

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43515
Nombre	Especialidad: orientación investigación
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	10.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2160 - M.U. en Planific. y Gestión de Procesos Empresariales 12-V.2	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2160 - M.U. en Planific. y Gestión de Procesos Empresariales 12-V.2	8 - Especialidad orientación investigación	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
LIERN CARRION, VICENTE	257 - Matemáticas para la Economía y la Empresa

RESUMEN

Este módulo forma parte de la optatividad del Master de Planificación y gestión de procesos empresariales

Esta optatividad ha de ser entendida como la posibilidad del estudiante de elegir su propia orientación, dirigida a la empresa o a la iniciación a la investigación. En concreto, este módulo recoge la orientación a la investigación, dirigida a los estudiantes que quieran realizar su Tesis Doctoral.

Los dos módulos optativos tienen una parte común y una específica. La parte común reúne un conjunto de actividades para poner a los estudiantes en contacto con empresas y profesionales: visitas a empresas, presentaciones de profesionales,.... También incluye un curso sobre Innovación y Gestión del Conocimiento.

La parte específica es una introducción a los Problemas de Optimización Combinatoria.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

2160 - M.U. en Planific. y Gestión de Procesos Empresariales 12-V.2

- 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
- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean 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.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Saber trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales y aportando y coordinando los propios conocimientos con los de otras ramas e intervinientes.
- 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.



- Tener una actitud proactiva ante los posibles cambios que se produzcan en su labor profesional y/o investigadora.
- 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.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Ser capaz de abordar problemas nuevos con nuevas herramientas a lo largo de la vida profesional.
- Realizar y coordinar proyectos de mejora e innovación tecnológica de la gestión.
- Liderar, integrar y coordinar equipos de trabajo multidisciplinares encargados del análisis y resolución de problemas.
- 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 aceptación del cambio como algo connatural a la actividad económica y desarrollar en el alumno una actitud de alerta ante el dinamismo y la incertidumbre del entorno empresarial.
- Desarrollar en el alumno las habilidades técnicas y analíticas necesarias para la toma de decisiones, con información compleja e incompleta, lo que constituye el elemento central de la actividad directiva.
- 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- 1: Adquirir datos y conceptos a partir de una presentación
- 2: Discutir científicamente, mediante exposición oral y en público, sobre los datos y conceptos expuestos por un conferenciante.
- 3: Recopilar y sintetizar información disponible a través de las diversas fuentes bibliográficas existentes
- 4: Formular problemas complejos de optimización y resolverlos



- 5: Conocer las bases teóricas en las que se apoyan los algoritmos de resolución
- 6: Conocer los códigos comerciales de resolución de modelos de optimización
- 7: Implementar códigos de resolución en lenguajes eficientes de programación
- 8: Redactar un trabajo científico

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Innovación y Gestión del Conocimiento

La Innovación: conceptos básicos

1. El proceso de innovación dentro de la organización
2. La Gestión del Conocimiento
3. Estrategia de Innovación y Conocimiento
4. Caso práctico: el síndrome del VASA
5. Caso práctico: Chaparral Steel
6. Actividad de Reflexión: Diario de Aprendizaje

2. Problemas de Optimización Combinatoria

1. Introducción a la Optimización Combinatoria
2. Problemas y modelos estructurados
3. Métodos de resolución metaheurísticos
4. Implementación de algoritmos en Visual Basic para EXCEL
5. Redacción de artículos científicos

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula informática	36,00	100
Seminarios	20,00	100
Elaboración de trabajos individuales	140,00	0
Preparación de actividades de evaluación	30,00	0
Preparación de clases de teoría	24,00	0
TOTAL	250,00	



METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente consistirá en clases presenciales y trabajos a desarrollar por los alumnos en grupos. Las clases presenciales se dividirán en:

- Clases teóricas, en las que se expondrán los conceptos básicos de cada uno de los puntos del temario.
- Clases prácticas, en las que los estudiantes resolverán problemas de optimización combinatoria.

Asimismo, los estudiantes deberán desarrollar un trabajo a lo largo del curso, en el que para un problema combinatorio desarrollen las fases de modelización, diseño de algoritmos, implementación, resolución, interpretación de la solución y redacción de un informe científico.

EVALUACIÓN

Innovación y gestión del conocimiento

- 50% evaluación continua (casos prácticos, diario de aprendizaje, asistencia y participación activa)
- 50% test final del curso (en la última sesión)

Problemas de Optimización Combinatoria

- 30% resolución de los ejercicios propuestos en clase
- 70% realización de una investigación científica que conlleva la resolución de un problema de optimización mediante la implementación de un algoritmo. Se presentará un informe científico para su evaluación

Es necesario obtener un mínimo de 4 puntos en cada parte (sobre 10) y un promedio final de 5 o más puntos para aprobar la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- Dixon, N. The Organizational Learning Cycle: How We Can Learn Collectively, Gower Publishing, Aldershot (Hampshire, UK), 1999.
- Fernández Sánchez, E. Estrategia de Innovación, Thomson, 2005.
- Kessler, E.H., Bierly III, P.E. & Gopalakrishnan, S. Vasa Syndrome: Insights from a 17th-Century New-Product Disaster. The Academy of Management Executive, 15(3), pp. 80-91, 2001.
- OECD. The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological data, OECD, Paris, 2005.
- Tidd, J. & Bessant, J. Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change, Wiley & Sons, 4ª edición, 2009.
- Gendreau, M. and Potvin, J.Y. (Eds.), Handbook of Metaheuristics (2 ed., Springer, International Series in Operations Research & Man. Science, Vol. 146, 2010.



Jelen, B. and Syrstad, T. , Excel 2013 Macros y VBA, Anaya Multimedia, 2013.
Wallwork, A., English for Writing Research Papers. Springer, 2011.

Complementarias

-

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno