



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Código                | V04M120V01101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OB     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Coordinador/a         | Fernández Vilán, Ángel Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Profesorado           | Abellás Rosende, José Carlos<br>Burgo Vázquez, María<br>Cabeza Simo, Marta María<br>Castaño González, Carlos Manuel<br>Coira Durán, José Ramón<br>Collazo Fernández, Antonio<br>Cominges Barreiro-Meiro, Alberto<br>Cristóbal Ortega, María Julia<br>Díaz Fernández, Belén<br>Fernández Vilán, Ángel Manuel<br>García Cordonié, Julio<br>Gómara Casasolas, Jorge<br>González Pérez, Arturo<br>Lozano Lozano, Luis Manuel<br>Martínez Álvarez, Sandra<br>Merino Gómez, Pedro<br>Pérez Pérez, María del Carmen<br>Porteiro Fresco, Jacobo<br>Sánchez Pons, Francisco<br>Suárez Alonso, Ramón Carlos<br>Vázquez Sabariego, José Ignacio |        |       |              |
| Correo-e              | avilan@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A1     | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.                                                                                                                   |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                  |
| A3     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| A5     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.                                                                                                                           |
| C3     | Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil                                                                                                                                                                                                                                   |
| D1     | Capacidade de traballo en equipo                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Resultados de aprendizaxe**

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                                                                                                                   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Dominio de aspectos específicos das tecnoloxías do automóbil, xerar unha visión das evolucións que experimentou o automóbil e a súa relación coas ferramentas, conceptos e materiais empregados.                                                                                  | A2<br>A3<br>A5<br>C3<br>D1<br>D2      |
| Dominio de aspectos específicos dos procesos na industria de automoción e na industria de compoñentes. Por exemplo o proceso de deformación plástica por estampación ou a ferraxe e a súa importancia no conformado e unión de chapas de baixo espesor na industria do automóbil. | A1<br>C3<br>D1<br>D2                  |

**Contidos**

| Tema                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A industria do automóbil                           | -Situación mundial da industria de automoción<br>-Situación do Sector en Galicia<br>-Estrutura e organización das empresas<br>-O futuro da industria de Automoción                                                                                                                                                                                                               |
| Introdución ás tecnoloxías do automóbil            | -Introdución a Concepto, deseño e estilo<br>-Introdución a Estrutura e carrozaría<br>-Introdución a Acabados externos e internos<br>-Introdución a Sistema *motopropulsor<br>-Introdución a Sistemas de dinámica vehicular<br>-Introdución a Sistemas eléctricos e electrónicos<br>-Introdución a Tendencias tecnolóxicas futuras<br>Introdución ao Método de Elementos *Finitos |
| Introdución a procesos na industria de automoción  | -Embutición<br>-Ferraxe<br>-Pintura<br>-Montaxe<br>-Introdución a Xestión Lean                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Introdución a procesos na industria de compoñentes | - Proceso de Inxección de plásticos<br>- Proceso de Estampación na industria de compoñentes                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Materiais na industria de automoción               | - Estrutura e propiedades tecnolóxicas dos materiais<br>- Fundamentos metalúrxicos da deformación plástica<br>- Conformado de materiais metálicos<br>- Propiedades e conformado de plásticos<br>- Introdución aos procesos de unión                                                                                                                                              |

**Planificación**

|                                     | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas             | 5             | 10.406             | 15.406       |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 6             | 12                 | 18           |
| Prácticas de laboratorio            | 3             | 6                  | 9            |
| Prácticas en aulas informáticas     | 5             | 14                 | 19           |
| Lección maxistral                   | 58            | 129.594            | 187.594      |
| Probas de resposta curta            | 1             | 0                  | 1            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

**Metodoloxía docente**

|                                     | Descrición                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas             | Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta forma, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.                 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.           |
| Prácticas de laboratorio            | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos especiais con material especializado |

|                                 |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas en aulas informáticas | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. |
| Lección maxistral               | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.                                                                     |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas         | Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe. |
| Prácticas de laboratorio        | Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe. |
| Prácticas en aulas informáticas | Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe. |

### Avaliación

|                                 | Descrición                                                                                                                | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----|----|
| Prácticas en aulas informáticas | Exercicio con software FEM.<br>Resultados de aprendizaxe: Avalíanse todos.                                                | 5             | A1<br>A2<br>A3<br>A5                  | C3 | D1 |
| Probas de resposta curta        | Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións.<br>Resultados de aprendizaxe: Avalíanse todos. | 95            | A1<br>A2<br>A3<br>A5                  | C3 | D2 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

- William D. Callister / David G. Rethwisch, **CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES.**, 2ª edición (traducción 9ª edición original), Ed. Reverte, 2016
- A. Brent Strong, **PLASTICS. MATERIALS AND PROCESSING**, 3ª Ed, Prentice Hal, 2006
- Manas Chanda, Salil K. Roy, **PLASTICS TECHNOLOGY HANDBOOK**, 4ª ed, Marcel Dekker, Inc., 2007
- Reina Gómez, M., **SOLDADURA DE LOS ACEROS: APLICACIONES**, Ed. Weld Work, 2012
- METALS HANDBOOKS. 9TH ED., [VOL. 6:WELDING, BRAZING AND SOLDERING]**, 9TH ED., ASM Metals Park, 1983
- Alvarez Del Blanco, Roberto, **Neuromarketing**, Prentice-Hall, 2011
- Baudin, M., **Working with machines. The nuts and bolts of lean operations with jidoka**, Productivity Press, 2007
- Cuatrecasas, Lluís, **Organización de la producción y dirección de operaciones : sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva**, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, 2000
- Cuatrecasas, Lluís, **Lean management: volver a empezar: un relato en lenguaje sencillo y comprensible para aprender cómo adoptar el enfoque más actual y competitivo, en la gestión de una empresa o negocio**, Gestión 2000, 2005
- De bono, Edward, **El pensamiento lateral práctico: una introducción**, Editorial Paidós, 2015
- Galbraith, Jay R., **Designing Complex Organizations**, Addison Wesley, 1973
- Jacob, Dee; Bergland, Suzan; Cox, Jeff, **Velocidad: Combinando el Sistema Lean, el Seis Sigma y la Teoría de las Limitaciones para alcanzar resultados excepcionales**, Alienta, 2001
- Kotler, Philip; Kartajaya; Setiawan, **Marketing 3.0**, LID Editorial, 2010
- Maurya, Ash, **Running Lean**, UNIR, 2014
- Ohno, T., **El sistema de producción Toyota : más allá de la producción a gran escala**, Gestión 2000, 1991
- Osterwalder, Alexander (2015), **Diseñando la propuesta de valor: como crear los productos y servicios que tus clientes están esperando**, Deusto, 2015
- Osterwalder, Alexander, **Generación de modelos de negocio**, Deusto, 2011
- Peters, Tom, **Re-Imagina!**, Pearson Educación, 2005
- Ponti, Franc, **Si funciona, cámbialo: como innovar sin morir en el intento : un libro muy útil sobre cómo podemos usar y desarrollar la creatividad como habilidad practica**, Ediciones Gestión 2000, 2010
- Porter, Michael, **Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores**, Ediciones Pirámide, 2009
- Productivity Development Team, **OEE for Operators: Overall Equipment Effectiveness**, Productivity Press, 2009
- Ries, Eric, **El Método Lean Startup**, Deusto Ediciones, 2012

Rother, M. y Shook, J., **Learning to see. Value stream mapping to create value and eliminate muda**, Lean Enterprise Institute, 1998

---

Suárez y Alonso, Ramón Carlos, **Alfabetización Informática**, Ideaspropias Editorial, 2007

---

Suárez y Alonso, Ramón Carlos, **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, Ideaspropias Editorial, 2007

---

Tapscott, Don; Williams, Anthony D., **Wikinomics: la nueva economía de las multitudes inteligentes**, Editorial Paidós, 2009

---

Womack, James; Jones, Daniel, **Lean Thinking: como utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa**, Ediciones Gestión 2000, 2004

---

Womack, James; Jones, Daniel, **Soluciones Lean: como pueden las empresas y los consumidores crear valor y riqueza conjuntamente**, Ediciones Gestión 2000, 2007

---

---

## Recomendacións

---