

Course guide

240235 - 240AU072 - Supply Chain Management in Automotive

Last modified: 13/03/2025

Unit in charge: Barcelona School of Industrial Engineering
Teaching unit: 732 - OE - Department of Management.

Degree: MASTER'S DEGREE IN AUTOMOTIVE ENGINEERING (Syllabus 2019). (Compulsory subject).

Academic year: 2025 **ECTS Credits:** 4.5 **Languages:** Spanish

LECTURER

Coordinating lecturer: Bautista Valhondo, Joaquin

Others: Bautista Valhondo, Joaquin

PRIOR SKILLS

- Capacitat numèrica.
- Actitud reflexiva, analítica i de síntesi.
- Proactivitat i responsabilitat

REQUIREMENTS

- Estadística bàsica i aplicada (probabilitats, lleis de distribució i tècniques de previsió).
- Càlcul i àlgebra.
- Mètodes Quantitatius d'Organització.
- Enginyeria

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:

CEAU 6. (ENG) Dirigir i gestionar la producció i l'organització del treball, aplicant criteris econòmics, de gestió de la qualitat i sostenibilitat.

Generical:

CGAU 1. Ability to apply appropriate knowledge of mathematical aspects, analytical, scientific, instrumental, technological and management, the resolution of the problems of the automotive

CGAU 2. Conceive, design, calculate and design processes, equipment, facilities and plants related to the design and manufacture of vehicles and their systems

CGAU 7. Integrate knowledge and handle complexity, making judgments and decisions, from incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities of professional practice

CGAU11. Develop independent learning skills to maintain and enhance the powers of Automotive Engineering, to allow the continued development of the profession.

Transversal:

CTAU3. (ENG) TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

TEACHING METHODOLOGY

Classe magistral: el professorat exposa els continguts teòrics i pràctics de la matèria, amb la participació activa dels estudiants.

Classe pràctica: l'alumnat resol pràctiques i problemes proposats pel professorat i amb l'ajuda d'aquest.

Business Case: L'alumnat, en grups de 4 a 6 persones, desenvoluparà projectes en equip al llarg de el curs. El seguiment de el desenvolupament dels projectes per equips serà setmanal amb presentacions orals i discussions a classe. Hi haurà defenses finals de cada projecte (BCD) en la qual hauran de participar tots els membres de cada equip.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

OBJECTIU: Presentar la temàtica bàsica relacionada amb el disseny de sistemes productius i logístics, tant de producció com de serveis, proporcionant a l'alumne una visió conceptual de base acompanyada d'alguns aspectes instrumentals de detall, i fent especial èmfasi el flux productiu a través de la cadena de subministrament.

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Hours small group	13,5	12.00
Hours large group	27,0	24.00
Self study	72,0	64.00

Total learning time: 112.5 h

CONTENTS

Tema 0: Introducció a GCS

Description:

Introducció a GCS: Presentació i pla de treball de l'assignatura: Gestió de la cadena de subministrament

Specific objectives:

Presentar temari, activitats i formes d'avaluació

Related activities:

Informació

Full-or-part-time: 1h 30m

Theory classes: 1h 30m

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 5h 30m

Theory classes: 1h 30m

Self study : 4h

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

Tema 4: Distribució en planta

Description:

Distribució en Planta: (1) Preliminars. (2) Problemàtica. (3) Objectius. (4) Mètode SLP: Anàlisi, Recerca i Selecció. (5) Discussió: Posició fixa vs. Orientació a procés vs. Orientació a producte.

Specific objectives:

Adquirir els fonaments sobre Distribució en planta

Related activities:

Teoria, Pràctica i Business Case

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

Tema 6: Seqüències Heijunka de productes

Description:

Seqüenciació en context JIT: (1) Introducció · (2) Context JIT · Seqüències regulars · (3) Exemple 2 · Presentació seqüència de motors · (4) Problema PRV bàsic. Elements, formulació i resolució Hamilton modificat · (5) Exemple 2 · Resolució mitjançant mètodes multiplicadors i heurística de persecució d'objectius.

Specific objectives:

Adquirir els fonaments sobre Seqüències Heijunka de productes.

Related activities:

Teoria, Pràctica, Business Case

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

Tema 7: Distribució física I

Description:

Distribució I: (1) Problemes de cobriment. (2) Problemes d'abastament. (3) Problemes d'assignació lineal. (4) Problemes d'assignació quadràtica.

Specific objectives:

Adquirir els fonaments per a cobrir la demanda i assignar recursos en un espai físic (territori).

Related activities:

Teoria, Pràctica, Business Case.

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

Tema 8: Distribució física II

Description:

Distribució física II: (1) Problemes d'itineraris: Concepte, condicions i activitats relacionades. (2) Problema de l'viatjant de comerç: presentació i complexitat. (3) Heurística veí més proper. (4) Problema de la ruta de vehicles per nodes: presentació i procediments. (4) Problema de la ruta de vehicles a través d'arcs: presentació i procediments.

Specific objectives:

Adquirir els fonaments sobre els problemes de dissenys d'itineraris.

Related activities:

Teoria, Pràctica, Business Case.

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m



title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 9h

Theory classes: 1h 30m

Practical classes: 1h 30m

Laboratory classes: 1h 30m

Self study : 4h 30m

GRADING SYSTEM

Avaluació continuada:

Notal final = $0.3 \times \text{Ex. Parcial} + 0.5 \times \text{BCD} + 0.2 \times \text{Pràctiques}$

Si_no:

Avaluació tradicional:

Notal final = $0.3 \times \text{Ex. Parcial} + 0.7 \times \text{Ex. Final BCD} = \text{Defensa de l'Business Case}$

EXAMINATION RULES.

Tant les pràctiques com el treball final es realitzaran en grups de 4-6 persones. Els membres dels grups hauran de demostrar la seva implicació en el desenvolupament dels treballs, participant activament.

Els exàmens escrits es realitzaran individualment. Està permès el material docent que l'alumne consideri oportú. No s'acceptaran ordinadors ni telèfons mòbils o artefactes funcionalment similars.

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Prado Prado, J. Carlos [et al.]. Fundamentos de gestión de la producción [on line]. Madrid: DEXTRA Editorial, 2020 [Consultation: 24/10/2025]. Available on:

<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6775750>. ISBN 9788417946302.

- Onieva Giménez, Luid [et al.]. Diseño y gestión de sistemas productivos. Madrid: DEXTRA Editorial, 2017. ISBN 9788416898343.

- Shapiro, Jeremy F. Modeling the supply chain. 2nd ed. Belmont [etc.]: Thomson Brooks/Cole, cop. 2007. ISBN 049512611X.

- Bautista-Valhondo, Joaquín. Modelos y herramientas de decisión [on line]. Madrid: DEXTRA Editorial, 2020 [Consultation: 30/10/2025]. Available on:

<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6777312>. ISBN 9788417946326.

- Bautista-Valhondo, Joaquín. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE STOCKS. MODELOS DE OPTIMIZACIÓN [on line]. 1. Madrid: DEXTRA EDITORIAL, 2023 [Consultation: 10/07/2024]. Available on: <https://www.dextraeditorial.com/comprar/239/>. ISBN 978-84-10026-03-2.

RESOURCES

Hyperlink:

- https://ocw.upc.edu/curs_publicat/24786/2011/1/apunts. Production Systems Design Course.