

**Assignatura: Planificació de la Producció**

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
27013	Optativa/Semestral	3er curso/5to sem	3

**Professorat**

Nom	Departament	Despatx	Correu electrònic	Telèfon
Mercedes E. Narciso Farias	Telecomunicació i Enginyeria de Sistemes	S/257, QC/1051	Mercedes.Narciso@uab.cat	935813506

**Objectius**

El objetivo de la asignatura Planificación de la Producción es introducir al estudiante en los problemas de planificación que se presentan en diferentes sistemas de producción presentes en la mayor parte de las industrias manufactureras, y a las herramientas informáticas de las que se dispone para una mejor gestión de la producción, particularmente la simulación como una poderosa herramienta de ayuda a la toma de decisiones en empresas e industria, que permite mejorar la eficiencia operacional y organizacional.

A partir de un sistema de producción, el estudiante debe aprender como construir un modelo conceptual del sistema, como representar las dinámicas de interés del sistema en el modelo, como programar el mismo el simulador del sistema y como utilizar un software de simulación en concreto.

A pesar de que existen muchas metodologías para determinar y minimizar los cuellos de botella en un sistema, la asignatura se centra en la utilización de técnicas experimentales basadas en la simulación digital para prever el comportamiento del sistema ante diferentes políticas de gestión de recursos compartidos.

**Capacitats prèvies****Continguts**

(T:teoria, S: problemes o seminaris, PS:preparació de problemes o seminaris, L:laboratoris, PP:preparació pràctiques, E:estudi, AA:altres activitats; totes aquestes activitats es demanen especificades en hores.)

1. Tema 1	T	S	PS	L	E	PP	AA	Total
	3				2			5
<b>Introducción a la Fabricación Flexible</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las líneas de producción.</li> <li>Elementos y características principales de un Sistema Flexible de Manufactura.</li> <li>La Flexibilidad y otras medidas de rendimiento.</li> </ul>								

2. Tema 2	T	S	PS	L	E	PP	AA	Total
	5	5	4	4	6	1		25

**Modelado de Sistemas de Eventos Discretos**

- Definiciones y conceptos.
- Redes de Petri: Modelado de las relaciones lógicas entre unidades de producción.

3. Tema 3	T	S	PS	L	E	PP	AA	Total
	4			2	3	1		10

**Modelos Estadísticos para la Simulación**

- Variables aleatorias y funciones de distribución teóricas mas utilizadas.
- Generación de números aleatorios según funciones de distribución empíricas.
- Correlación entre variables aleatorias.
- Test de Hipótesis.

4. Tema 4	T	S	PS	L	E	PP	AA	Total
	4	4	4	4	5	1		22

**Simulación de Sistemas de Eventos Discretos**

- Elementos de un simulador.
- Políticas de gestión de eventos en simulación.
- Entornos de simulación comerciales.

5. Tema 5	T	S	PS	L	E	PP	AA	Total
	3	1	1	4	3	1		13

**Gestión de Recursos Compartidos**

- Introducción a la gestión de la Producción.
- Técnicas experimentales:
  - Evaluación de los cuellos de botella.
  - Aplicación de la ley de Little.
  - Algoritmos de minimización de varianza del M.L.T.

## Metodologia docent

De acuerdo con los objetivos propuestos para la asignatura, la metodología docente está basada en diferentes actividades:

**Clases de Teoría (T):** el objetivo de las clases de teoría es transmitir al estudiante los principales conceptos y conocimientos de la asignatura. Su papel es importante para introducir los conceptos básicos que servirán como punto de partida para trabajar la asignatura.

**Clases de Problemas (S):** en las clases de problemas los estudiantes resolverán los problemas con el apoyo del profesor que les aclarará las dudas que surjan. Los estudiantes, voluntariamente, irán pasando a la pizarra para resolver los problemas, y entre ellos y el profesor corregirán los errores que puedan aparecer.

**Preparación de problemas (PS):** se refiere al trabajo que deben realizar los estudiantes con los problemas antes y después de la resolución en clase de los mismos. Aún cuando los problemas serán resueltos en el aula con el profesor, es muy importante que los estudiantes los hayan preparado previamente, a fin de fomentar la participación en las clases de problemas, y posteriormente revisarlos a fin de fijar los conocimientos que se pretenden transmitir mediante la resolución de problemas.

**Laboratorios (L):** consiste en siete sesiones durante las cuales los estudiantes trabajarán, en grupos de dos, las prácticas que podrán bajar del Campus Virtual la semana anterior a cada sesión. Las sesiones de prácticas tienen una duración de dos horas, por lo tanto, tres de las prácticas constan de dos sesiones. De manera general, en cada una de estas prácticas el estudiante deberá aplicar los conocimientos adquiridos tanto en las clases de teoría como en las clases de problemas. Estas prácticas no coinciden con cada uno de los temas sino que tienen un contenido más general, ya que no tiene sentido hacer prácticas de nada más alguno de los temas de teoría planteados. En el laboratorio se realizarán las prácticas con el apoyo del profesor de prácticas. Los alumnos serán informados sobre la normativa de prácticas el primer día de clases de la asignatura, y la misma permanecerá colgada en el Campus Virtual durante todo el semestre.

**Preparación de Prácticas (PP):** se recomienda al estudiante leer el guión de la práctica antes de cada sesión de prácticas. La primera sesión requiere más preparación porque es conveniente que el alumno se lea un pequeño documento que describe la herramienta de software que se utilizará en las prácticas.

**Otras Actividades (AA):** podría considerarse como otras actividades la familiarización y aprovechamiento a nivel educativo de la herramienta de software que se utiliza en las prácticas, de la cual podrán disponer para su uso fuera del laboratorio.

## Avaluació

Avaluació continuada	Examen final (1a convocatòria)	Examen final (2a convocatòria)
<input checked="" type="checkbox"/> SI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consiste en cuatro prácticas, distribuidas en siete sesiones de prácticas, que se realizarán en grupos de dos estudiantes.</li> <li>- Se evaluarán tres prácticas por cada grupo.</li> <li>- La nota mínima aprobatoria de cada una de las prácticas es de 5 puntos. Para realizar el promedio de prácticas todas las prácticas deberán estar aprobadas.</li> <li>- De esta forma se obtendrá una nota que formará parte del 30% de la nota final de la asignatura.</li> <li>- Si no se aprueba la parte práctica, no se puede aprobar la asignatura.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatori per a tothom <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un examen de la parte teórica y de problemas al final del curso que constituye el 70% de la nota de la asignatura.</li> <li>- La nota mínima para aprobar el examen, y por lo tanto la asignatura es de 5 puntos.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Només per als estudiants que compleixin les condicions següents: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consiste en la recuperación de las tres partes de la asignatura, teoría, problemas y prácticas, en caso de no haber aprobado la asignatura en la 1ª convocatoria.</li> <li>- La parte teórica y de problemas se recupera mediante un examen que constituye el 70% de la nota final, como en la 1a convocatoria.</li> <li>- La parte práctica (evaluación continuada) se puede recuperar mediante la entrega de todas las prácticas y un pequeño examen oral. Igual que en la 1a convocatoria, la nota de prácticas representa un 30% de la nota final.</li> <li>- La nota mínima para aprobar tanto el examen como las prácticas, y por lo tanto realizar el promedio, es de 5 puntos (5 puntos examen y 5 puntos cada práctica).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtendrá un <b>No presentado</b> como nota final en el caso de que el estudiante no se presente y/o no realice el examen final. En este caso la nota de prácticas se mantiene para la segunda convocatoria.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtiene un <b>No presentado</b> en el caso de que el estudiante no se presente y/o no realice el examen de la 2a convocatoria.</li> </ul>

La evaluació de la assignatura se realitzarà de la siguiente forma:

- La evaluació de la parte teórica y de problemas consistirá en la realización de un examen al final del curso donde se evaluarán tanto los conocimientos adquiridos como los objetivos fijados para la asignatura, y constituirá el 70% de la nota global de la asignatura. La nota mínima aprobatoria del examen es de 5 puntos.
- La evaluació de la parte práctica consiste en evaluar las habilidades adquiridas para el modelado, simulación, y planificación de sistemas de producción. La evaluación de las prácticas constituirá el 30% de la nota global de la asignatura. La nota mínima aprobatoria de las prácticas es de 5 puntos. Para realizar el promedio de prácticas todas las prácticas deberán estar aprobadas. Los alumnos serán informados sobre la forma de evaluación de la parte práctica el primer día de clases de la asignatura.
- Es requisito indispensable aprobar las dos partes de la evaluación con una nota igual o superior a 5 puntos para poder hacer el promedio, es decir, si suspende una de les dos partes, se suspende la asignatura.

## Bibliografia bàsica

---

Antoni Guasch, Miquel Angel Piera, Josep Casanovas, Jaume Figueras. Modelado y Simulación: Aplicación a Procesos Logísticos de Fabricación y Servicios. 2da. Edición. Edicions UPC - Segunda Edición. 2003.

## Bibliografia complementària

---

N.Viswanadham,Y. Narahari. Performance Modeling of Automated Manufacturing Systems. Prentice Hall. 1992.

Varios Autores. Simulation-Based Case Studies in Logistics: Education and Applied Research. Primera Edición. Springer London. 2009.

## Enllaços web

---

<http://tes.uab.es/FMS/>

<http://www.edicionsupc.es/virtuals/capllncas/VIEE046XXX.htm>

<http://www.springer.com/engineering/production+eng/book/978-1-84882-186-6>

<https://cv2008.uab.cat/>