

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	44867
Name	Production
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2019 - 2020

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2237 - M.U. en Planificaci3n y Gesti3n de Procesos Empresariales	Faculty of Economics	1	Second term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2237 - M.U. en Planificaci3n y Gesti3n de Procesos Empresariales	5 - Production	Obligatory

Coordination

Name	Department
PEREZ ALARCO, M. ANGELES	257 - Business Mathematics

SUMMARY

Para la mayor3a de las empresas, tengan o no tengan actividad f3sica de producci3n, la tem3tica de la gesti3n de la planificaci3n y programaci3n de la producci3n 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 gesti3n, planificaci3n, programaci3n y control de la producci3n se han recogido en dos materias:

- Planificaci3n de la producci3n
- Programaci3n y control de la producci3n

Ambas materias han sido dise1adas para ser impartidas de forma consecutiva, compartiendo objetivos, metodolog3a y evaluaci3n



PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

OUTCOMES

2237 - M.U. 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.
- Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y/o no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- Students can apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study.
- Students are able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments.
- Students can communicate their conclusions, and the knowledge and rationale underpinning these, to specialist and non-specialist audiences, clearly and unambiguously.
- Students have the learning skills that will allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.
- Students have the knowledge and understanding that provide a basis or an opportunity for originality in developing and/or applying ideas, often within a research context.
- Know how to work in multidisciplinary teams reproducing real contexts and contributing and coordinating their own knowledge with that of other branches and participants.
- 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.
- Have a proactive attitude towards possible changes that may occur in their professional and/or investigative work.
- 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.
- To know how to apply acquired knowledge and solve problems in new or unfamiliar situations within wider contexts (or multidisciplinary) related with their field of study.
- 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.

LEARNING OUTCOMES

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

- 1: Conocer las herramientas de Gestión de Producción para el desarrollo del Plan Agregado, Plan Maestro, CRP, OPT, Lean Manufacturing.
- 2: Desarrollar herramientas en hoja de cálculo para resolver problemas de gestión.
- 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.

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Gestión y Planificación de la Producción

- 1.1. Introducción a sistemas productivos y a los métodos para la Gestión de Producción
- 1.2. Medición de las operaciones. Definición de tiempos estándar.
- 1.3. Definición de Capacidad en sistemas productivos complejos.
- 1.4. Planificación agregada. Desagregación de las decisiones y agregación de la información
- 1.5. Plan Maestro de Producción. Análisis aproximado de Capacidad
- 1.6. Planificación de Requerimientos de Materiales y de Capacidad
- 1.7. La Planificación de Producción y el 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



WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Computer classroom practice	48,00	100
Seminars	9,00	100
Development of individual work	48,00	0
Preparation of evaluation activities	29,00	0
Resolution of case studies	16,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY

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.

EVALUATION

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 continua. La nota se calcula con un 80% de peso en los trabajos y ejercicios a entregar en cada materia más un 20% calculado respecto al % de asistencia a las clases.
3. Evaluación mediante examen. La nota se calcula con un peso del 80% de los dos exámenes (40% por cada materia), más el 20% de la nota de los trabajos cuando el profesor responsable lo estime necesario o en caso de alumnos que no hagan evaluación continua por no haber asistido a más del 50% de las clases.
4. 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.
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 $0,5 \cdot \text{planificación} + 0,5 \cdot \text{producción}$.

REFERENCES

Basic

- Michael Pinedo (2016) Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems Springer, quinta edición.
- Michael Pinedo (2009) Planning and Scheduling in Manufacturing and Services Springer, segunda edición
- Peter Brucker (2007) Scheduling Algorithms Springer, quinta edición.
- Stephen N. Chapman (2005) Fundamentals of Production Planning and Control Prentice Hall.
- Kenneth N. McKay y Vincent C. S. Wiers (2004) Practical Production Control. A Survival Guide for Planners and Schedulers J. Ross Publishing.
- Chase, R. y Jacobs F.R. (2014) Administración de operaciones : producción y cadena de suministros. McGraw-Hill/Interamericana
- Krajewski, L. J. y Larry P. (2000) Administración de operaciones : estrategia y análisis Pearson Educación
- Silver, E. A., Peterson y R. Pyke, D. F. (1998) Inventory management and production planning and scheduling John Wiley & Sons
- Framinan, J. M., Leisten, R. y Ruiz, R. (2014) Manufacturing Scheduling Systems. An Integrated View on Models, Methods and Tools Springer.
- Pochet, Y. y Wolsey, L. A. (2006) Production Planning by Mixed Integer Programming Springer



Additional

- Jay Heizer, Barry Render, Yago Moreno López y José Luis Martínez Parra (2007) Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, octava edición.
- Jay Heizer y Barry Render (2008) Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Tácticas. Pearson Educación, octava edición.
- José Antonio Domínguez Machuca, Antonio Álvarez Gil. Miguel Ángel Domínguez Macuca y Santiago García González (1995) Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios. McGraw-Hill.
- José Antonio Domínguez Machuca, Antonio Álvarez Gil. Miguel Ángel Domínguez Macuca y Santiago García González (1995) Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. McGraw-Hill.
- Sunil Chopra y Peter Meindl (2015) Supply chain Management: Strategy , Planning and Operations. Prentice Hall, sexta edición.
- Vincent T'kindt y Jean-Charles Billaut (2014) Multicriteria Scheduling: Theory, Models and Algorithms. Springer, segunda edición.
- Richard W. Conway, William L. Maxwell y Louis W. Miller (2003) Theory of Scheduling. Dover publications.
- Joseph Y-T. Leung, editor (2004) Handbook of Scheduling: Algorithms, Models, and Performance Analysis. Chapman & Hall.

ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

1. Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Mantenimiento del peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original.

La primera parte de la asignatura (Gestión y Planificación de la Producción) fue impartida de forma presencial.

Para la segunda parte de la asignatura (Programación y Control de la Producción) se programan sesiones en las mismas fechas y horas con la misma duración. Las sesiones se quedan grabadas por si algún estudiante tiene problemas de conexión y las quiere visionar después.

3. Metodología docente

Subida de materiales al Aula Virtual.

Propuesta de actividades por Aula Virtual.

Videoconferencia síncrona BBC y grabadas para poder ser visionadas posteriormente.

Las tutorías se atienden a través del correo electrónico y/o videoconferencia.

4. Evaluación

Se mantienen los mismos pesos de cada parte de la asignatura establecidos en la guía docente.



Los exámenes en la opción de “Evaluación Mediante Examen” se realizarán on-line mediante una o varias de las siguientes herramientas: prueba objetiva, exámenes orales, prueba escrita abierta.

La asistencia se contabilizará de forma telemática pero atendiendo a las dificultades de conexión que pudieran surgir a los estudiantes. Cuando la asistencia síncrona a las clases no sea posible, el profesor decidirá su sustitución, si es el caso, por la escucha de la grabación BBC de la sesión y/o la realización de alguna tarea.

5. Bibliografía

Se proporciona a los alumnos el material necesario para seguir la asignatura: apuntes, vídeos mmedia o youtube, documentos con voz, grabaciones de clases en Blackboard Collaborate o cualquier otro material que el profesor considere oportuno.