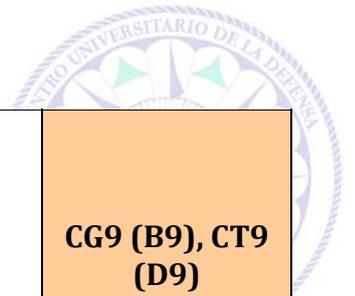
RESULTADOS PREVISTOS DE LA MATERIA	COMPETENCIAS VINCULADAS
Conocer la base sobre la que se apoyan las actividades relacionadas con la organización y gestión de la producción	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT18 (D18)
Conocer el alcance de las distintas actividades relacionadas con la producción	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT18 (D18)
Adquirir una visión de conjunto para la ejecución de las actividades relacionadas con la organización y gestión de la producción.	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C15), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT11 (D11)
Realizar una valoración de los puestos de trabajo desde un enfoque que ayude al desarrollo de las personas con una perspectiva de eficiencia e igualdad	CT11 (D11)

En la siguiente tabla podemos ver el nivel de desarrollo con el que se contribuye a lograr cada uno de aquellos sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*) trabajados en la materia, así como las competencias asociadas a dicho sub-resultado y tratadas en la asignatura.

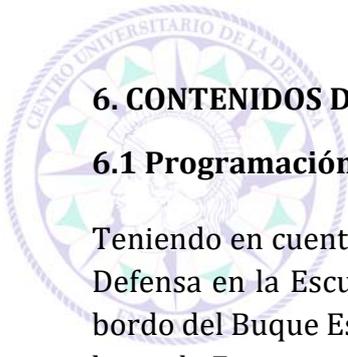
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SUB-RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nivel de desarrollo de cada sub-resultado (Básico (1), Adecuado (2) y Avanzado (3))	COMPETENCIAS ASOCIADAS
1. Conocimiento y comprensión	1.3 Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	Básico (1)	CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17)



2. Análisis en ingeniería	<p>2.1 La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente resultados de dichos análisis.</p>	Adecuado (2)	CE15 (C15), CE17 (C17), CT2 (D2), CT8 (D8), CT9 (D9)
	<p>2.2 La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.</p>	Adecuado (2)	CT1 (D1), CT2 (D2), CT8 (D8), CT9 (D9), CT11 (D11)
3. Proyectos de ingeniería	<p>3.1 Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.</p>	Adecuado (2)	CG8 (B8), CT2 (D2), CT7 (D2), CT9 (D9), CT11 (D11)



5. Aplicación práctica de la ingeniería	5.4 Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.	Adecuado (2)	CG9 (B9), CT9 (D9)
	5.5 Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.	Básico (1)	CT11 (D11)
	5.6 Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.	Adecuado (2)	CG9 (B9), CE17 (C17)
6. Elaboración de juicios	6.1 Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.	Básico (1)	CG9 (B9), CT11 (D11)
	6.2 Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.	Adecuado (2)	CG9 (B9), CE17 (C17)



6. CONTENIDOS DE LA MATERIA

6.1 Programación: créditos teóricos

Teniendo en cuenta las circunstancias y necesidades específicas del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, y en particular, la necesidad de impartir la asignatura a bordo del Buque Escuela “Juan Sebastián de Elcano”, la carga de la asignatura se distribuye a lo largo de 7 semanas efectivas. Dicho término ha de entenderse como la agrupación de 5 días de navegación ya que durante los periodos en puerto no se imparten clases. Las 7 semanas efectivas suelen abarcar un período aproximado de tres meses de calendario.

Se establecen 35 períodos lectivos (PL) de 45 minutos cada uno para impartir las 28 horas de docencia de teoría presenciales.

En los siguientes apartados se presenta la descripción de cada uno de los temas en el programa propuesto. En cada tema se incluye, además de su duración, sus objetivos, una breve descripción de su desarrollo y un índice detallado de contenidos.

Tema 1. Concepto de sistema productivo y sus elementos.

Duración: [2 PL]

Objetivos y desarrollo:

Identificar los conceptos de operaciones, producción y productividad en el contexto de las empresas y de las organizaciones en general. Analizar casos de estudio y lecturas en las que se aplican conocimientos de matemáticas, estadística, economía y otros ámbitos científicos al análisis de situaciones empresariales.

Índice del tema

- 1.1. Nociones de producción. Sistema productivo. Entorno actual de los sistemas productivos.
- 1.2. Dirección de operaciones. Organización para producir bienes y servicios.
- 1.3. Nuevas tendencias en producción y operaciones.
- 1.4. Productividad, calidad y responsabilidad social.

Tema 2. La productividad y su medida.

Duración: [2 PL]

Objetivos y desarrollo:

Definir y describir la medida de la productividad. Conocer los factores que afectan a la productividad y aplicar técnicas organizativas para aumentar la productividad.

Índice del tema

- 2.1. Concepto de productividad. Medida de la productividad.
- 2.2. Factores de la productividad. Cometido de la dirección. Técnicas para aumentar la productividad.
- 2.3. La productividad en las empresas y en las organizaciones. Productividad y sector servicios.



Tema 3. Concepto y funciones de la gestión de la producción.

Duración: [2 PL]

Objetivos y desarrollo:

Definir la gestión de la producción e identificar las funciones básicas de la misma.

Índice del tema

- 3.1. Gestión de la producción. Planificación, programación y control de la producción.
- 3.2. Relaciones entre producción, logística empresarial y operaciones.
- 3.3. Cadena de suministros. Gestión de existencias. Demanda independiente frente a demanda dependiente.
- 3.4. Funciones del director de producción y operaciones.

Tema 4. Planificación, programación y control de proyectos.

Duración: [4 PL]

Objetivos y desarrollo:

Entender cada nuevo producto o servicio como un proyecto. Explicar las principales técnicas para planificar, programar y controlar proyectos.

Índice del tema

- 4.1. Importancia estratégica de la dirección de proyectos.
- 4.2. Planificación del proyecto.
- 4.3. Programación del proyecto.
- 4.4. Control del proyecto.
- 4.5. Introducción a PERT/CPM.
- 4.6. Representación gráfica de redes PERT/CPM.
- 4.7. Holguras y camino crítico.
- 4.8. Variabilidad en las duraciones de las actividades.

Tema 5. Métodos de previsión de la demanda.

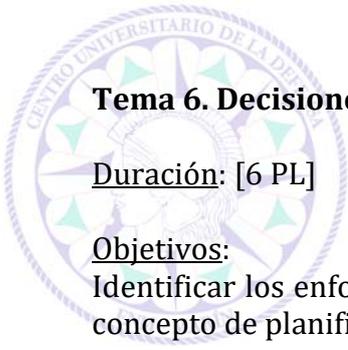
Duración: [3 PL]

Objetivos y desarrollo:

Definir la previsión y sus enfoques. Describir los métodos de previsión cuantitativos.

Índice del tema

- 5.1. Previsión. Tipos de previsiones. Importancia de la previsión de la demanda. Enfoques de la previsión.
- 5.2. Métodos de previsión cuantitativos. Modelos de series temporales. Modelos causales.



Tema 6. Decisiones estratégicas.

Duración: [6 PL]

Objetivos:

Identificar los enfoques o estrategias de proceso y layout en las organizaciones. Introducir el concepto de planificación de la capacidad.

Índice del tema

- 6.1. Estrategias de procesos y layout. Análisis y diseño de procesos.
- 6.2. Capacidad. Planificación de las necesidades de capacidad. Herramientas para el análisis y toma de decisiones.
- 6.3. Estrategia de localización. Factores que afectan a la decisión de localización. Evaluación de alternativas.

Tema 7. Decisiones tácticas. Gestión de existencias.

Duración: [4 PL]

Objetivos y desarrollo:

Describir la gestión de existencias y sus modelos básicos.

Índice del tema

- 7.1. Funciones de las existencias o inventarios. Gestión de existencias.
- 7.2. Modelos de inventarios. Modelos con demanda independiente. Otros modelos.

Tema 8. Decisiones tácticas. Planificación, programación y control de la producción.

Duración: [4 PL]

Objetivos y desarrollo:

Identificar los procesos de planificación, programación y control. Explicar la planificación de las necesidades de materiales.

Índice del tema

- 8.1. El proceso de planificación. Planificación agregada. Programación y control de la producción.
- 8.2. Planificación de las necesidades de materiales (MRP). Gestión de existencias con demanda dependiente.
- 8.3. Estructura y gestión del MRP.
- 8.4. Planificación de los recursos de la empresa (ERP).

Tema 9. Decisiones tácticas. La filosofía JIT. Definición y principios.

Duración: [3 PL]

Objetivos y desarrollo:

Describir la filosofía *Just In Time* (JIT) y Lean Manufacturing, objetivos y principios.



Índice del tema

- 9.1. Introducción al JIT.
- 9.2. Las 4P del JIT.
- 9.3. Lean Manufacturing.
- 9.4. Mantenimiento productivo total TPM.

Tema 10. Introducción al estudio del trabajo.

Duración: [3 PL]

Objetivos y desarrollo:

Definir el diseño del trabajo. Comprender la importancia de una gestión eficaz y eficiente de los recursos humanos. Explicar los fundamentos del estudio de métodos. Describir el estudio de tiempos. Explicar los sistemas de tiempos predeterminados. Describir el muestreo del trabajo.

Índice del tema

- 10.1. Diseño del trabajo.
- 10.2. Ergonomía y fisiología del trabajo.
- 10.3. Estudio y mejora de métodos.
- 10.4. Estudio de tiempos por cronometraje.
- 10.5. Sistemas de tiempo predeterminados. El Sistema Methods-Time Measurement (MTM).
- 10.6. Muestreo del trabajo.

Tema 11. Introducción a la calidad, medioambiente y seguridad.

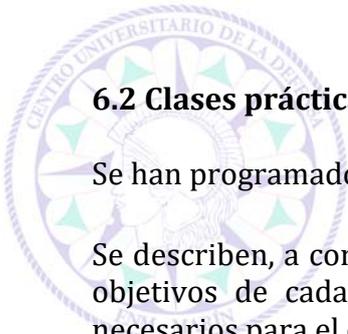
Duración: [2 PL]

Objetivos y desarrollo:

Definir la calidad y las normas internacionales de calidad. Identificar los sistemas y normas de gestión medioambiental. Definir la seguridad y la higiene industrial y comprender su importancia en la prevención de accidentes en el trabajo. Analizar diversos casos de estudio en donde las empresas tratan aspectos sociales, de salud y seguridad industrial. Con el objetivo de incrementar el número de actividades en las que se traten tales aspectos se analizarán varios casos de estudio y vídeos, los cuales están reflejados en las referencias web de la bibliografía.

Índice del tema

- 11.1. Definición de la calidad. Normas internacionales de calidad. Normas ISO 9000. Normas PECAL/AQAP de requisitos del Ministerio de Defensa (requisitos OTAN).
- 11.2. Sistemas de gestión medioambiental. Normas ISO 14000. Reglamento EMAS.
- 11.3. Seguridad e higiene industrial. Prevención de riesgos laborales.



6.2 Clases prácticas

Se han programado 7 clases prácticas de 2 horas de duración cada una.

Se describen, a continuación, en detalle cada una de las prácticas propuestas. Se exponen los objetivos de cada práctica, indicando su duración y concretando los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de cada una de ellas. Además, se incluyen preguntas concretas en las que el alumnado debe manejar datos para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas ético-sociales.

Práctica 1. Medida y cálculo de la productividad.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Se plantean situaciones de empresas u organizaciones industriales y de servicios en las cuales se debe determinar o medir la productividad a partir de los datos que se suministran. Se resuelven los problemas y ejercicios planteados. En esta práctica, de cara al manejo de datos encaminados a emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas ético-sociales por parte de los alumnos, se abordarán cuestiones relativas a la planificación de horarios, para intentar dar una respuesta efectiva a las necesidades de personal, y así analizar cómo la planificación de horarios supone una restricción en la optimización de procesos dentro de una empresa.

Práctica 2. Programación de proyectos.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Consiste en la determinación del programa o calendario de un proyecto mediante las técnicas de PERT y CPM. En esta práctica, de cara al manejo de datos encaminados a emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas ético-sociales por parte de los alumnos, se abordarán cuestiones relativas a la medida del rendimiento de los trabajadores y los niveles de motivación laboral, factores que afectan directamente a la eficiencia y a la duración de un proyecto.

Práctica 3. Estimaciones de la previsión de la demanda.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Consiste en estimar la previsión de la demanda de los productos o servicios de una empresa, utilizando los modelos de series temporales y los modelos causales que se han estudiado. Se plantean y se resuelven diversos problemas de previsión.

Práctica 4. Análisis de procesos. Diseño de layout. Decisiones de capacidad.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Se presentan ejemplos de diagramas de flujo y gráficos de procesos y operaciones (cursogramas sinópticos y analíticos, diagramas de recorrido,...) para el análisis de procesos. Se plantean y resuelven problemas de análisis de umbral de rentabilidad, análisis de inversiones. En esta práctica, de cara al manejo de datos que permitan emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas ético-sociales por parte de los alumnos, se abordarán



cuestiones encaminadas a identificar la incidencia de una empresa en conservación de la naturaleza, así como en el grado de avance hacia la equidad social y la eficiencia económica en el área de actuación de dicha empresa.

Práctica 5. Modelos de inventarios con demanda independiente.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Se plantean y resuelven problemas de gestión de existencias mediante el análisis ABC, así como ejercicios basados en el modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ) y sus variaciones (la demanda es independiente).

Práctica 6. Planificación agregada.

Duración: [2 horas]

Desarrollo: Se plantean y resuelven problemas de planificación agregada con las dos alternativas puras: caza y nivelación.

Práctica 7. Modelos de inventarios con demanda dependiente.

Duración: [2 horas]

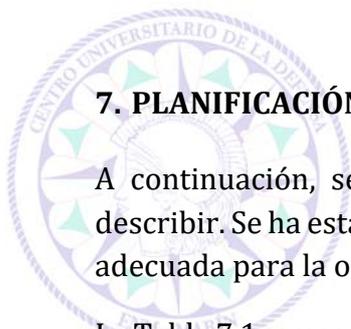
Desarrollo: Se plantean y resuelven problemas mediante la técnica del MRP, elaborando listas de materiales y calculando los planes de necesidades brutas y netas (la demanda es dependiente).

6.3 Recursos específicos para las prácticas propuestas

Además de los recursos bibliográficos, varias prácticas propuestas requieren la utilización de software de hoja de cálculo Excel o similar.

6.3.1. Equipamiento de laboratorio

Ordenadores portátiles.



7. PLANIFICACIÓN DOCENTE

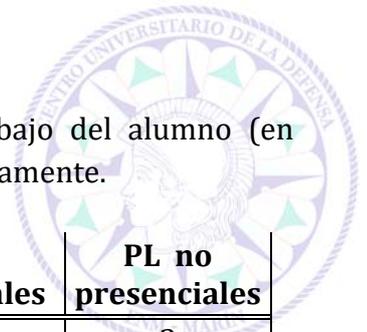
A continuación, se recoge la organización detallada de los contenidos que se acaban de describir. Se ha establecido una programación docente de 7 semanas efectivas, que se considera adecuada para la organización escolar específica.

La Tabla 7.1. presenta la organización del esfuerzo del alumno para cubrir los seis créditos ECTS asociados a la asignatura.

	Técnica	Actividad	Horas presenciales	Factor	Trabajo autónomo	Horas totales	ECTS
Teoría	Clases magistrales expositivas	Asimila contenidos. Preparación de problemas	28	1,5	42	70	2,80
Prácticas	Trabajo práctico en laboratorio con ordenadores	Programación en equipo	14	1,5	21	35	1,40
Tutorías	Tutorías personalizadas y grupales	Recibe orientación personalizada	7	1	7	14	0,56
Otras actividades	Tareas de evaluación y horas de refuerzo ¹	Realización de exámenes, repaso de temas y problemas.	19	-	12	31	1,24
TOTAL			68		82	150	6

TABLA 7.1. Planificación del tiempo y del esfuerzo del alumno.

¹ Se incluyen seis horas de apoyo a la preparación del examen ordinario.



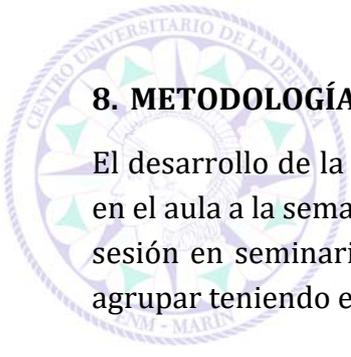
Las tablas 7.2 y 7.3. presentan la planificación de las horas de trabajo del alumno (en presenciales y no presenciales) para la parte teórica y práctica, respectivamente.

Parte teórica de las Unidades Didácticas	PL presenciales	PL no presenciales
Tema 1 Concepto de sistema productivo y sus elementos	2	3
Tema 2 La productividad y su medida	2	3
Tema 3 Concepto y funciones de la gestión de la producción	2	3
Tema 4 Planificación, programación y control de proyectos	4	6
Tema 5 Métodos de previsión de la demanda	3	4,5
Tema 6 Decisiones estratégicas	6	9
Tema 7 Decisiones tácticas. Gestión de existencias	4	6
Tema 8 Decisiones tácticas. Planificación y programación	4	6
Tema 9 Decisiones tácticas. JIT y Lean Manufacturing	3	4,5
Tema 10 Introducción al estudio del trabajo	3	4,5
Tema 11 Introducción a calidad, medioambiente y seguridad	2	3
TOTAL	35	52,5

TABLA 7.2. Distribución temporal de los temas de teoría con trabajo presencial en el aula.

Parte práctica de las Unidades Didácticas	Horas presenciales	Horas no presenciales
1 Medida y cálculo de la productividad	2	3
2 Programación de proyectos	2	3
3 Estimaciones de la previsión de la demanda	2	3
4 Análisis de procesos, layout. Decisiones de capacidad	2	3
5 Modelos de inventarios con demanda independiente	2	3
6 Planificación agregada	2	3
7 Modelos de inventarios con demanda dependiente, MRP	2	3
TOTAL	14	21

TABLA 7.3. Distribución temporal de las prácticas propuestas cuyo trabajo presencial se realiza en el laboratorio.



8. METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en una media de 3 sesiones de una hora de teoría en el aula a la semana, una sesión de prácticas en el laboratorio de dos horas por semana y una sesión en seminario de una hora por semana. Los métodos didácticos adoptados se pueden agrupar teniendo en cuenta el tipo de sesión:

8.1. Clases de Aula

Actividades introductorias. En la primera clase se realizarán una serie de preguntas encaminadas a hacer reflexionar a los alumnos sobre la importancia de la asignatura en el contexto en el que desarrollarán su vida profesional.

Lecciones magistrales. Cada unidad temática teórica será presentada por el profesor, exponiendo ejemplos para una mejor comprensión de los contenidos. Mediante el planteamiento de cuestiones sobre los contenidos teóricos y ejemplos se fomentará y valorará la participación activa del alumnado.

Se utilizarán presentaciones ofimáticas y la pizarra para transmitir información como definiciones, gráficos, fotografías, etc. En la medida de lo posible, se proporcionará copia de las presentaciones a los alumnos con anterioridad a la exposición, centrando el esfuerzo del profesor y del alumnado en la exposición y comprensión de los conocimientos. Las reproducciones en papel de las presentaciones nunca deben ser consideradas como sustitutos de apuntes tomados en clase o de los textos sugeridos en la bibliografía, sino como material complementario.

Resolución de problemas. Como complemento a la lección magistral se formulan problemas y/o ejercicios que el alumno debe resolver interpretando la información disponible, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando los resultados.

8.2. Clases prácticas

Resolución de problemas. Se formulan problemas y/o ejercicios que el alumno debe resolver interpretando la información disponible, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando los resultados. Estos ejercicios se pueden recoger al final de la clase o ser enviados a través de la intranet en un corto plazo de tiempo.

Aprendizaje Colaborativo. Realización de actividades que requieren la participación activa y la colaboración entre los estudiantes.



8.3. Seminarios

Consisten en la realización de actividades de refuerzo al aprendizaje mediante:

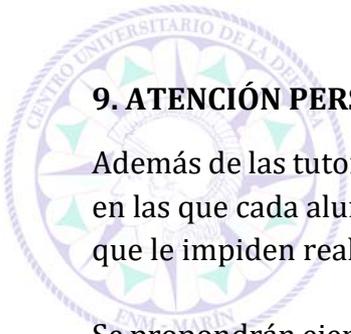
Resolución de problemas. Complementando a los realizados en las clases prácticas.

Estudio de casos. Análisis de sucesos reales, fundamentalmente en empresas y en organizaciones de Defensa con la finalidad de conocerlos, interpretarlos, reflexionar, diagnosticar y elaborar posibles soluciones.

Aquellos ejercicios de clases de laboratorio que el alumno no haya podido finalizar, tratará de hacerlo en sus horas de estudio y si tiene alguna dificultad o duda se podrá resolver en estos seminarios.

Se muestran, a continuación, estas metodologías de aprendizaje vinculadas a los resultados previstos de la materia y competencias que se trabajan con cada una de ellas.

RESULTADOS PREVISTOS DE LA MATERIA	COMPETENCIAS VINCULADAS	METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE
Conocer la base sobre la que se apoyan las actividades relacionadas con la organización y gestión de la producción	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT18 (D18)	Actividades introductorias Lección magistral
Conocer el alcance de las distintas actividades relacionadas con la producción	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT18 (D18)	Lección magistral Resolución de problemas y ejercicios Estudio de casos y análisis de situaciones
Adquirir una visión de conjunto para la ejecución de las actividades relacionadas con la organización y gestión de la producción	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT11 (D11)	Lección magistral Resolución de problemas Estudio de casos Aprendizaje Colaborativo
Realizar una valoración de los puestos de trabajo desde un enfoque que ayude al desarrollo de las personas con una perspectiva de eficiencia e igualdad	CT11 (D11)	Lección magistral Estudio de casos Aprendizaje Colaborativo



9. ATENCIÓN PERSONALIZADA

Además de las tutorías o seminarios grupales se pueden llevar a cabo tutorías individualizadas, en las que cada alumno, de manera individual, podrá consultar al profesor dudas o dificultades que le impiden realizar un seguimiento de los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura.

Se propondrán ejercicios complementarios para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, dirigidos a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las clases.

El profesor de la asignatura atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto de forma presencial (estando disponible en el *aula Jorge Juan* todos los días lectivos en horario de 18:15 - 19:15), como a través de medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, etc.) bajo la modalidad de cita previa.



10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En este apartado se exponen los criterios de evaluación y calificación del alumno propuestos para esta asignatura.

10.1. Criterios de evaluación

Teniendo en cuenta las metodologías empleadas en la práctica docente, así como las diferentes actividades propuestas a lo largo del cuatrimestre (dirigidas a asegurar la adquisición de competencias), presentamos en la tabla 10.1 una primera aproximación a la contribución en la nota final de cada elemento evaluado. Debemos tener en cuenta, además, que las estrategias de evaluación empleadas garanticen que evalúan la obtención de las competencias que se desarrollan en esta asignatura.

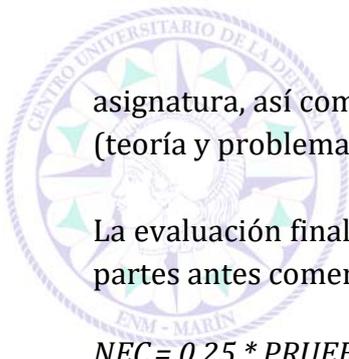
Elemento a evaluar	Estrategia de evaluación	Porcentaje de la nota final
Evaluación de las prácticas P1-P7	Problemas entregables	10%
Pruebas de Evaluación Continua P11, P12	Pruebas Intermedias	50%
Examen Final de Evaluación Continua	Prueba Final que abarcará la totalidad de los contenidos de la asignatura	40%
	Porcentaje total	100%

TABLA 10.1. Desglose de porcentajes en la evaluación y estrategias empleadas.

Pruebas intermedias de evaluación continua: tienen como objeto la evaluación de las competencias adquiridas, pudiendo incluir preguntas tipo test cerradas con diferentes alternativas de respuesta, preguntas de respuesta corta directas y resolución de problemas. Se realizarán a lo largo del cuatrimestre y serán de corta duración. La realización de las pruebas será obligatoria y exigible para superar la asignatura.

Evaluación de las prácticas: a lo largo del cuatrimestre, en determinadas clases prácticas, se plantearán problemas o ejercicios que deberán ser resueltos por los alumnos y entregados para su evaluación cuando lo determine el profesor. La evaluación de cada entregable estará de acuerdo con los criterios que con anterioridad se habrán comunicado a los alumnos.

Examen final de evaluación continua: se realizará una prueba final que abarcará la totalidad de los contenidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos, y que podrá incluir pruebas tipo test, preguntas de razonamiento, resolución de problemas y desarrollo de casos prácticos. Se exige alcanzar una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 posibles para poder superar la



asignatura, así como superar una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en cada una de las partes (teoría y problemas) de dicho examen.

La evaluación final de alumno atenderá a la suma de la puntuación otorgada a cada una de las partes antes comentadas, siendo su nota de evaluación continua final (NEC):

$$NEC = 0,25 * PRUEBA INTERMEDIA 1 + 0,25 * PRUEBA INTERMEDIA 2 + 0,10 * PRÁCTICAS + 0,40 * PRUEBA FINAL$$

Para superar la asignatura, la nota final de evaluación continua (NEC) calculada por la fórmula anterior deberá ser al menos 5 puntos sobre 10. En caso contrario, deberá presentarse al examen ordinario.

Sin embargo, se exigirán unos requisitos mínimos y condiciones en algunos de los apartados, que garanticen el equilibrio entre todos los tipos de competencias.

El alumno deberá presentarse al examen ordinario de todos los contenidos de la asignatura, que supondrá el 100% de la nota, en los siguientes supuestos:

- No haber realizado alguna de las pruebas intermedias o la no asistencia a más de una sesión de prácticas.
- Obtener una nota inferior a 4 puntos sobre 10 en la prueba final de evaluación continua (PF), así como no superar una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en cada una de las partes (teoría y problemas) de dicho examen.

En cualquiera de estos dos supuestos la calificación de la evaluación continua será el mínimo de la nota de evaluación continua calculada con la fórmula anterior y 4 puntos.

En cualquier caso, el alumno que haya superado la evaluación continua, tendrá la posibilidad de presentarse al examen ordinario para subir nota.

Tanto en el examen ordinario como en el extraordinario (convocatoria de julio) se evaluarán todas las competencias de la asignatura. Para aprobar la asignatura en cualquiera de estas dos convocatorias, será necesario superar una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en cada una de las partes (teoría y problemas) en que se dividen estos exámenes.

INTEGRIDAD ACADÉMICA:

Se espera que el alumnado tenga un comportamiento ético adecuado, comprometiéndose a actuar con honestidad. En base al artículo 42.1 del *Reglamento sobre la evaluación, la calificación y la calidad de la docencia y del proceso de aprendizaje del estudiantado de la Universidad de Vigo*, así como del punto 6 de la norma quinta de la *Orden DEF/711/2022, de 18 de julio, por la que se establecen las normas de evaluación, progreso y permanencia en los centros docentes militares de formación para la incorporación a las escalas de las Fuerzas Armadas, la utilización de procedimientos fraudulentos en pruebas de evaluación, así como la*



cooperación en ellos implicará la cualificación de cero (suspense) en el acta de la convocatoria correspondiente, con independencia del valor que sobre la calificación global tuviese la prueba en cuestión y sin perjuicio de las posibles consecuencias de índole disciplinaria que puedan producirse.

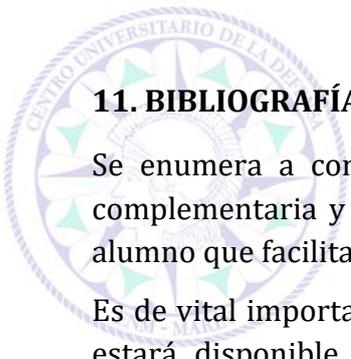
En la realización de las actividades académicas de esta materia **se permite el empleo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), usadas de forma ética, crítica y responsable**. En caso de haber utilizado IAG, se debe evaluar críticamente cualquier resultado que proporcione, verificar cuidadosamente cualquier cita o referencia generada y declarar el uso de las herramientas utilizadas. No es necesario declarar el uso de IAG en tareas que no producen contenido (revisión de lenguaje - ortográfica o gramatical - en un documento, traducción de texto, obtención de sugerencias para reorganizar contenido o modificar estilo de un documento o adaptar el formato de referencias bibliográficas). Cuando se deba referenciar contenido producido por IAG (texto, imágenes, etc.), se especificarán, al menos, los siguientes elementos: contenido generado, *prompt* empleado en la consulta, herramienta utilizada, versión, compañía autora del software, fecha en que se realizó la consulta y enlace al sitio web de la herramienta. **La detección de una situación de no declaración de uso de IAG será considerada como fraude académico y se aplicarán las medidas descritas en el párrafo anterior.**

10.2. Evaluación de los resultados de formación y aprendizaje asociados a la asignatura

La tabla 10.2 relaciona cada uno de los elementos de evaluación de la asignatura con las competencias que están siendo evaluadas.

Actividades y fechas aproximadas de evaluación	Competencias a evaluar
A1. Evaluación de las sesiones prácticas entregables (fecha: A lo largo del periodo lectivo)	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT18 (D18), CT11 (D11)
A2.1. Prueba de Evaluación Continua PI1 (fecha: Semana 3)	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT11 (D11)
A2.2. Prueba de Evaluación Continua PI2 (fecha: Semana 6)	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT11 (D11)
A3. Examen final de Evaluación Continua (fecha: Semana 8)	CG8 (B8), CG9 (B9), CE15 (C15), CE17 (C17), CT1 (D1), CT2 (D2), CT7 (D7), CT8 (D8), CT9 (D9), CT11 (D11)

TABLA 10.2. Evaluación de las competencias asociadas a la asignatura.



11. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se enumera a continuación la bibliografía recomendada al alumno. Se divide en básica, complementaria y otras fuentes de información, entre ellos, recursos web suministrados al alumno que facilitan el seguimiento de la asignatura.

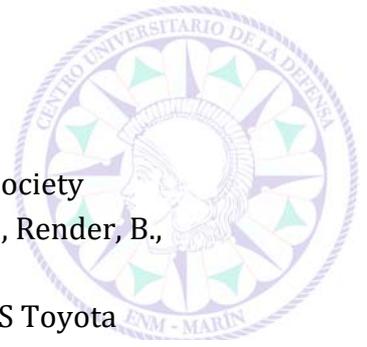
Es de vital importancia la zona virtual de la asignatura para el seguimiento de la misma, que estará disponible a través de la plataforma de teledocencia de la Universidad de Vigo (<http://moovi.uvigo.gal>), donde además del material docente utilizado en las clases (presentaciones de temas y guiones de prácticas, videos y lecturas relacionadas con la asignatura), permite crear un canal de comunicación efectivo y rápido, no sólo entre docente y alumnos sino también entre los propios alumnos.

Bibliografía Básica:

- Heizer, J., Render, B., Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas, 8ª ed., Pearson Educación S.A., Madrid 2007
- Heizer, J., Render, B., Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas, 8ª ed., Pearson Educación S.A., Madrid 2008

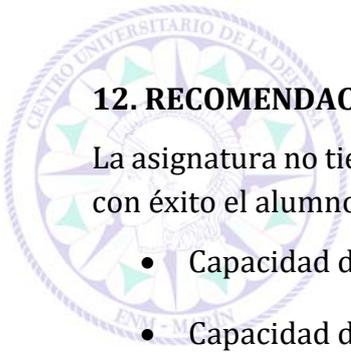
Bibliografía Complementaria:

- Velasco, J., Campins, J.A. Gestión de la producción en la empresa. Planificación, programación y control, Ediciones Pirámide, Madrid 2013
- Velasco, J., Organización de la producción. Distribuciones en planta y mejora de los métodos y los tiempos, Ediciones Pirámide, Madrid 2010
- López Varela, P., Iglesias Baniela, S., Planificación, programación y control de proyectos mediante técnicas de camino crítico, Tórculo Edicions, Santiago de Compostela 2007
- Vallhonrat, J.M., Corominas, A., Localización, distribución en planta y manutención, Marcombo, Barcelona 1991
- Roux, M., Manual de logística para la gestión de almacenes, Ediciones Gestión 2000, Barcelona 1997
- Oficina Internacional del Trabajo (OIT) Ginebra OIT, Introducción al estudio del trabajo, Ginebra 1986
- Hodson, W.K. , Manual del Ingeniero Industrial Maynard, McGraw-Hill, México D.F. 1996
- Goldratt, E.M., Cox,J., La Meta: un proceso de mejora continua, Ediciones Díaz de Santos, Madrid 2005
- Chase, R.B., Jacobs, F.R., Aquilano, N.J., Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros, 13ª ed., McGraw-Hill, México D.F. 2014



Referencias Web:

- <http://www.apics.org/> American Production Inventory Control Society
- <https://heizerrenderom.wordpress.com/> Blog del libro Heizer, J., Render, B., *Dirección de la producción y de operaciones*
- http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/ TPS Toyota
- <http://www.smeal.psu.edu/psep/open/military-certificates> PennState University
Supply Chain Professional Certificate - Military Options
- www.aenor.es/ Asociación Española de Normalización y Certificación
- <http://www.defensa.gob.es/info/servicios/servicios-tecnicos/aseguramiento-calidad/>
Normativa PECAL/AQAP
- www.insht.es/ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- SEAT modifica una línea de montaje de subchasis para fabricar respiradores asistidos
<http://www.automaticaeinstrumentacion.com/es/notices/2020/03/seat-modifica-una-linea-de-montaje-de-subchasis-para-fabricar-respiradores-asistidos-46358.php>
- Consejos de seguridad para líneas de montaje durante la pandemia por COVID-19
https://www.youtube.com/watch?v=7d_UgYAcIS0&feature=youtu.be
- El Grupo PSA testa en la línea de montaje de Vigo un exoesqueleto para facilitar el trabajo y prevenir lesiones <https://netriskprevencion.com>



12. RECOMENDACIONES AL ALUMNO

La asignatura no tiene asociado ningún prerrequisito. Sin embargo, para cursar esta asignatura con éxito el alumno debe tener:

- Capacidad de comprensión escrita y oral suficientemente desarrollada.
- Capacidad de cálculo básico y síntesis de la información.
- Destrezas para el trabajo en grupo y para la comunicación grupal.
- Al menos nociones básicas adquiridas en la materia Introducción a la Gestión Empresarial impartida en primer curso.

Las dificultades de aprendizaje más frecuentes están ligadas a carencias de dichos conocimientos, pero se pueden salvar con un poco de esfuerzo y los medios de que dispone este centro.



13. CRONOGRAMA DE TODAS LAS ACTIVIDADES DOCENTES

Semana	Horas teoría	Horas laboratorio	Evaluación y refuerzo	Horas seminario	Horas semanales
1	5PL [T1, T2, T3]	2h [P1]	0	1h	7h
2	5PL [T3, T4]	2h [P2]	0	1h	7h
3	5PL [T5, T6]	2h [P3]	A2.1. Prueba Intermedia 1 (1h)*	1h	8h
4	5PL [T6, T7]	2h [P4]	0	1h	7h
5	5PL [T7, T8]	2h [P5]	0	1h	7h
6	5PL [T8, T9]	2h [P6]	A2.2. Prueba Intermedia 2 (1h)*	1h	8h
7	5PL [T10, T11]	2h [P7]	0	1h	7h
8	A3. Prueba Final		3h		3h
9	Tutorías apoyo preparación examen ordinario		6h		6h
	Examen Ordinario		4h		4h
Julio	Examen Extraordinario		4h		4h
TOTAL	28h	14h	19h	7h	68h

* La realización de las pruebas intermedias PI1, PI2 será coordinada con Jefatura de Estudios del Buque Escuela.

Durante el cuatrimestre se realizará un seguimiento con el fin de evaluar la adecuación de la programación temporal de la asignatura a la marcha real del curso. Se realizará un control semanal de la programación temporal y se tomarán decisiones de acuerdo con los resultados obtenidos. Al finalizar el cuatrimestre, el profesor analizará cómo se ha desarrollado la



asignatura, y en caso de que sea necesario se modificará la Guía Docente del próximo curso teniendo en cuenta las conclusiones.