



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de Maquinaria Asistido

Materia	Diseño de Maquinaria Asistido			
Código	V04M141V01316			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Casarejos Ruiz, Enrique			
Profesorado	Casarejos Ruiz, Enrique			
Correo-e	e.casarejos@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Diseño de máquinas con ferramentas de software.			

## Competencias

Código	
A2	CB7. 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	CB8. 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.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C14	CTI3. Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
- Integración de compoñentes no deseño de máquinas.	A2
- Coñecer e aplicar as técnicas computacionais de modelado 2D e 3D ao deseño mecánico.	A3
- Complementar o cálculo clásico de elementos de máquinas, e os cálculos *cinemáticos e dinámicos de mecanismos con técnicas computacionais.	C1 C14

## Contidos

Tema	
Presentación da materia	# Introducción á materia # Planificación da materia
Ferramentas CAE	# *CAD: Deseño e modelado. *Parametrización. # Cálculo analítico (normativo) e *FEM.
Enxeñaría de detalle	# Enxeñaría de detalle *I : Potencia. Sensores. *Actuadores. # Enxeñaría de detalle *II : Mantemento. Documentación. Calidade. Seguridade.
Rixidez de estruturas de máquinas	# Requisitos xerais. # Requisitos de rixidez. # Requisitos de *amortiguación. # Configuracións estruturais. # Cálculo de desprazamentos.

Máquinas de precisión	# Conceptos básicos de diseño. Erros. # Efectos térmicos. # Transmisión lineal. Medida. # *Actuadores. Sensores.
Conceptos avanzados.	# Máquinas con requisitos extremos. # *Restricciones. *Acoplos *cinemáticos. # *Flexures. # *MEMS.
Proxecto	Exposición de selección e desenvolvementos expostos.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	10	0	10
Estudo de casos/análises de situacións	10	0	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	0	10
Prácticas en aulas de informática	10	0	10
Titoría en grupo	4	0	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	30	30
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	0	3
Traballos e proxectos	0	72	72

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Repaso de contidos previos de deseño e cálculo de máquinas. Aplicacións reais.
Sesión maxistral	Presentación de temas da materia.
Estudo de casos/análises de situacións	Presentación e análise de casos particulares.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de casos aplicados a distintas solucións de máquinas.
Prácticas en aulas de informática	Presentación das ferramentas de cálculo e deseño de máquinas. Exemplos de uso básico.
Titoría en grupo	Exposición e resolución de dúbidas de desenvolvemento de traballos e proxectos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Atención personalizada ao *alumn@ para solucionar as dúbidas xurdidas nas prácticas en aulas de informática.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención personalizada ao *alumn@ para a resolución de problemas e/ou exercicios propostos.
Traballos e proxectos	Atención personalizada ao *alumn@ para solucionar as dúbidas xurdidas en desenvolvemento dos traballos e proxectos

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de exercicios e problemas, mediante cálculo analítico e/ou mediante o uso de software de cálculo	25	A2 C1
			A3 C14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Resolución e presentación de problemas (exame **)	25	A2 C1
			A3 C14
Traballos e proxectos	Resolución dun caso realista proposto mediante o uso de técnicas de deseño, análise e simulación.	50	A2 C1
			A3 C14

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua farase cos exercicios propostos regularmente e o proxecto do alumno, de modo que a cota de nota do exame pasa ao proxecto. Se o \*alumn@ renuncia oficialmente á avaliación continua, a proba (exame) de avaliación

completarase&\*nbsp;co proxecto proposto, e a repartición da avaliación será de 50% para o exame.&\*nbsp;

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

---

Shigley, J.E., Diseño en Ingeniería Mecánica, McGraw-Hill, 2008

Lombard, M., Solid Works 2009 bible, Wiley, 2009

Kuang-Hua Ch., Product Design Modeling using CAD/CAE, Elsevier, 2014.

O. C. Zienkiewicz, T.L. Taylor, El método de Elementos Finitos, McGraw-Hill.

Ertas, A., Jones, J. C., The Engineering Design Process, John Wiley and Sons, New York, 1996.

Lumsdaine, E., Lumsdaine, M., Shelnutt, J. W., Creative Problem Solving and Engineering Design, McGraw Hill, Inc., New York, 1999.

Sanders, M. S., McCormick, E. J., Human Factors in Engineering and Design, McGraw-Hill, Inc., New York, 1993.

Dym, C. L., Little, P., Engineering Design: A Project-Based Introduction, John Wiley, New York, 1999.

Hyman, B., Fundamental of Engineering Design, Prentice Hall, New Jersey, 1998.

Lopez de Lacalle N., Lamikiz Mentxaka A. (Eds.), Machine Tools for High Performance Machining, Springer-Verlag London, 2009.

Dornfeld, D., Lee D. E., Precision Manufacturing, Springer, NY, 2008.

Blanding, D. L., Exact Constraint: Machine Design using Kinematic Principles, ASME Press, NY, 1999.

A. H. Slocum, Precision Precision Machine Machine Design, SME Press, 1992.

S. T. Smith, D. G. Chetwynd, Foundations of Ultra Precision Mechanism Design, Vol 2, Taylor & Francis, 2005.

### **Recomendacións**

---