

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43512
Nombre	Producción
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2160 - Máster Universitario en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2160 - Máster Universitario en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales	5 - Producción	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
ALVAREZ-VALDES OLAGUIBEL, RAMON	130 - Estadística e Investigación Operativa

RESUMEN

Para la mayoría de las empresas, tengan o no tengan actividad física de producción, la temática de la gestión de la planificación y programación de la producción es de suma importancia. Tengamos en cuenta que fabricar productos y ofrecer servicios son dos caras de la misma moneda.

Los aspectos fundamentales y avanzados de gestión, planificación, programación y control de la producción se han recogido en dos materias:

- Planificación de la producción
- Programación y control de la producción

Ambas materias han sido diseñadas para ser impartidas de forma consecutiva, compartiendo objetivos, metodología y evaluación



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2160 - Máster Universitario en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales

- Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Saber trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales y aportando y coordinando los propios conocimientos con los de otras ramas e intervinientes.
- Participar en debates y discusiones, dirigirlos y coordinarlos y ser capaces de resumirlos y extraer de ellos las conclusiones más relevantes y aceptadas por la mayoría.
- Utilizar las distintas técnicas de exposición -oral, escrita, presentaciones, paneles, etc- para comunicar sus conocimientos, propuestas y posiciones.
- Tener una actitud proactiva ante los posibles cambios que se produzcan en su labor profesional y/o investigadora.



- Ser capaces de integrarse en equipos, tanto en función de directivos o coordinadores como en funciones específicas acotadas y en funciones de apoyo al propio equipo o a otros.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Desarrollar y aplicar conocimientos y tecnologías en el contexto de la gestión empresarial.
- Analizar y resolver los problemas de gestión mediante la creación y validación de los modelos adecuados a los diversos campos de la actividad de la empresa, como pueden ser la planificación y control de la producción, la gestión de inventarios, la distribución y logística o la gestión de proyectos. Trabajar con los datos disponibles o posibles.
- Desarrollar la habilidad de gestionar la información, con especial énfasis en la información cuantitativa. Diseñar adecuadamente el proceso de adquisición y tratamiento de los datos.
- Realizar y coordinar proyectos de mejora e innovación tecnológica de la gestión.
- Ser capaz de modelizar las situaciones reales como formulaciones matemáticas, especialmente aquellas que involucran la toma de decisiones en escenarios complejos.
- Conocer las herramientas de optimización y simulación disponibles en el mercado, su posible adecuación a los problemas del ámbito empresarial y plantear el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- Ser capaz de sintetizar y comunicar los resultados, las conclusiones de los modelos y las soluciones propuestas de una forma rigurosa y clara.
- Fomentar la creatividad a la hora de afrontar la resolución de problemas complejos, y la capacidad para evaluar las implicaciones que las alternativas diseñadas pueden tener sobre los diferentes actores implicados.
- Conocer los distintos problemas de producción y sus relaciones con otros procesos de la empresa.
- Conocer las herramientas de Gestión de Producción en sus diferentes niveles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante habrá aprendido a:

1: Conocer algunas herramientas para el modelado y optimización de la Gestión de Producción: el desarrollo del Plan Agregado, Plan Maestro, MRP, y CRP.

2: Desarrollar herramientas en hoja de cálculo para resolver problemas de gestión y con otro software de modelado y optimización.

3: Conocer los distintos problemas de producción.



4: Conocer metodologías de control de producción.

5: Reaccionar ante los distintos imprevistos en planta con las herramientas y soluciones adecuadas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Gestión y Planificación de la Producción

- 1.1. Introducción a sistemas productivos y a los métodos para la Gestión de Producción
- 1.2. Planificación agregada. Plan Maestro de Producción
- 1.3. Planificación de Requerimientos de Materiales y de Capacidad
- 1.4. MRP, CRP
- 1.5. Lean manufacturing

2. Programación y Control de la Producción

- 2.1. Introducción a la programación de la producción
- 2.2. Métodos heurísticos de resolución para problemas de producción
- 2.3. Métodos exactos de resolución para problemas de producción
- 2.4. Métodos metaheurísticos de resolución para problemas de producción
- 2.5. Resolviendo problemas de producción en la práctica

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula informática	57,00	100
Elaboración de trabajos individuales	48,00	0
Preparación de actividades de evaluación	29,00	0
Resolución de casos prácticos	16,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente consistirá en clases presenciales, teóricas y prácticas, y en una serie de trabajos a desarrollar por el estudiante. Las clases presenciales se dividirán en:

- Clases teóricas, en las que se expondrán los conceptos básicos de cada uno de los puntos del módulo.



- Clases prácticas, en las que se desarrollarán ejercicios prácticos de lo expuesto en las clases de teoría con el fin de reforzar su comprensión. Estas clases servirán, además, para generar nuevos puntos de vista y enfoques no analizados en las clases teóricas, así como comprobar el grado de adquisición de los conocimientos teóricos por parte de los alumnos.

Asimismo, el estudiante deberá desarrollar una serie de trabajos con la ayuda mediante tutorías del profesor, consistente en el desarrollo de proyectos que servirán para que el alumno pueda comprobar el grado de asimilación que tiene de los conceptos vistos en el módulo. Estos trabajos deberán ser eminentemente prácticos, aunque podrán versar sobre aspectos teóricos vistos en el módulo.

EVALUACIÓN

Habrà un profesor coordinador de los dos módulos, que se encargará de la gestión administrativa (información a los estudiantes de las actividades, acceso de los estudiantes a los materiales del curso, actas, etc.) y de la coordinación con los demás profesores implicados.

Todos los profesores participantes en la docencia y laboratorios seguirán los mismos esquemas de evaluación y las mismas actividades de evaluación. La evaluación es la misma para todas las materias, pero separada para cada materia, es decir, hay un trabajo de planificación, otro de programación, etc.

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se realizará mediante la valoración de los siguientes apartados:

1. Para aprobar cada materia, es necesario un mínimo de un 50% de asistencia, a computar dentro de cada materia y con todas las sesiones de la materia, incluyendo seminarios.
2. Evaluación con un 60-100% de peso en los trabajos y ejercicios a entregar en cada materia.
3. Las fechas de entrega de los ejercicios y trabajos de cada materia a fijar por el profesor y hasta máximo una semana después del fin de esa materia (coincidiendo con el inicio de las clases de la materia siguiente). Prórrogas en la entrega de trabajos deberán estar debidamente justificadas y acordadas previamente con el profesor correspondiente.
4. Evaluación con un 40% de un examen en cada materia, solo cuando el profesor lo estime necesario y en caso de alumnos que no hagan evaluación continua.
5. Las fechas de exámenes para cada materia dentro de los dos módulos las que determine la CCA del máster.
6. Para superar el módulo es necesario un mínimo de 4 sobre 10 en cada materia.
7. La nota final del módulo es $0,5 * \text{planificación} + 0,5 * \text{producción}$.

REFERENCIAS

Básicas

- Framiñan, J. M., Leisten, R. y Ruiz, R. ,Manufacturing Scheduling Systems. An Integrated View on Models, Methods and Tools Springer, 2014.
- Pochet, Y. y Wolsey, L. A. Production Planning by Mixed Integer Programming Springer, 2006
- Michael Pinedo, Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems Springer, 4ª edición, 2012
- Michael Pinedo, Planning and Scheduling in Manufacturing and Services Springer, 2ª edición, 2009



Peter Brucker, Scheduling Algorithms Springer, 5ª edición, 2007.

Stephen N. Chapman, Fundamentals of Production Planning and Control Prentice Hall, 2005 .

Kenneth N. McKay y Vincent C. S. Wiers, Practical Production Control. A Survival Guide for Planners and Schedulers J. Ross Publishing, 2004.

Complementarias

- Jay Heizer, Barry Render, Yago Moreno López y José Luis Martínez Parra, Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, 8ª edición, 2007 .

Jay Heizer y Barry Render ,Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Tácticas. Pearson Educación, 8ª edición, 2008).

José Antonio Domínguez Machuca, Antonio Álvarez Gil. Miguel Ángel Domínguez Macuca y Santiago García González, Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios. McGraw-Hill, 1995.

José Antonio Domínguez Machuca, Antonio Álvarez Gil. Miguel Ángel Domínguez Macuca y Santiago García González, Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. McGraw-Hill, 1995 .

Sunil Chopra y Peter Meindl ,Supply chain Management: Strategy , Planning and Operations. Prentice Hall, 6ª edición, 2015.

Vincent T'kindt y Jean-Charles Billaut, Multicriteria Scheduling: Theory, Models and Algorithms. Springer, 2ª edición, 2014 .

Richard W. Conway, William L. Maxwell y Louis W. Miller, Theory of Scheduling. Dover Publications, 2003.

Joseph Y-T. Leung, editor ,Handbook of Scheduling: Algorithms, Models, and Performance Analysis. Chapman & Hall, 2004.