



## Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Organización da Produción	Code	730211507		
Study programme	Enxeñeiro Industrial				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	1st four-month period	Fifth		5	
Language	SpanishGalicianEnglish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Análise Económica e Administración de Empresas				
Coordinador	Lamas Rodriguez, Adolfo	E-mail	adolfo.lamasr@udc.es		
Lecturers	Lamas Rodriguez, Adolfo	E-mail	adolfo.lamasr@udc.es		
Web	<a href="https://www.gii.udc.es/moodle">https://www.gii.udc.es/moodle</a>				
General description	<p>Proporcionar un coñecemento de las empresas de fabricación y de servicio. Técnicas de gestión de la producción. Inventarios y sus funciones. Fabricación justo a tiempo (Just in Time).</p> <p>Entrenar a los alumnos en las funciones propias de un director de producción de una empresa.</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A2	Modelar matematicamente sistemas e procesos complexos de todos os ámbitos da enxeñaría industrial.
A3	Desenvolver, programar e aplicar métodos analíticos e numéricos para a análise de modelos lineais e non lineais de todos os ámbitos da enxeñaría.
A6	Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B10	Actitude orientada á análise.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Modelar matematicamente sistemas e procesos complexos de todos os ámbitos da enxeñaría industrial.	A2		
	A3		
	A6		
Desenvolver, programar e aplicar métodos analíticos e numéricos para a análise de modelos lineais e non lineais de todos os ámbitos da enxeñaría.	A2		
	A3		
	A6		
Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial.	A2		
	A3		
	A6		
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	A2	B3	
	A3		
	A6		
Actitude orientada á análise.	A2	B10	
	A3		
	A6		



Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida	A2 A3 A6	C3
--	----------------	----

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Introducción	Introdución. Natureza dos sistemas de produción e stocks. O director de produción dentro da empresa. Responsabilidades e funcións do director de produción. Parecidos e diferenzas entre fabricación e operacións de servizo. O ámbito da empresa: políticas e obxectivos. Natureza dun sistema de produción. Planificación estratéxica. Planificación agregada. Control. Planificación estratéxica. Planificación agregada. Control de operacións: Planificación detallada. O sistema de produción segundo o fluxo do proceso.
2. Estudo de movementos e tempos	Importancia. Análise do proceso. Procedementos de investigación. Gráficos de proceso e de operación. Gráficos operario- máquina. Estudo de movementos. Principios de economía de movementos. Análise de movementos. Estudode tempos. Preparación do estudo. Selección do tempo. Tempo normal. Tempo estándar. Tempos sintéticos. Nóminas. Plans de incentivos. Plan de incentivos proporcional. Plan de inventivos proporcional con salario base garantido. Plan de incentivos con salario base acurtado. Plan de incentivos con beneficios compartidos. Plan de incentivos graduado. Problemas.
3. Equilibrado de liñas de produción	Equilibrado de liñas de produción. Definición do problema. Resolución do problema LB1 de equilibrado. Método de busca do mellor brote. Heurístico do rango das duracións posteriores. Consideracións sobre as liñas de produción. Problemas
4. Previsión de necesidades	Planificación de operacións. Prognósticos. Valor medio móbil. Alisamento exponencial para a compoñente básica. Alisamento exponencial simple para demanda con tendencia lineal. Alisamento exponencial dobre para demanda con tendencia lineal. Alisamento exponencial para demanda con tendencia lineal e efectos estacionais. Problemas.
5. Planificación agregada da produción	Planificación agregada da produción. Estratexias puras que se poden seguir na determinación dun plan agregado. Desenvolvemento do plan de produción. O método gráfico. Regras para a obtención de plans de produción alternativos. Planificación agregada mediante programación lineal. Problemas
6. Xestión de stocks: sistemas con demanda independente	Inventario e as súas funcións. Clases de inventarios. Importancia do control do inventario. Clasificación ABC de produtos. Decisións e custos nun sistema de control de inventarios. Sistemas de cantidade de pedido fixa. Cantidade económica de pedido. Pedidos pendentes. Descontos por cantidade. Descontos globais. Descontos incrementais. Análise de sensibilidade da CEP. Pedidos simultáneos. Sistemas de intervalo entre pedidos fixo. Demanda discreta: algoritmo de Wagner-Whitin. Stock de seguridade. Cálculo do stock de seguridade. Cálculo do inventario máximo en sistemas de revisión periódica. Problemas
7. Xestión de stocks. Fabricación con demanda independente	Cálculo da cantidade económica de fabricación dun artigo nunha instalación. Decisións de comprar ou vender. Fabricación dunha familia de artigos nunha instalación. Método do ciclo de fabricación común. Fabricación dunha familia de artigos nunha instalación. Método do ciclo máximo. Problemas
8. MRP. Planificación de sistemas de fabricación con demanda dependente	Planificación de requirimentos de material: MRP. Entradas dun MRP. Saídas dun MRP. Organización dos datos. Lista de materiais. Codificación de baixo nivel. Cálculos dun MRP. Cálculo dos lotes baseado en custos. Comparación de CEF-MRP. Planificación e control da capacidade. Experiencias da implantación dun MRP. Resumo xeral. Problemas



9. Planificación detallada de operacións de fabricación	Planificación de operacións. Secuenciamiento de traballos. Conceptos empregados na programación dun taller. Características do proceso básico do taller. Clasificación dos talleres. Criterios de optimización. O taller dunha soa máquina. Caso estático. Caso dinámico. O taller de máquinas en paralelo. A liña de fabricación. O taller xeral. Algoritmo de Jackson. Problemas
10. O sistema de produción JIT (Just in Time)	O sistema de produción JIT. Breve historia das filosofías de fabricación. Ideas básicas do JIT. Redución do inventario. Stock de conexión. Transferencia de lotes. Stock de ciclo. Redución do tempo de preparación. Inventario para desadaptar desensamblar as fases de produción. Resumo da diminución do inventario. Colos de botella. Importancia de xestionar os colos de botella. Buffers para os colos de botella. Regras de despacho e xestión dos colos de botella. Control da produción JIT. O sistema Kanban de xestión. Que é o Kanban? Tipos de Kanban. Fluxo de Kanban e modo de operar. As regras Kanban. Outras consideracións. Nivelación da produción. Planificación mensual da produción. Entrega da produción diaria. A produción mediante talleres flexibles. A distribución en OU. Produción con fluxo lineal. Organización do posto de traballo. Os traballadores polivalentes. Adaptación á ruta de operacións. A rotación de tarefas. O factor humano no sistema JIT. O papel da dirección enderezo da empresa. Educación e adestramento dos empregados. O papel dos traballadores. Barreiras na aplicación do JIT. Problemas.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A2 A3 A6 C3	30	30	60
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A6 B3 B10	15	0	15
Problem solving	A2 A3 A6 C3	30	15	45
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A6	5	0	5
Personalized attention		0		0

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Resolución de problemas y casos con PC mediante el uso de:  - EXCEL: hoja de cálculo con optimizador (Solver)  - ExtendSIM: herramienta de simulación y optimización de procesos industriales. Permite simulación discreta, continua y mixta.
Guest lecture / keynote speech	Exposición de los conceptos teóricos y prácticos que constituyen la base de la asignatura.
Problem solving	Resolución y discusión de problemas y casos prácticos de Organización de la Producción.
Mixed objective/subjective test	Examen final de la asignatura. Consta de dos partes: problemas y prácticas con ordenador.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving	Atención personalizada para la resolución de problemas y casos prácticos se realizará en las horas de tutorías



## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A6	<p>El examen consta de dos partes, cada una de las cuales se califica de 1 a 10. La nota final es una media ponderada de estas partes.</p> <p>Es OBLIGATORIO presentarse a las dos partes del examen y se debe obtener al menos un 3 en cada una de ellas,</p> <p>Primera parte: 2 ó 3 problemas con alguna cuestión de teórica. Calificación C1 Segunda parte: resolución de problemas con PC. Calificación C2</p> <p>La nota final es: <math>NF = 0'5xC1 + 0'5xC2</math></p>	100
Others			

## Assessment comments

--

## Sources of information

<b>Basic</b>	Apuntes de Organización de la Producción. McClain, John O., Thomas, L. Joseph and Mazzola, Joseph B.: Operations Management. Production of Goods and Services. Prentice Hall. Goldratt, Eliyahu M. y Cox, Jeff: La Meta. Un proceso de mejora continua, Ediciones Díaz de Santos. Heizer, Jay and Render, Barry: Operations Management, Prentice Hall. Heizer, Jay and Render, Barry: Dirección de la Producción, Prentice Hall. Law, Averill M. and Kelton, W. David: Simulation Modeling & Analysis. Chase, Richard B. and Aquilano, Nicholas J.: Dirección y administración de la producción y operaciones, Addison-Wesley.
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.