

MASTER UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2017-18

FIABILIDAD Y DAÑO CONTINUO

(Fecha última actualización: 26/05/2017)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica de Máster: 1/06/2017)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Calidad y Daño	Fiabilidad y Daño	1º	1º	3,6	Optativa
PROFESORES		DIRECCIÓN y HORARIO TUTORÍAS			
Guillermo Rus Carlborg (<i>resp.</i>)		http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/71089b93da4e86006e1eb6fa813bf523			
José Félix Rodríguez Matas		jfrodri@unizar.es (U. Zaragoza)			
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados sobre: Elasticidad y mecánica, Evaluación No Destructiva, Probabilidad					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS					
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					
<u>Competencias generales:</u> <ul style="list-style-type: none">• 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.					
<u>Competencias específicas:</u> <ul style="list-style-type: none">• 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)					
<i>El alumno conocerá y comprenderá:</i> 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:

1. Introducción al fallo
2. Incertidumbre
3. Concepto de fiabilidad
4. Cálculo computacional de fiabilidad
5. Cálculo analítico de fiabilidad
6. 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 Guillermo Rus:
http://www.ugr.es/~grus/docencia_fiabilidad.htm

METODOLOGÍA DOCENTE

Código	Descripción de la Actividad Formativa	Horas	% Presencialidad
AF1	Clases teóricas	20	100
AF2	Clases prácticas	4	100



MASTER UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS

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
Horas totales y presenciales		90	30

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

Código	Descripción del Sistema de Evaluación	Pond. mínima	Pond. 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

