



E.T.S. de Ingeniería de
Caminos, Canales y Puertos y
de Ingeniería de Minas
Universidad Politécnica
de Cartagena




Guía docente de la asignatura: ORGANIZACIÓN DE OBRAS

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE RECURSOS MINERALES Y ENERGÍA

Curso: 4º

CSV:	rTLPyln13pzkrjVpb70CH2cg9		Fecha:	16/01/2019 13:09:31
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/rTLPyln13pzkrjVpb70CH2cg9		Página:	1/14



1. Datos de la asignatura

Nombre	ORGANIZACIÓN DE OBRAS			
Materia*	ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS			
Módulo*	II COMÚN A LA RAMA DE MINAS			
Código	517104003			
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE RECURSOS MINERALES Y ENERGÍA			
Plan de estudios	2010			
Centro	ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y DE INGENIERÍA DE MINAS			
Tipo	OBLIGATORIA			
Periodo lectivo	2016-2017	Cuatrimestre	C2	Curso 4º
Idioma	ESPAÑOL, con actividades puntuales en Inglés			
ECTS	6	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas) 150

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesores responsables	RAFAEL SÁNCHEZ MEDRANO CARLOS J. GARCÍA CALVO		
Departamentos	INGENIERÍA MINERA, GEOLÓGICA Y CARTOGRÁFICA ELECTRÓNICA, TECNOLOGÍA DE COMPUTADORAS Y PROYECTOS		
Áreas de conocimiento	Explotación de Minas Proyectos de Ingeniería		
Ubicación de despachos	2ª Planta Edificio Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica 2ª Planta Antiguo Hospital de Marina y/o Nº 10 de Edif. Anexo a Ingeniería Civil		
Teléfonos	968325452/609838972	Fax	968338805
Correos electrónicos	Rafael.sanchez@upct.es Carlos.garcia@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~dimgc/ http://www.detcupct.upct.es/		
Horario de atención / Tutorías	X y J de 19:00 a 21:00 y cita previa		
Ubicación durante las tutorías	Via web y despacho con cita previa		

Titulación	RAFAEL SÁNCHEZ MEDRANO Ingeniero de Minas. Universidad Politécnica de Madrid
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	1997
Líneas de investigación (si procede)	Seguridad y salud en actividades mineras
Experiencia profesional (si procede)	Empresas de Consultoría en Madrid (1989-1991); Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras (1991-1992) y Dirección General de Industria, Energía y Minas de la CARM (1992-2016)
Otros temas de interés	Jefe de Servicio de Minas de la CARM
Titulación	CARLOS J. GARCÍA CALVO Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Especialista Dirección y Gestión de Empresas CEPADE Especialista Derecho Empresarial CEPADE
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	2014
Líneas de investigación (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	Ingeniero Municipal del Ayuntamiento de Murcia Diplomatura en Gestión y Evaluación Ambiental CEPADE

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La Organización de Obras se desarrolla cubriendo los 6 aspectos básicos que permiten habilitar a un titulado para que ejerza las funciones de Gerencia de empresa constructora, Dirección o Jefatura de Obras:

Una primera parte con los procedimientos constructivos más habituales en minería y obra civil, hasta llegar a la puesta en obra del hormigón, como elemento de cimentación o protección de la excavación.

Posteriormente se explican la Planificación, el Control y seguimiento de obras, analizando las figuras relevantes en la obra: Director, Jefe y Encargado de Obras. En una tercera y cuarta parte se explican la Dirección integrada de proyectos y el Análisis de los Proyectos desde el punto de vista de la inversión. Se incluye también los conceptos sobre valoración de obras: Unidades de obra y precios. Se concluye con la revisión de las condiciones de trabajo y salud y el tratamiento de la prevención de riesgos en minería y obra civil. Proyecto de seguridad y salud. Planes de Seguridad.

Se pretende así transmitir los conocimientos básicos para una adecuada gestión del proceso constructivo y de la Empresa, tanto en fase de proyecto como de construcción.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

El tipo de obras que realizan los Ingenieros de esta Rama de Ingeniería de los Recursos Minerales y la Energía, están relacionadas con excavaciones, mejoras del terreno y cimentaciones, por lo general.

Los procedimientos de trabajo han progresado mucho, por lo que la realización de estas obras requiere cada día de una más compleja organización. Por otro lado, son cada vez más y más diversos los aspectos que se deben vigilar y coordinar: seguridad, calidad, gestión de residuos, etc.

De esta forma, la asignatura pretende transmitir los conocimientos básicos para desarrollar una óptima gestión integrada de todo el proceso constructivo, desde el momento de la concepción de la idea hasta la entrega, mantenimiento, conservación, y explotación. El abanico de conocimientos también incluye desde la planificación a la financiación, la gestión de calidad y riesgos, la organización de la empresa y su plan contable, los recursos humanos, la motivación, el liderazgo y coaching y los obligados seguimientos, valoraciones y feedbacks que se deben elaborar a lo largo del complicado ejercicio constructivo.

Esta asignatura aporta herramientas de gestión empresarial para poder ejecutar, dirigir y gestionar con el grado de optimización de recursos y en los plazos exigidos las obras y servicios para las que el grado prepara los alumnos.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura no es posible entenderla sin que previamente se hayan cursado las asignaturas específicas del grado. En particular, la asignatura utiliza conocimientos adquiridos en todas las asignaturas, conceptos de Economía, herramientas de Expresión gráfica e Informática. Es recomendable que esas herramientas sean aportadas por dichas asignaturas. En paralelo, complementa los contenidos de Proyectos y de Tecnología e Impacto Ambiental de Proyectos, por lo que deben estar bien coordinados los contenidos de las tres.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

El plan de estudios no recoge incompatibilidades. Debido a la extensión de la asignatura, esta requiere un estudio continuado, por lo que se habilita un método de evaluación con múltiples factores que permitan valorar el trabajo y que facilite la superación de la asignatura.

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente haber avanzado en los estudios de grado, siendo necesaria una visión global de todo el proceso proyecto-obra. Es fundamenta el haber cursar al menos paralelamente la asignatura de Proyectos introductoria al Trabajo Fin de Grado ya que hay temas de ella que es necesario conocer para comprender y asimilar debidamente la asignatura.

3.6. Medidas especiales previstas

Debido a la extensión de la asignatura, esta requiere un estudio continuado, por lo que se habilita un método de evaluación con múltiples factores que permitan valorar el trabajo y que facilite la superación de la asignatura.

En caso de estudiantes con algún tipo de discapacidad que pueda afectarle en el desarrollo de la asignatura, estos deben comunicarlo al profesor responsable al comienzo del curso. Asimismo, los estudiantes extranjeros que puedan tener dificultades con el idioma deben comunicárselo a los profesores. Las pruebas de evaluación pueden desarrollarse en idioma inglés.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.

Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos.

Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.

Capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

Conocimiento para realizar, en el ámbito de la ingeniería de minas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.

Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Conocimiento sobre la Gestión Integrada de los Proyectos y las obras, el análisis financiero y la gestión administrativa y de organización, los recursos humanos y la negociación y la gestión de la calidad y los riesgos en todo el proceso.

Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones, así como capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos (nivel 3).

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar una óptima gestión integrada de Proyectos y obras, de los procedimientos, las técnicas de organización, medición y valoración de obras y empresas del sector.

Adquirir la capacidad de análisis de la problemática de los análisis de riesgos, de seguridad y salud y de los Impactos en las obras de construcción, para aplicar metodologías para la gestión de recursos humanos y negociación y de aplicación de los procedimientos y las técnicas de planificación de obras.

Adquirir un nivel de conocimiento suficiente para trabajo en Consultora de Ingeniería en el seguimiento y control de proyectos de obra, conocimiento y estudio de los procedimientos constructivos en minería y obra civil y un nivel suficiente para comprender todos elementos del proceso proyecto-construcción.

Adquirir un conocimiento de las figuras y agentes intervinientes en una obra. Responsabilidades inherentes a cada sujeto. Gestión de RRHH. Capacidad para planificar y controlar la obra en sus diferentes elementos y tareas y para el manejo de los documentos de Proyecto. Introducción a las técnicas de Project Management.

Adquirir de capacidades relacionadas con la evaluación económica de proyectos. Conocimiento y capacidad práctica para el uso de las técnicas de análisis de viabilidad VAN y TIR.

Adquirir conocimientos de preparación y análisis presupuestario de la obra. Conocimiento de los conceptos de unidades y costes unitarios. Valores más habituales de los mismos.

Tener conocimiento del marco normativo de prevención de riesgos laborales en minería y obra civil, así como capacidad para identificar y evaluar riesgos laborales en estas actividades y para la redacción de estudios y documentos de seguridad y salud a nivel de proyecto y de obra.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Procedimientos constructivos en minería y obra civil. Valoración de obras. Dirección integrada de proyectos. Análisis económico-financiero (sistemas VAN y TIR). Licitación, formalización y ejecución de los contratos de obras. Arranque de la obra. Fases del proceso de construcción. Inspección técnica de obras. Planificación y control de obras (sistemas PERT, GANT). Relaciones con contratistas, subcontratistas y proveedores, la negociación. La calidad en la construcción. Los recursos humanos en la construcción. Análisis y gestión de riesgos. Planificación, control y seguimiento de obras. Condiciones de trabajo y salud. Legislación. Estadísticas de la siniestralidad. Seguridad y equipos de protección. Proyecto de seguridad y salud.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

UNIDAD I.- Procedimientos constructivos en minería y obra civil.

UNIDAD II.- Planificación, control y seguimiento de obras.

UNIDAD III.- DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS Y OBRAS.

UNIDAD IV.- ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.

UNIDAD V.- VALORACIÓN DE OBRAS. UNIDADES DE OBRA Y PRECIOS. CASOS PRÁCTICOS.

UNIDAD VI.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MINERÍA Y OBRA CIVIL.

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Con carácter general se desarrollarán en el aula de Informática de la escuela en horario lectivo. Se realizarán los siguientes ejercicios bajo las indicaciones de los profesores, agrupándose los alumnos según la disponibilidad de ordenadores y programas:

- .- Ejercicios de prácticas de programación.
- .- Ejercicios de prácticas de Contabilidad.
- .- Ejercicios de prácticas de Análisis Financiero y Rentabilidad
- .- Ejercicios de Valoración de unidades y obras, de elaboración de Certificaciones ordinarias, de Liquidación y de Revisión de precios.
- .- Prácticas de negociación y motivación personal.
- .- Prácticas de elaboración de un Plan de Calidad y de Riesgos.
- .- Prácticas de elaboración de Documentos y estudios de Seguridad y Salud.

Asimismo, en función de la disponibilidad de de terceras empresas, se realizarán visitas a obra civil y de construcción, así como a explotaciones e instalaciones mineras.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un “Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos” que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

Todo el temario y las prácticas se impartirán en idioma español. Opcionalmente, se podrá proporcionar información sobre el temario en idioma inglés.

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

UNIDAD I: El alumno obtendrá conocimientos sobre procedimientos constructivos en minería y obra civil, en concreto sobre operaciones especiales como, terraplenado, cimentación y mejoras del terreno, excavaciones con refuerzo, procedimientos de compactación, ejecución de Pilotes, Inyecciones y Recalce; puesta en obra del hormigón, maquinaria de elevación y transporte.

UNIDAD II: El alumno obtendrá conocimientos necesarios para la planificación, control y seguimiento de obras, las figuras actuantes en la obra, como el Director, Jefe y Encargado de Obras, planificación de tareas y herramientas de control, teoría de grafos, modelos de programación lineal y métodos analíticos, redes de flechas y de precedencias, Método PERT – Diagrama GANT y ajustes costes-tiempos.

UNIDAD III: Asimismo, adquirirá conocimientos básicos sobre Gestión Integrada de proyectos y obras, Project Managment, y las indicaciones del PMI y áreas de conocimiento del PMBOK, los objetivos, funciones y procesos del Project Managment, las necesidades de estudios y de estructuras de descomposición del trabajo y los diferentes sistemas de organización de empresas.

UNIDAD IV: Obtendrá conocimientos sobre análisis de viabilidad y toma de decisiones, horizonte temporal de proyectos y obras, determinación de los costes totales y de ingresos, valor residual de la inversión e indicadores de resultado de proyectos: Valor actual neto (VAN), Tasa interna de rendimiento (TIR) y relación coste-beneficio. Análisis de sensibilidad y de riesgos.

UNIDAD V: Adquirirá conocimientos para la realización de mediciones, valoración de obras y unidades de obra, así como elaboración de presupuestos y su justificación, liquidación de obras y revisiones de precios.

UNIDAD VI: Obtendrá conocimientos básicos sobre condiciones de trabajo y salud, prevención de riesgos laborales en minería y obra civil, normativa general aplicable y específica para actividades mineras y obras de construcción, así como elaboración de documentos y estudios de seguridad y salud y planes de seguridad.

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva apoyada en los textos de la bibliografía seleccionados por el profesor. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes y revisión con el compañero. Planteamiento de dudas individualmente o por parejas.	50
		<u>No presencial</u> : Estudio Individual de la materia.	32
Clase de problemas. Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Se resolverán problemas numéricos y analizarán casos prácticos. Se plantearán cuestiones parciales para que los alumnos lo vayan resolviendo individualmente o por parejas, siendo guiados paso a paso por el profesor.	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas	10
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de ejercicios y cuestiones propuestos por el profesor.	30
Clase de Prácticas. Sesiones de aula de informática	Mediante las sesiones de aula de informática se pretende que los alumnos adquieran habilidades básicas computacionales y manejen programas y herramientas de cálculo y simulación profesionales.	<u>Presencial</u> : Manejo de instrumentación. Desarrollo de competencias en expresión oral y escrita con el manejo de documentación técnica profesional.	4
		<u>No presencial</u> : Preparación de los trabajos relacionados con las prácticas en grupo.	6
Practica de campo	Se realizará al menos una visita a una obra de construcción en desarrollo o explotación e instalación mineras durante el curso. Los alumnos deberán observar y atender las explicaciones de profesores y profesionales, y realizar un informe técnico.	<u>Presencial no convencional</u> : Participación activa. Planteamiento de cuestiones y aclaración de dudas sobre lo impartido en clase.	4
		<u>No presencial</u> : Elaboración de un informe sobre la visita.	6
Tutorías	Resolución de dudas sobre las clases de teoría y ejercicios.	<u>Presencial no convencional</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	2
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico u Aula Virtual.	2
Exámenes	Evaluación escrita (examen oficial). Prueba consistente en desarrollo de cuestiones y resolución de ejercicios.	<u>Presencial no convencional</u> : Será necesaria la asistencia al examen oficial para el aprobado o nota en la asignatura si no ha sido superada por curso.	4
			150

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)							
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7
Clase de teoría	X	X	X	X	X	X	X
Resolución de ejercicios prácticos			X	X	X	X	X
Práctica de campo	X	X		X			X
Tutorías	X	X	X		X	X	X
Exámenes	X	X	X	X	X	X	X

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita de teoría	X		Desarrollo de hasta 10 cuestiones teóricas sobre conceptos, definiciones, etc. Evalúan conceptos teórico-prácticos.	Hasta 60%	1 a 7
Prueba escrita de ejercicios	X		Hasta dos ejercicios del tipo que se han resuelto durante las prácticas en el aula y supuestos propuestos para su resolución fuera del aula.	Hasta 30%	3 a 6
Trabajo de prácticas	X		Realización de un trabajo sobre sistemas constructivos, o prevención de riesgos laborales. Alternativamente un informe sobre la visita de campo	Hasta el 10%	1 a 7

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje se realizará mediante las siguientes actividades:

Cuestiones planteadas en clase y actividades de Aprendizaje Cooperativo informal por parejas en clase de teoría y problemas

Revisión de los problemas y cuestiones propuestos para ser realizados individualmente.

Tutorías grupales que pueden proponerse si el seguimiento del aprendizaje lo aconseja.

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

Planificación y seguimiento de obras. Teoría y aplicaciones. Autor: Jesús Oliver Pina. UPV Servicio de Publicaciones. 1998. ISBN 84-7721-665-5

Proyectos. Guía Metodológica y práctica para la realización de proyectos. Autores: varios. Tercera edición. 2001. Servicio de publicaciones CICCPColección Escuelas

Organización y gestión de proyectos y obras. Coordinadores: Germán Martínez y Eugenio Pellicer . Editorial MacGraw Hill. 2010. ISBN 978-84-481-5641-1

Valoración de obras de ingeniería civil. Sanz Benlloch, Amalia; Mondría García, Miguel; Pellicer Armiñana, Eugenio; Catalá Alis, Joaquín, Editorial UPV .2004. ISBN 978-84-970555-12

An engineer's view of human error. Trevor Kletz, Intitute of Chemical Enginners. Rewood Press Limited 1992.

8.2. Bibliografía complementaria*

Evaluación de proyectos empresariales. Ignacio Trueba, Juan José de Gracia

Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Abraham Fernández

Análisis de proyectos de inversión, Juan Mascareñas

Preparación y evaluación de proyectos de inversión. Daniel Semyraz

Guía del análisis costes-beneficios de los proyectos de inversión. Comisión Europea

Procedimientos Generales de Construcción: Movimiento de Tierras. Juan Tiktin. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la U.P. de Madrid. 1997.

Procedimientos Generales de Construcción: Procesamiento de Áridos. Instalaciones de Hormigón.

Juan Tiktin. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la U.P. de Madrid. 1997.

Contención de Tierras. Fructuoso Mañá. Publicaciones del Colegio Oficial de arquitectos de Cataluña y Baleares. 1971.

Muros Pantalla. Técnicas de realización. Métodos de cálculo. Georges Schneebeli. Editores Técnicos Asociados, S.A. 1974.

Guías Técnicas para la ejecución de anclajes, cimentaciones, micropilotes, muros, escolleras, estructuras de suelo reforzado y desprendimientos de rocas en carreteras. Monografías del Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.

Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Jose María Cortés Díaz. Editorial Tébar. 2009.

Seguridad en el trabajo. Manual para la formación del especialista. José Espeso Santiago. Ed Lex Nova. 2010.

Salud Laboral. Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales. Fernando G. Benavides y otros. Editorial Masson. 2007.

Investigación de Accidentes de Trabajo. Angel Muñoz y Muñoz. Universidad de Extremadura. 2003.

Trabajos Verticales. Francisco Medina Domínguez. Gobierno de Canarias. 2006.

Manual para la elaboración del Documento Sobre Seguridad y Salud en Industrias Extractivas de la Región de Murcia. Dirección General de Industria, Energía y Minas. CARM. 2007.

Manual práctico de normas de actuación en primeros auxilios y medidas de emergencia en la industria de la piedra natural de la Región de Murcia. 2008.

Guía para la elección e información de epis en la industria de la piedra natural en la Región de Murcia. 2008.

Procedimientos de trabajo seguros en la industria de la piedra natural de la Región de Murcia. 2007.

Manual sobre riesgos ergonómicos en la industria extractiva de la Región de Murcia. 2007.

Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de Riesgos en Obras de Construcción. INSHT. 2012.

8.3. Recursos en red y otros recursos

Aul@ virtual de la asignatura accesible para todos los alumnos matriculados a través de la siguiente dirección web: <http://moodle.upct.es>

The International Project Finance Association: <http://www.ipfa.org>

Project Finance Magazine: <http://www.projectfinancemagazine.com>

Project Finance Portal (Harvard Business School):

<http://www.people.hbs.edu/besty/projfinportal/index.htm>

<http://www.mityc.es/energia/mineria/Seguridad>

<http://www.aitemin.es>

<http://www.esm.es>

<http://www.youtube.com/user/esminvestigacion>

<http://www.seguridadyaridos.org>

<http://www.camaraminera.org>

<http://www.ilo.org> (OIT, Publicaciones)

<http://www.ctmarmol.es>

<http://www.ctcon-rm.com>

<http://www.prevenpiedra.com>