

**GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA**  
**FIABILIDAD Y DAÑO CONTINUO**

Curso 2015- 2016  
 Fecha última actualización: 11/05/15  
 Fecha aprobación CAM: 29/05/15

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Calidad y Daño	Fiabilidad y Daño	1º	1º	3,6	Optativa
<b>PROFESORES</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Guillermo Rus Carlborg (GRC, 1ª parte) José Félix Rodríguez Matas (JFRM, 2ª parte)			GRC: DETS Ingeniería de Caminos, C y P, 4ª planta, Desp. 13, <a href="mailto:grus@ugr.es">grus@ugr.es</a> JFRM: <a href="mailto:jfrodri@unizar.es">jfrodri@unizar.es</a> (U. Zaragoza)		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Consulte en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente		
<b>MÁSTER EN QUE SE IMPARTE:</b>		<b>OTROS MÁSTERES EN LOS QUE PODRÍA OFERTAR:</b>			
MÁSTER DE ESTRUCTURAS					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Elasticidad y mecánica</li> <li>Evaluación No Destructiva</li> <li>Probabilidad</li> </ul>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Se pretende proporcionar a los alumnos los conocimientos y práctica necesarios para el análisis de fiabilidad estructural. El enfoque principal del curso es en las aplicaciones prácticas de la fiabilidad estructural, proporcionando los conceptos básicos, su interpretación y demostrando su uso mediante ejemplos y aplicaciones de interés ingenieril.					



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Competencias generales:

- CB1 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.
- CB2 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.
- CB3 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.
- CB4 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias específicas:

- CE3 Conocer y emplear técnicas y algoritmos para la optimización de problemas complejos
- CE5 Conocer y emplear la descripción estocásticas de cargas y resistencias estructurales en el proyecto y cálculo dinámico
- CE10 Conocer modelos de daño estructural
- CE12 Conocer y emplear técnicas de identificación de parámetros y daño estructural
- CE15 Ser capaz de realizar búsquedas bibliográficas de documentos científicos
- CE18 Conocer y ser capaz de seleccionar técnicas de laboratorio para medidas experimentales en estructuras

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

### *El alumno conocerá y comprenderá:*

Los conocimientos y práctica necesarios para el análisis de fiabilidad estructural. El enfoque principal del curso es en las aplicaciones prácticas de la fiabilidad estructural, proporcionando los conceptos básicos, su interpretación y demostrando su uso mediante ejemplos y aplicaciones de interés ingenieril.

### *El alumno será capaz de:*

- Resolver manualmente problemas de cálculo de fiabilidad estructural
- Resolver mediante software matemático computacional problemas completos de cálculo de fiabilidad



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Introducción al fallo
- Incertidumbre
- Concepto de fiabilidad
- Cálculo computacional de fiabilidad
- Cálculo analítico de fiabilidad
- Modelos de daño no lineales

### TEMARIO PRÁCTICO:

- Cálculo computacional de fiabilidad. Prácticas computacionales

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- SUNDARARAJAN, C., Probabilistic Structural Mechanics Handbook. CHAPMAN & HALL, 1995
- CRUSE, T. A., Reliability Based Mechanical Design, Marcel Dekker, 1997
- CASCIATI, F. & FAVARELLI, L., Fragility Analysis of Complex Structural Systems, J. Wiley, 1991
- AUGUSTI, G., BARATTA, A. & CASCIATI, F., Probabilistic Methods in Structural Engineering, Chapman and Hall, 1984
- BIROLINI, A., Reliability engineering: theory and practice, Springer, 1999
- DITLEVSEN & MADSEN, Structural reliability Methods, Wiley, 1996
- HALDAR & MAHADEVAN, Reliability Assessment using Stochastic Finite Element Analysis, Wiley, 2000
- NOWAK & COLLINS, Reliability of Structures, McGraw-Hill, 2000
- SCHEINER, Introduction to safety and reliability of structures, IABSE-AIPC-IVBH, 1997
- LARSON, H.J, Introduction to probability theory and Statistical Inference. Wiley, New York, 1982.

### Artículos importantes:

- Ang A, Cornell C.A., 1974. Reliability bases of structural safety and design. Journal of the structural division. Vol. 100, No ST9, pp. 1755-1769.
- Hasofer A, Lind N., 1974. Exact and invariant second-moment code format. J of the engng mechanics division. Vol. 100, No EM1, pp. 111-121.

## ENLACES RECOMENDADOS

Contenidos y material de la asignatura disponible para descarga en la web del profesor:  
[http://www.ugr.es/~grus/docencia\\_fiabilidad.htm](http://www.ugr.es/~grus/docencia_fiabilidad.htm)



## METODOLOGÍA DOCENTE

Codificación/ numeración (máximo 3 caracteres)	Descripción de la Actividad Formativa	Horas	% Presencialidad
AF1	Clases teóricas	20	100
AF2	Clases prácticas	4	100
AF3	Trabajos tutorizados	10	0
AF4	Tutorías	2	100
AF5	Trabajo autónomo del estudiante	50	0
AF6	Trabajo del estudiante en el centro de prácticas	0	0
AF7	Evaluación	4	100
<b>Horas totales y presenciales</b>		<b>90</b>	<b>30</b>

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Codificación / número	Descripción del Sistema de Evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
E1	Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30	40
E2	Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	0	50
E3	Pruebas escritas	0	20
E4	Presentaciones orales	10	50
E5	Memorias	0	0
E6	Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	40	80
E7	Defensa pública del Trabajo Fin de Máster	0	0

## INFORMACIÓN ADICIONAL

--

