



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000457 - Gestión Y Prevención De Riesgos En Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS

04AM - Master Universitario Ingeniería De Estructuras, Cimentaciones Y Materiales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	12
6. Actividades y criterios de evaluación.....	15
7. Recursos didácticos.....	17
8. Otra información.....	19

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000457 - Gestión y Prevención de Riesgos en Ingeniería
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AM - Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales
Centro responsable de la titulación	04 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fernando Rodriguez Lopez (Coordinador/a)	AULA DRAGADOS	fernando.rodriguezl@upm.es	L - 08:00 - 14:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6 - 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

CB9 - Que los 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

CG1 - Polivalencia para extender a ámbitos afines las competencias generales adquiridas en el ámbito temático del título.

CG5 - Capacidad de utilización de los servicios de comunicación y de obtención de información para su transformación en conocimiento aplicable al ejercicio de las competencias específicas.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA72 - Interpreta los requisitos exigibles a las construcciones y ajusta su fiabilidad en función de los costes de las consecuencias y posibilidades de los eventos.

RA67 - Aplica los modelos de gestión de riesgos y peligros en proyectos de ingeniería civil y en empresas.

RA69 - Sabe tratar los riesgos que afectan a los proyectos en que participa

RA70 - Conoce el sector asegurador y las soluciones que ofrece en los proyectos de ingeniería

RA68 - Aprecia y analiza las incertidumbre de los proyectos y determina la estrategia para su consideración.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

El objeto de esta asignatura es presentar las principales técnicas de gestión de riesgos que se aplican o se pueden aplicar en los procesos de una empresa, de un proyecto o de una obra de construcción.

Objetivos:

- Conocer y utilizar las técnicas más comunes para la identificación de los riesgos en los procesos de los proyectos y obras y clasificarlos en estructuras desagregadas.
- Familiarizarse con las técnicas de análisis y valoración de los riesgos, de cara a plantear su estrategia de gestión.
- Diseñar sistemas de control y seguimiento de riesgos en los procesos de construcción.
- Conocer los sistemas de financiación de los riesgos de cara a su consideración en los procesos de gestión de proyectos y obras.

Consta de diferentes partes:

PARTE I.- ASPECTOS GENERALES DE LA GERENCIA DE RIESGOS.

PARTE II.- LA GESTION DE RIESGOS PARA LAS GARANTIAS DE LOS EDIFICIOS DESPUES DE SU TERMINACION

PARTE III.- PROCESO DE LA GESTION DEL RIESGO

PARTE VI.- OTRAS APLICACIONES DE LA GESTION DE RIESGOS PARA EL INGENIERO ESTRUCTURAL

4.2. Temario de la asignatura

1. Aspectos Generales de la Gestión de Riesgos
 - 1.1. Concepto de riesgo y oportunidad
 - 1.2. Objetivos de la gestión de riesgos y oportunidades
 - 1.3. El proceso de la gestión del riesgo
 - 1.4. El Gestor de Riesgos
2. Conceptos Generales en la Gestión del Riesgo
 - 2.1. Conceptos Generales
 - 2.2. Definiciones
 - 2.3. Evolución histórica de la gestión de riesgos
 - 2.4. Estándares de Gestión de Riesgos
3. La gestión del Riesgo en la Seguridad Estructural
 - 3.1. La seguridad en las estructuras
 - 3.2. Modelo español de garantía de obra terminada
 - 3.3. El organismo de control técnico en España
 - 3.4. Seguridad en eventos ordinarios y extraordinarios
4. La Gestión del Riesgo en las Empresas
 - 4.1. Proyecto de construcción y sus riesgos
 - 4.2. El esquema desagregado de riesgos EDR. Los riesgos tecnológicos.
 - 4.3. Los riesgos funcionales, técnicos y medioambientales.
 - 4.4. Los riesgos empresariales. Mapas de riesgos.
5. El Gestor de riesgos.
 - 5.1. Gerencia de riesgos. Concepto.
 - 5.2. Proceso de gerencia de riesgos.
 - 5.3. Gerente de riesgos. Funciones.
 - 5.4. La competencia en la gerencia de riesgos.
6. El contexto en la Gerencia de riesgos.
 - 6.1. Responsabilidad y riesgo

- 6.2. Componente económica de los riesgos. Coste global de proyectos.
- 6.3. Los riesgos morales y éticos. Riesgos emergentes. La innovación.
- 6.4. Responsabilidades administrativas, civiles y penales.
- 7. Parámetros de un riesgo
 - 7.1. La descripción de un riesgo
 - 7.2. Características de los riesgos
 - 7.3. La probabilidad
 - 7.4. El coste y/o la vulnerabilidad
- 8. El Código Técnico de la Edificación
 - 8.1. Modelos de Códigos Técnicos.
 - 8.2. Reglamento de productos de la Construcción.
 - 8.3. La seguridad en los proyectos.
 - 8.4. Los riesgos en las innovación y los efectos desproporcionados.
- 9. La Ordenación de la edificación en España
 - 9.1. Los requisitos del Reglamento Europeo
 - 9.2. Los requisitos en la LOE
 - 9.3. Las funciones y responsabilidades en la LOE
 - 9.4. La Recepción de la Obra y las Garantías
- 10. La gestión de la Calidad en una obra de construcción
 - 10.1. Que es la calidad
 - 10.2. El coste de la calidad
 - 10.3. Estándares para la calidad en los proyectos
 - 10.4. Logística para la calidad de la edificación en España
- 11. El riesgo asumido, La seguridad y fiabilidad necesaria.
 - 11.1. Seguridad nominal, objetivo y real.
 - 11.2. La seguridad en la normativa técnica
 - 11.3. Modelos para establecer la fiabilidad objetivo
 - 11.4. El riesgo inherente
- 12. Daños Materiales de Origen Estructural

- 12.1. Síntomas de daño estructural
- 12.2. Causas de daño estructural
- 12.3. El entorno y el riesgo estructural
- 12.4. Los riesgos extraordinarios
- 13. La actuación del Organismo de Control Técnico OCT
 - 13.1. El reconocimiento de los OCT
 - 13.2. El OCT en fase proyecto. Informes D0, D0x y D1x
 - 13.3. El OCT en la fase de ejecución. Informes D5.x
 - 13.4. El OCT en la fase de recepción. Informes D3 y D6.
- 14. El Organismo de Control Técnico
 - 14.1. Amenazas.
 - 14.2. Exigencias.
 - 14.3. Desastre y empresas.
 - 14.4. Organización.
- 15. Los riesgos de origen geológico geotécnico
 - 15.1. Mapa de riesgos
 - 15.2. Estadísticas probabilísticas del riesgo geotécnico
 - 15.3. Ejemplos de riesgos de origen geotérmico
 - 15.4. El OCT en los riesgos de origen geotécnico
 - 15.5. Riesgo fiscal.
 - 15.6. La lucha contra la corrupción y blanqueo de dinero.
 - 15.7. La responsabilidad en el ámbito del derecho penal.
- 16. Los riesgos en los diseños estructurales. Riesgos del proyecto.
 - 16.1. Causas de riesgos de daños en los proyectos
 - 16.2. Las estadísticas de daños en los proyectos
 - 16.3. Técnicas bayesianas para conocimiento de los riesgos de un proyecto
 - 16.4. La intervención del OCT en la fase de proyecto
- 17. Los riesgos durante la ejecución de las construcciones
 - 17.1. Fuentes de Riesgos durante la ejecución de una obra

- 17.2. Organización de la inspección y evaluación
- 17.3. La intervención del OCT en la ejecución de las obras
- 18. Los riesgos estructurales en la recepción de la obra.
 - 18.1. La recepción de la obra
 - 18.2. Las reservas técnicas de los agentes y del OCT
 - 18.3. La extensión de las responsabilidades
 - 18.4. La intervención del OCT en la recepción y operación de la obra
- 19. La Seguridad y la Protección Civil
 - 19.1. La Norma Básica del RD 393/2007 y otra legislación
 - 19.2. Exigencias de las infraestructuras en protección civil
 - 19.3. El Plan de autoprotección. Contenido y elaboración.
 - 19.4. La autoprotección y la explotación
- 20. La legislación en prevención de riesgos medioambientales
 - 20.1. La ley de responsabilidad Ambiental
 - 20.2. La norma de Gestión de Riesgos Ambientales
 - 20.3. Los riesgos ambientales en el sector de la construcción
 - 20.4. Los riesgos ambientales y los impactos ambientales
- 21. El análisis del riesgo ambiental
 - 21.1. Identificación de escenarios
 - 21.2. Árbol de causas
 - 21.3. árbol de consecuencias
 - 21.4. Medidas de eliminación o mitigación
- 22. La monetización del riesgo ambiental
 - 22.1. La garantía ambiental
 - 22.2. El sistema MORA de monetización
 - 22.3. Agentes acusantes y medio afectado
 - 22.4. Cálculo de la cobertura
- 23. Las infraestructuras críticas
 - 23.1. Concepto de infraestructura crítica en Europa. Sectores estratégicos.

- 23.2. Plan de seguridad del Operador. PSO.
- 23.3. Plan de Protección específico de una infraestructura. PPE.
- 23.4. Los planes de continuidad de las infraestructuras.
- 24. Mapas de Riesgos
 - 24.1. Clasificación de los riesgos por su origen.
 - 24.2. Los riesgos naturales, los riesgos empresariales y otros.
 - 24.3. Los riesgos latentes del proyecto. Error de diseño.
 - 24.4. Los riesgos asegurables.
- 25. Técnicas para identificar riesgos (1)
 - 25.1. La ISO 31000 y otras estándares de identificación de riesgos
 - 25.2. La experiencia y los riesgos
 - 25.3. Las normas, documentos y los riesgos
 - 25.4. Las bases de datos de siniestralidad
 - 25.5. Las sesiones de tormentas de ideas
- 26. Técnicas para identificar riesgos (2)
 - 26.1. Fuentes y dianas.
 - 26.2. Los peligros en los procesos
 - 26.3. Las encuestas
 - 26.4. Los conflictos de intereses
- 27. Los riesgos generales y específicos.
 - 27.1. La organización de la prevención
 - 27.2. Las listas específicas
 - 27.3. La competencia de los técnicos en la prevención
 - 27.4. Las obras complejas y la innovación.
- 28. Técnicas estadísticas de análisis
 - 28.1. Método Delphi
 - 28.2. Método de encuesta
 - 28.3. Método de Montecarlo
 - 28.4. Métodos experimentales.

29. Valoración de bienes y consecuencias de siniestros. Estimación económica. Daños materiales e inmateriales.

29.1. Valor histórico. Valor de nuevo, de reposición y residual

29.2. Siniestro máximo probable PML

29.3. Siniestro máximo estimado

29.4. La pérdida de beneficios.

30. Técnicas cualitativas.

30.1. Bases de datos de siniestros

30.2. Estadísticas de siniestralidad

30.3. Método DAFO

30.4. Matrices de riesgo

31. Técnicas cuantitativas.

31.1. Métodos teóricos

31.2. Métodos experimentales.

31.3. Métodos actuariales

31.4. Análisis de sensibilidad

32. La fiabilidad en las construcciones

32.1. La fiabilidad o seguridad nominal o requerida en las estructuras

32.2. Los métodos semiprobabilistas

32.3. Los métodos probabilistas

32.4. La fiabilidad y la vida útil

33. El tratamiento de los riesgos

33.1. El error humano. Causa y prevención.

33.2. Los errores de organización.

33.3. Los errores de proceso

33.4. Los errores de recursos

34. Transferencia de riesgos. Opciones en el sector asegurador en el sector de la construcción. Tipos de pólizas existentes.

34.1. Pólizas durante la obra

34.2. Pólizas después de la entrega

- 34.3. Pólizas de responsabilidad y de producto.
- 34.4. La garantía en las construcciones
- 35. El sector asegurador.
 - 35.1. El contrato de seguro. Intervinientes.
 - 35.2. Las aseguradoras y reaseguradoras.
 - 35.3. Los corredores y mediadores.
 - 35.4. Pool de riesgos. Coste de las primas de seguros.
- 36. Los daños materiales en la ejecución de la obra.
 - 36.1. El seguro todo riesgo Construcción
 - 36.2. Los riesgos latentes
 - 36.3. Los riesgos naturales
 - 36.4. Los riesgos tecnológicos.
- 37. Los daños materiales en la obra civil terminada.
 - 37.1. Los riesgos existentes
 - 37.2. La póliza de seguros de daños extraordinarios. Diseño.
 - 37.3. La pérdida de beneficios.
 - 37.4. Las reclamaciones
- 38. Los riesgos extraordinarios.
 - 38.1. Tipos de riesgos y características. Acciones e Influencias.
 - 38.2. Aptitud frente a los riesgos extraordinarios.
 - 38.3. La prevención frente a los riesgos de la naturaleza.
 - 38.4. El terrorismo
- 39. El consorcio de Compensación de Seguros
 - 39.1. Naturaleza y funciones
 - 39.2. El consorcio y los terremotos
 - 39.3. El consorcio y los fenómenos meteorológicos
 - 39.4. Las reclamaciones y los informes periciales
- 40. Prevención, evaluación y corrección de fallos.
 - 40.1. La priorización en el plan de prevención. Le y de Sitter.

- 40.2. El método de Pareto. El método del riesgo significativo
- 40.3. La declaración del siniestro. El flujo del proceso de un siniestro
- 40.4. La peritación de los daños. La liquidación del siniestro
- 41. La auscultación y seguimiento de los riesgos.
 - 41.1. El método observacional
 - 41.2. El control y seguimiento de los riesgos
 - 41.3. La información y comunicación del riesgo.
 - 41.4. La contingencia
- 42. La responsabilidad Civil.
 - 42.1. Concepto y significado de la responsabilidad civil.
 - 42.2. Distinción entre responsabilidad contractual y extracontractual.
 - 42.3. Distinción entre ilícito penal y el ilícito civil. La responsabilidad civil derivada del delito.
 - 42.4. El sistema legal en materia de responsabilidad civil.
 - 42.5. Presupuestos de la responsabilidad civil.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1, 2 y 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 4, 5 y 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 7, 8 y 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Control al final de bloques temáticos (1/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 00:30
4	Tema 10, 11 y 12 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 13 y 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicios de clases: Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase o través del Aula Virtual (Moodle). También se valorará la participación en clase. ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
6	Tema 15, 16 y 17 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 18, 19 y 20 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 21, 22 y 23 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Control al final de cada bloque temático (2/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 00:30 Prácticas profesionales en una empresa OCT. El alumno asiste 20 horas a la semana a una empresa por las mañanas y la evaluación es el 60 % por la empresa, el 40 % por la unidad docente.

				<p>Es obligatoria la asistencia a clases (mínimo 85 %)</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 200:00</p>
9	<p>Tema 24, 25 y 26</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p>Tema 27,28 y 29</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Examen Parcial: Consiste en un examen formado por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas de la asignatura explicados hasta la fecha</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:30</p>
11	<p>Tema 30,31 y 32</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Tema 33 y 34</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Tema 35 y 36</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Tema 37 y 38</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Tema 39 y 40</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Control al final de bloques temáticos (3/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:30</p>
16	<p>Tema 41 y 42</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Será el mismo examen final completo que realizan los alumnos de evaluación continua.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>Examen Final: Constará de dos partes, formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 03:00</p>

17				
----	--	--	--	--

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Control al final de bloques temáticos (1/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG5 CB9
5	Ejercicios de clases: Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase o través del Aula Virtual (Moodle). También se valorará la participación en clase.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG5 CB9
8	Control al final de cada bloque temático (2/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG5 CB6 CB9
8	Prácticas profesionales en una empresa OCT. El alumno asiste 20 horas a la semana a una empresa por las mañanas y la evaluación es el 60 % por la empresa, el 40 % por la unidad docente. Es obligatoria la asistencia a clases (mínimo 85 %)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	200:00	100%	5 / 10	CG1 CB6 CB10
10	Examen Parcial: Consiste en un examen formado por varias preguntas de carácter teórico y práctico, relativas a los temas de la asignatura explicados hasta la fecha	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	40%	5 / 10	CG1 CG5 CB6 CB9

15	Control al final de bloques temáticos (3/3): Consiste en una serie de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos, cada uno de los cuales se realizará en el aula de clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG1 CB6
16	Examen Final: Constará de dos partes, formada por varias preguntas de carácter teórico y práctico.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	40%	5 / 10	CG1 CG5 CB6 CB9 CB10

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Será el mismo examen final completo que realizan los alumnos de evaluación continua.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG1 CG5 CB6 CB9 CB10

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Consistirá en 2 partes, la primera parte tipo test y la segunda una prueba de conocimiento ejercicio práctico.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG1 CG5 CB6 CB9 CB10

6.2. Criterios de evaluación

PE4. Mediante Prácticas 100%

Descripción: Se harán grupos de alumnos (5) que asistirán 8h/semana a prácticas reales en empresas de Gestión de riesgos. En la empresa existirá un tutor profesional que otorgará una primera nota que será el 60 % de la nota de la asignatura. Los alumnos deberán asistir a clases de la asignatura hasta un 85 % de las que se impartan, salvo fuerza mayor. Hay empresas que dan prácticas para el conjunto de las 2 asignaturas: Dirección y Gestión Integrada de Proyectos y Gestión y Prevención de Riesgos, es necesario que el alumno se matricule de las 2.

La segunda parte, será un estudio comparativo de la manera con que se actúa en la empresa dónde cursa las prácticas y los contenidos teóricos impartidos en la clase.

Criterios de calificación: Es necesario asistir al 85 % de las clases de la asignatura. La nota de prácticas de la empresa contribuye al 60 % de la nota y el estudio comparativo un 40 % de la nota.

Momento y lugar: En la primera semana de clase se organizarán los grupos a propuesta de los alumnos. El informe debe de ser entregado antes de el examen final de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
UNE EN 31000 Gestión del Riesgo. Principios y directrices. Julio 2010.	Bibliografía	
Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Tercera Edición. Project Management Institute, 2004.	Bibliografía	

UNE EN 31010 Gestión del Riesgo. Técnicas de apreciación del riesgo. Mayo 2011.	Bibliografía	
UNE EN 150008.2008 Analisis y evaluación del riesgo ambiental	Bibliografía	
CONTROL OF RISK. SpecialPublication 125. CIRIA (ConstructionIndustryResearch and InformationAssociation)	Bibliografía	
NF P 03-100, Septiembre 1995, Criterios generales para la contribución del control técnico a la prevención de los riesgos técnicos en el campo de la construcción	Bibliografía	
UNESPA. Actuación y reconocimiento de los organismos de control técnico (OCT) en el marco del seguro decenal de daños (sdd) en la edificación, 1999	Bibliografía	
F. Rodríguez López ?Metodología para definir el nivel de riesgo de daños materiales en proyectos de edificios? 2011. ISBN 978-84-694-4102-2	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Existe una tendencia generalizada en el mundo para que los diseños y las construcciones estructurales (incluyendo las cimentaciones, estructuras y materiales) conlleven una garantía entre 5 y 20 años. Mediante la misma, una aseguradora garantiza la obra entregada y así se protege a los usuarios y propietarios. Normalmente estas garantías se hacen con pólizas de seguros de largo plazo y las aseguradoras exigen la intervención de ingenieros que inspeccionen y evalúen los riesgos durante los diseños y las construcciones. España es un caso de excelencia en este tipo de profesionales y lleva aplicando las garantías 30 años (20 años obligatorio por ley, no es posible una edificación sin la garantía por lo que todos los ingenieros deben de conocer y ver la posibilidad de trabajar en esta oportunidad).

El proceso comenzó en Francia en 1978 y ahora casi todos los países del mundo lo están aplicando: Francia, España, Reino Unido, Bélgica, China, Estados Unidos, México, Colombia, etc..

Además en el curso se adquiere la competencia de manejo de la seguridad estructural bajo el concepto prestacional. La seguridad absoluta no existe, siempre hay riesgo y debemos de ajustarnos a un nivel consecuente con la complejidad, uso, etc. de la construcción.