Universidad de Navarra

Gestión de operaciones y producción (Ing. Gr.)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Tecnologías Industriales (Bloque Especializado de Tecnologías Industriales/Organización Industrial)

Detalles:

- **ECTS**: 6 ECTS
- **Curso, semestre**: 4.º curso, 2.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma**: Castellano

Profesores de la asignatura:

- Tanco Rainusso, Pablo Martín / Profesor titular
- Labaka Zubieta, Leire / Catedrática

COMPETENCIAS

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

CG3 - Formar profesionales capaces de concebir, organizar, y dirigir empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.

CG4 - Facultar profesionales capaces de asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras.

CG5 - Proporcionar una visión integral de la compañía que no se limite a los aspectos puramente técnicos, sino que abarque desde el punto de vista estratégico hasta el operativo de la organización, para toda la cadena de valor orientada hacia la calidad total.

CG8 - La formación debe proporcionar bases sólidas en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas que permitan su fácil adaptación a la resolución de nuevos problemas.

CG10 - Transmitir al egresado una actitud respetuosa con las personas, la seguridad en el trabajo, el entorno social y ambiental, basada en la cultura de la mejora continua, formación e innovación.

CG11- Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo mejoras e innovaciones tanto en procesos, bienes y servicios.

CE17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.

PROGRAMA

Módulo 1

1. Introducción a la Investigación Operativa
2. Formulación de modelos de programación lineal
3. Resolución de modelos de programación lineal: método SIMPLEX
4. Dualidad y Sensibilidad
5. Programación Entera

Módulo 2

1. Introducción a la Excelencia Operacional
2. Filosofías de Mejora – Mejora Continua, Lean Thinking, Six Sigma
3. Mapeo de Procesos- Diagrama de Flujo, Flujo continuo, VSM
4. Análisis de Procesos: Estudio de tiempos y métodos, Cuello de Botella
5. Mejora de Procesos – Herramientas Lean (SMED, 5s)

Module 1

1.Introduction to Operations Research

2. Formulation of Linear Programming (LP) models

3. Resolution of Linear Programming models: the SIMPLEX method

4. Duality and Sensitivity analysis

5. Integer programming

Module 2

1. Introduction to Operational Excellence

2. Improvement Philosophies - Continuous Improvement, Lean Thinking, Six Sigma

3. Process Mapping - Flowchart, Continuous Flow, VSM

4. Process Analysis - Time and Motion Study, Bottleneck Analysis

5. Process Improvement - Lean Tools (SMED, 5s)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Este curso combina clases teóricas y ejercicios en el aula con prácticas en ordenadores, donde el estudiante aprende modelos matemáticos relevantes en el ámbito de operaciones y producción, algoritmos y herramientas de software avanzadas. En particular, está programada la siguiente práctica:

- Implementación y resolución de modelos de optimización lineal y entera usando GAMS y GAMSPY:

Actividades Formativas Modulo 2

Las clases serán teóricas-prácticas. Por tratarse de una asignatura de gestión, se pretende que los alumnos adquieran una visión práctica y muy cercana a la realidad empresarial. Por ello se

realizan análisis de casos de estudios, vídeos, prácticos e idealmente visita a una empresa. Por ello, se utilizará evaluación continua para asegurarse el aprendizaje de los alumnos en cada temática.

EVALUACIÓN

Evaluación Convocatoria Ordinaria:

Parte 1 – Operaciones 35%

- Examen final (5 de marzo): 8 / 10 (mínimo 4/10 en el examen)
- Práctica GAMS y GAMSPY: 2 / 10

Módulo 2 – Producción 65%

- Examen Final: 50% (nota mínima: 4/10)
- Evaluación Continua: 50%

Evaluación Convocatoria Extraordinaria:

Se aplica el mismo criterio que en la convocatoria ordinaria. Deben repetir aquellas partes que obtengan menos de 4.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Los profesores estarán a disposición por dudas, solicitadas por email o ADI.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica Módulo 1:

- "Métodos cuantitativos aplicados a la toma de decisiones", M.J. Alvarez Sánchez-Arjona y V. Rodriguez Chacón. Ed. Eunsa. Localízalo en la biblioteca
- "Investigación de Operaciones", L. Wayne y Winston. Ed. Grupo Editorial Iberoamericano. Localízalo en la biblioteca
- "Introducción a la Investigación de Operaciones", F.S. Hillier, G.J. Lieberman. Ed. Holden-Day. Localizalo en la biblioteca
- "Teoría y problemas de Investigación de Operaciones"; R. Bronson. Ed. McGraw-Hill. Localízalo en la biblioteca
- "Investigación de Operaciones. Una introducción" H. Taha. Ed. Prencice Hall Localizalo en la biblioteca (papel y online)

Enlaces de interés:

- http://www-01.ibm.com/software/integration/optimization/cplex-optimizer.Es la página web de IBM ILOG Cplex,software de optimización lineal (entera) más sofisticado en el mercado.
- http://people.brunel.ac.uk/~mastjjb/jeb/or/contents.html. Página personal del Profesor JohnBeasley.Cuenta con un gran número de problemas de programación lineal,entera, teoría de grafos, etc.

Universidad de Navarra

Bibliografía Básico Módulo II

- Chase, Aquilano, Jacobs (2000) “Administración de producción y operaciones” Mc-Graw Hill Localízalo en la biblioteca
- Santos, Wysk, Torres (2008) “Improving Production with Lean Thinking”, Wiley & Sons Localízalo en la biblioteca