



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

63000147 - Direccion De La Produccion Y De Operaciones

PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Máster Universitario En Ingeniería De Minas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	10
7. Recursos didácticos.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000147 - Direccion de la Produccion y de Operaciones
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AF - Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Iñigo Mariano De Vicente Mingarro	214	inigomariano.devicente@upm.es	X - 18:00 - 20:00
Julian Alonso Martinez	605	julian.alonso@upm.es	L - 08:00 - 10:00
Pedro Mora Peris (Coordinador/a)		pedro.mora@upm.es	--

Jesus Felix Domingo Perlado		jesusfelix.domingo@upm.es	Sin horario.
-----------------------------	--	---------------------------	--------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE01 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyectos, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería de minas.

CE03 - Conocimiento adecuado de evaluación de proyectos y análisis de riesgo. Dirección, organización y mantenimiento. Economía y gestión de empresas. Calidad. . Legislación aplicable al medio natural. Gestión del conocimiento

CG01 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y del ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en sus campos de actividad.

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnicos, legal y de la propiedad que se plantean en el proyectos de una planta o instalación, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su desarrollo, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente

CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingenieros de Minas

CG04 - Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Minas y de las actividades que se puedan realizar en el ámbito de la misma

CG05 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras de actividades de I+D+i dentro de su ámbito

CG06 - Capacidad para la exploración, investigación, modelización y evaluación de yacimientos de recursos geológicos

CG07 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir explotaciones de yacimientos y otros recursos geológicos.

CG16 - Capacidad para proyectar, gestionar y dirigir la fabricación, transporte, almacenamiento, manipulación y uso de explosivos y pirotecnia

CG17 - Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral

CT01 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa

CT02 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.

CT03 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas

CT04 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo

CT05 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente

CT06 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos

CT07 - Capacidad para trabajar en contextos internacionales

3.2. Resultados del aprendizaje

RA62 - Conocer la estructura de los subsistemas funcionales de la empresa

RA63 - Comprender los aspectos básicos de la dirección de las operaciones. Aplicar las técnicas de gestión del conocimiento

RA64 - Conocer las técnicas de gestión del aprovisionamiento, de la producción y de los stocks

RA59 - Identificar la situación financiera de la empresa

RA65 - Aplicar las técnicas de gestión del mantenimiento y calidad

RA111 - Capacidad para realizar profesionalmente las actividades propias del Ingeniero de Minas.

RA66 - Aplicar las enseñanzas al estudio de casos prácticos.

RA57 - Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

RA60 - Aplica los sistemas de costes a la resolución de problemas de gestión

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura de Dirección de la Producción y de las Operaciones se estudia el diseño del subsistema de producción: producto, proceso, capacidad a largo plazo y localización. Se consideran métodos cuantitativos de gestión y control que ayuden a la toma de decisiones y el análisis de las inversiones. De forma introductoria, en conexión con la dirección de producción, se contemplan los principios de planificación de la producción y el presupuesto, el aprovisionamiento y los proveedores, la gestión de stocks, la gestión de la calidad y el mantenimiento, los sistemas de gestión ambiental. Así mismo se contempla como operación, el control de gestión con los estados contables: tesorería, cuenta de pérdidas y ganancias, balance y cuadro de financiación o de origen y aplicación de fondos; así como los fundamentales ratios empresariales y rentabilidades.

4.2. Temario de la asignatura

1. El subsistema de producción y de las operaciones
 - 1.1. La estructura de la empresa
 - 1.2. El subsistema de producción. Estrategia
2. El diseño del subsistema de producción y de las operaciones
3. Métodos cuantitativos de gestión y control
 - 3.1. Diagramas de decisión
 - 3.2. Conceptos de inversión y amortización. Funciones de ingresos, costes y beneficios.
 - 3.3. Determinación del punto muerto o de equilibrio de producción
 - 3.4. Programación lineal
 - 3.4.1. Formulación y resolución de problemas
 - 3.4.2. Análisis de sensibilidad
 - 3.4.3. Aplicaciones de la programación lineal
 - 3.5. Métodos de colas
 - 3.5.1. Características de un sistema de colas
 - 3.5.2. Tipos de modelos de colas
 - 3.5.3. Aplicación de los modelos de colas
 - 3.6. Series temporales
 - 3.6.1. Características de las series temporales
 - 3.6.2. Métodos de descomposición
 - 3.6.3. Análisis de regresión
 - 3.7. Flujos de Fondos. Análisis de Inversiones. VAN - TIR
4. Producción
 - 4.1. Presupuesto. Planificación de la producción. Curva de aprendizaje
 - 4.2. El aprovisionamiento y los proveedores
 - 4.3. Gestión de stocks
 - 4.4. Gestión de la calidad y del mantenimiento
5. Control de gestión

- 5.1. Esquemas de cuenta de resultados y balance
- 5.2. Rentabilidades y control de gestión
- 6. Gestión ambiental
 - 6.1. Conceptos básicos de medio ambiente
 - 6.2. Medio ambiente y la empresa. Herramientas para la gestión sostenible
 - 6.3. Sistemas de gestión ambiental. Objetivos y metodología de implantación
 - 6.4. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos y documentación
 - 6.5. Introducción a la legislación ambiental

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1.1. La estructura de la empresa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.2. El subsistema de producción. Estrategia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 2.1. El diseño del subsistema de producción y de las operaciones (I) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.1. El diseño del subsistema de producción y de las operaciones (II) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Tema 3.1. Diagramas de decisión Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3.2. Conceptos de inversión y amortización. Funciones de ingresos costes y beneficios. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Tema 3.3. Determinación del punto muerto o de equilibrio de producción Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3.6.1. Series temporales. Características Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>Tema 3.6.2. Series temporales. Métodos de descomposición. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.6.3. Series temporales. Análisis de regresión Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

6	<p>Tema 3.7. Flujos de fondos. Análisis de inversiones VAN-TIR. Sensibilidad a los parámetros relevantes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 4.1 Presupuesto. Planificación de la producción. Curva de aprendizaje. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Tema 4.2. El aprovisionamiento y los proveedores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4.3. Gestión de stocks. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Trabajo sobre un análisis de inversiones VAN - TIR. Sensibilidad a precios y costes TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 05:00</p>
8	<p>Tema 4.4. Gestión de la calidad y el mantenimiento (I) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4.4. Gestión de la calidad y el mantenimiento (II) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Tema 5.1. Esquemas de cuenta de resultados y balance. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5.2. Rentabilidades y ratios de control (1) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Tema 5.2. Rentabilidades y ratios de control (2) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3.4.1. Programación lineal. Formulación y resolución de problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Tema 3.4.2. Programación lineal. Análisis de sensibilidad y Tema 3.4.3. Aplicaciones de la programación lineal Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.5.1. Métodos de colas. Características de un sistema de un sistema de colas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Ejercicio de programación lineal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>

12	<p>Tema 3.5.2. Métodos de colas. Tipos de modelos de colas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.5.3. Métodos de colas. Aplicaciones de los modelos de colas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Ejercicio de métodos de colas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
13	<p>Tema 6.1 Conceptos básicos de medio ambiente Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6.2. Medio ambiente y la empresa. Razones para mejorar el comportamiento ambiental. Herramientas para la gestión sostenible Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Tema 6.3. Sistemas de gestión ambiental SGA (1/2). Objetivos y metodología de implantación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6.4. Sistemas de gestión ambiental SGA (2/2). Requisitos y documentación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Trabajo individual de gestión ambiental TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
15	<p>Tema 6.5. Introducción a la legislación ambiental. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
16				<p>Prueba teórico-práctica EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Trabajo sobre un análisis de inversiones VAN - TIR. Sensibilidad a precios y costes	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	16.67%	/ 10	CG17 CT07 CE03 CT06 CT02 CT05
11	Ejercicio de programación lineal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	8.33%	/ 10	CT07 CT06 CT02
12	Ejercicio de métodos de colas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	8.33%	/ 10	CG17 CT02 CT05 CG03
14	Trabajo individual de gestión ambiental	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	16.67%	/ 10	CG02 CG17 CT03 CT06 CG16 CT02 CG03
16	Prueba teórico-práctica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	/ 10	CG02 CG17 CT07 CE03 CG01 CG04 CT03 CT04 CT06 CG07 CG16 CT05 CG03

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	CG02 CG17 CT07 CE03 CG01 CG04 CT03 CT04 CT06 CG16 CT02 CT05 CG03 CG07

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

CONVOCATORIAS ORDINARIAS DE FINAL DE SEMESTRE

La evaluación de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado será:

TEMAS A. (1.1; 1.2; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3; 3.7; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 5.1; 5.2) Prof. Carlos Macías

Trabajos obligatorios. Peso en las notas: 25 % en la nota de TEMAS A. 16,67 % en la nota final

Examen final Peso en las notas: 75 % en la nota de TEMAS A. 50 % en la nota final

Total TEMAS A. 66,67% de la nota final

TEMAS B. (3.4; 3.5; 3.6) Prof. Julián Alonso

Ejercicios obligatorios. Peso en las notas: 100 % en la nota de TEMAS B.

Total TEMAS B. 16,66 % de la nota final

TEMAS C. (6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5) Profesor Iñigo de Vicente

Ejercicios obligatorios. Peso en las notas: 100 % en la nota de TEMAS C.

Total TEMAS C. 16,67 % de la nota final

La nota final será la media ponderada de las notas totales de los tres bloques de TEMAS

No se liberarán bloques de TEMAS independientemente.

NOTA FINAL = Total TEMAS A (66,67 %) + Total TEMAS B (16,66 %) + Total TEMAS C (16,67 %)

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

Solo se tendrá en cuenta la nota del examen final con los pesos totales indicados para los TEMAS A (66,67 %); B

(16,66%) y C(16,67 %)

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. Heizer & Render. Editorial Pearson Educación.2011	Bibliografía	
Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas. Heizer & Render. Editorial Pearson Educación.2011	Bibliografía	
Manual de dirección de operaciones. Francisco Javier Miranda y otros. Paraninfo. 2010	Bibliografía	
Contabilidad para dirección. Fernando Pereira y otros	Bibliografía	
Gestión de stocks. Optimización de almacenes. Ferrín Gutiérrez Confemetal. 1999	Bibliografía	
Sistemas de Planificación y Control,. Ballarín Eduard. Biblioteca de gestión	Bibliografía	
Gestión del mantenimiento. Fancis Boucly. AENOR	Bibliografía	
Apuntes Temas A en Plataforma Educativa Moodle. Carlos Macías	Recursos web	Apuntes y ejercicios