

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Seguridad y salud

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

BORRADOR

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Seguridad y salud
Titulación	58CI - Grado en Ingeniería Civil
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulos	Ingeniería civil fundamental
Materias	Proyectos y obras
Carácter	Obligatoria
Código UPM	585005116
Nombre en inglés	Safety and health

Datos Generales

Créditos	3	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Estructuras metálicas

Dirección y planificación de proyectos y obras, en obras de construcciones civiles y trans. y ser. urb.

Geotecnia y cimentaciones, en obras de construcciones civiles e hidrología

Geotecnia y cimentaciones en obras de construcciones civiles y transportes y servicios urbanos

Estructuras de hormigón

Ferrocarriles

Dirección y planificación de proyectos y obras, en obras de construcciones civiles e hidrología

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Técnicas de negociación

BORRADOR

Competencias

CB2 - 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.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CE15 - Analizar la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

CE24 - Aplicar conocimientos sobre procedimientos constructivos, maquinaria de construcción y técnicas de planificación de obras.

CG01 - Transmitir de forma efectiva a los compañeros y al público en general ideas, cuestiones reales, problemas y soluciones, relacionados con la especialización elegida.

CG02 - Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.

CG03 - Organizar y planificar.

CG04 - Demostrar compromiso con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.

CG05 - Emplear métodos de abstracción, análisis y síntesis.

CG06 - Demostrar capacidad de tomar decisiones relacionadas con el área de la Ingeniería Civil.

CG07 - Mantener un comportamiento ético en la actividad profesional.

CG09 - Poseer y comprender conocimientos científico-técnicos para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, incluyendo funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

CG10 - Conocer y comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y demostrar capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

CG11 - Conocer, comprender y poder aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Civil.

CG15 - Demostrar capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

CG17 - Conocer, comprender y poder aplicar las técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

CT02 - Poseer habilidades de trabajo en equipo.

CT03 - Poseer habilidades para trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas y aportando creatividad.

CT04 - Tomar iniciativas y mostrar espíritu emprendedor, liderazgo, dirección, gestión de equipos y proyectos.

Resultados de Aprendizaje

RA228 - Analizar y resolver problemas de seguridad y salud en las obras de construcción.

RA227 - Identificar la problemática particular de seguridad y salud en las obras de construcción

RA229 - Aplicar las técnicas de medición y valoración de proyectos y obras de Ingeniería Civil.

RA57 - Aplicar la normativa vigente para obras de construcción en materia de Seguridad y Salud.

BORRADOR

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Jarillo Lopez, Pablo (Coordinador/a)	Maquinaria	pablo.jarillo@upm.es	J - 09:00 - 12:00 V - 09:00 - 12:00
Montenegro Portillo, Victor	Contabilidad	victor.montenegro@upm.es	J - 15:45 - 18:45 V - 15:45 - 18:45 Deberán ser solicitadas por correo.
Santos Granados, Luis De Los	Contabilidad	luis.santos@upm.es	J - 09:00 - 12:00 V - 09:00 - 12:00 Previa petición por correo electrónico.
Faramin Burgos, Angel	Contabilidad	angel.faramin@upm.es	J - 09:00 - 12:00 V - 09:00 - 12:00 Previa petición por correo electrónico.
Martinez Cristobal, Daniel	contabilidad	daniel.martinez@upm.es	J - 09:00 - 12:00

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

Descripción de la Asignatura

El objetivo principal de la asignatura es mostrar al alumno toda la problemática en materia de seguridad y salud durante la redacción de proyectos y durante la ejecución de las obras civiles.

Al finalizar el curso, el alumno conocerá la legislación de seguridad y salud aplicable a las obras civiles, las responsabilidades de todos los agentes intervinientes en el proceso de construcción y las medidas a aplicar en numerosas actividades constructivas.

Conseguir una adecuada seguridad y salud en las obras civiles requiere conciliar la planificación, la ejecución y el control de la obra con medidas para reducir o eliminar riesgos. Esto quiere decir que, el especialista en seguridad debe tener capacidad de trabajo en equipo y de negociación. Esta será la línea de trabajo de la asignatura.

Temario

1. MARCO LEGISLATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.1. LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - 1.2. R.D. 1627/97 SEGURIDAD CONSTRUCCIÓN
 - 1.3. DESARROLLO REGLAMENTARIO
2. RESPONSABILIDADES
3. ANÁLISIS DE RIESGOS
 - 3.1. METODOLOGÍA GENERAL
 - 3.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
4. COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
5. ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES
 - 5.1. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
 - 5.2. COSTES DE LA PREVENCIÓN
6. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE OBRA
7. RIESGOS GENERALES
 - 7.1. RIESGOS EQUIPOS DE TRABAJO: MAQUINARIA
 - 7.2. RIESGO ELÉCTRICO
 - 7.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN
 - 7.3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - 7.3.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

8. RIESGOS ESPECÍFICOS

8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.2. ESTRUCTURAS

8.3. CARRETERAS Y FERROCARRILES

8.3.1. PREVENCIÓN EN OBRAS LINEALES

8.3.2. PREVENCIÓN EN ACTIVIDADES DE AGLOMERADO

8.3.3. PREVENCIÓN EN TRABAJOS EN FERROCARRILES

8.3.4. PREVENCIÓN EN TÚNELES

8.4. URBANIZACIÓN

8.5. EDIFICACIÓN

8.6. EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

BORRADOR

Cronograma

Horas totales: 78 horas y 50 minutos

Horas presenciales: 58 horas y 40 minutos (72.4%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Marco Legislativo Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Test MOODLE Marco Normativo Duración: 00:10 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 2	<p>Responsabilidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Metodología General de Evaluación de Riesgos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica grupal Evaluación de Riesgos Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Evaluación de Riesgos en Grupo Duración: 01:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Test MOODLE responsabilidad Duración: 00:10 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 3	<p>Estudio de Seguridad y Salud Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Plan de Seguridad y Salud Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Coordinación de Seguridad y Salud Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Test MOODLE ESyS, PSyS y CSyS Duración: 10:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 4	<p>Investigación de Accidentes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Costes de la Prevención Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Costes de la Prevención Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Trabajo en grupo Costes de la Prevención Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 5	<p>Organización Preventiva de Obra Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Gestión de la prevención en obra Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Costes Prevención en Obra Duración: 01:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 6	<p>Exposición Costes Prevención en Obra Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Exposición Costes Prevención en Obra Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>Preparación trabajos de grupo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Introducción a la grabación vídeos educativos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Equipos de trabajo: Maquinaria Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Riesgo Eléctrico Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Test MOODLE Maquinaria Duración: 10:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p>Equipos de protección Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Movimiento de tierras, clase guía exposiciones Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Test MOODLE EPIs y EPCs Duración: 00:10 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 10	<p>Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Exposición trabajos Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Redacción trabajos grupo Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>

Semana 11	Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Resumen Trabajos Duración: 00:20 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 13	Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 14	Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 15	Exposición trabajos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 16				
Semana 17				Examen Final Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Test MOODLE Marco Normativo	00:10	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	5%		CG10, CG09, CG11
2	Evaluación de Riesgos en Grupo	01:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%	4 / 10	CT02, CT04, CT03
2	Test MOODLE responsabilidad	00:10	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	5%	3 / 10	CG09, CG10, CG11
3	Test MOODLE ESyS, PSyS y CSyS	10:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	10%	3 / 10	CG09, CE15, CG10
4	Trabajo en grupo Costes de la Prevención	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%	5 / 10	CG17, CB2, CB3, CG06
5	Costes Prevención en Obra	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	5%	5 / 10	CG03, CB4, CG10
6	Exposición Costes Prevención en Obra	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	5%	5 / 10	CT04, CG17, CG10
8	Test MOODLE Maquinaria	10:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	5%	3 / 10	CE15, CG10, CG09
9	Test MOODLE EPIs y EPCs	00:10	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	5%	3 / 10	CG10
10	Exposición trabajos	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	20%	5 / 10	CT02, CE15, CE24, CG01, CT04
10	Redacción trabajos grupo	10:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	20%	4 / 10	CT02, CG07, CG05, CG04, CG02
11	Resumen Trabajos	00:20	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%	5 / 10	CG02, CB4, CG05, CB3
17	Examen Final	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	100%	5 / 10	CG05, CG11, CG09, CE15, CE24, CT03, CG17, CB2

Criterios de Evaluación

A principio de curso el alumno deberá decantarse por seguir la evaluación continua o hacer un examen final de la asignatura.

Por defecto, se entenderá que todos los alumnos seguirán la evaluación continua salvo que indiquen lo contrario por escrito antes de finalizar el mes de septiembre.

En caso de seguir la evaluación continua, el peso del examen final será 4/10, frente a la evaluación continua que será de 6/10.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Evaluación de Riesgos Laborales, 2ª Edición, 1996, Gómez Cano, M. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	Bibliografía	Guía del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la realización de Evaluaciones de Riesgo.
Prevención de Riesgos Laborales, CORTÉS DÍAZ JOSÉ MARÍA, 2004, Editorial Tébar	Bibliografía	Manual generalista de prevención. Conceptos Generales.
Manual para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene en Construcción BEGUERIA LA TORRE, Pedro Antonio.: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1999	Bibliografía	Manual para la redacción de estudios y planes de seguridad en obras de construcción. Muy didáctico.
Enciclopedia de la O.I.T. Capítulo 93. Construcción. 1998	Bibliografía	
Construcción. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción	Bibliografía	Guía técnica del INSHT
Riesgo Eléctrico. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la protección frente al riesgo eléctrico.	Bibliografía	Guía Técnica INSHT
Guía informativa sobre coordinación de seguridad y salud, 2014, ECSYS	Bibliografía	Guía técnica de la patronal del sector de la Coordinación de Seguridad y Salud
Costes de Accidentes, 2005, OSALAN	Bibliografía	
Costes de los Accidentes Laborales, 2010, Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid	Bibliografía	