



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**585005116 - Seguridad y Salud**

### PLAN DE ESTUDIOS

58CI - Grado en Ingeniería Civil

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Conocimientos previos recomendados.....       | 2  |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 4  |
| 6. Cronograma.....                               | 6  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 8  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 10 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 585005116 - Seguridad y Salud                     |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS  |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria                                       |
| <b>Curso</b>                               | Cuarto curso                                      |
| <b>Semestre</b>                            | Octavo semestre                                   |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio                                     |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano  |
| <b>Titulación</b>                          | 58CI - Grado en Ingeniería Civil                  |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 58 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil |
| <b>Curso académico</b>                     | 2020-21   |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                          | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías</b><br>*        |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Pablo Jarillo Lopez<br>(Coordinador/a) | Maquinaria p. 1 | pablo.jarillo@upm.es      | V - 08:00 - 14:00<br>V - 15:00 - 18:00 |

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Caminos
- Ferrocarriles
- Direccion Y Planificacion De Proyectos Y Obras, en Obras De Construcciones Civiles Y Trans.y Ser.urb.
- Maquinaria Y Medios Auxiliares
- Direccion Y Planificacion De Proyectos Y Obras, En Obras De Construcciones Civiles E Hidrologia

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. 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.

## 4.2. Resultados del 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.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Los principales objetivos de la asignatura es la asimilación por parte de los alumnos de nociones básicas de la legislación vigente en materia de seguridad y salud y la familiarización con los rudimentos de análisis de riesgos en actividades relacionadas con la obra civil.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Marco Legislativo Seguridad y Salud
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 de trabajo
6. Organización Preventiva de Obra
7. Riesgos Generales
  - 7.1. Maquinaria
  - 7.2. Equipos de Protección
8. Riesgos Específicos
  - 8.1. Movimiento de Tierras

8.2. Estructuras

8.3. Carreteras

8.4. Ferrocarriles

8.5. Urbanizaciones

8.6. Explotación de Carreteras

8.7. Puertos

8.8. Depuración

8.9. Presas

8.10. Canalizaciones

8.11. Edificación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula   | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza   | Actividades de evaluación   |
|-----|--|-------------------------------------|--|---|
| 1   | <b>Marco Legislativo</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |                                     | <b>Marco Legislativo</b><br>Duración: 03:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  | <b>Test Moodle Marco Normativo</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 00:10   |
| 2   | <b>Responsabilidad</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Metodología Evaluación de Riesgos</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones<br>Cooperativas  |                                     | <b>Responsabilidad</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Metodología Evaluación de Riesgos</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral   | <b>Test Moodle Responsabilidad</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 00:10<br><br><b>Evaluación de Riesgos en Grupo</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 01:00 |
| 3   | <b>Estudio de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Plan de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Coordinación de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     | <b>Estudio de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Plan de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Coordinación de Seguridad y Salud</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral | <b>Test Moodle ESyS, PSyS y CSyS</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:10  |
| 4   | <b>Investigación de Accidentes</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones<br>Cooperativas   |                                     | <b>Investigación de Accidentes</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  | <b>Trabajo en grupo Costes de la Prevención</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 02:00  |
| 5   | <b>Organización Preventiva de Obra</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Gestión de la Prevención en Obra</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones<br>Cooperativas   |                                     | <b>Organización Preventiva de Obra</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Gestión de la Prevención en Obra</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  | <b>Costes Prevención en Obra</b><br>PI: Técnica del tipo Presentación Individual<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 01:00   |
| 6   | <b>Costes Prevención en Obra</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones<br>Cooperativas   |                                     | <b>Costes Prevención en Obra</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |   |



|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| 7  | <b>Preparación trabajos de grupo</b><br>Duración: 02:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  |   |   |
| 8  | <b>Equipos de Trabajo: Maquinaria</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Equipos de Protección</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  | <b>Equipos de Trabajo: Maquinaria</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Equipos de Protección</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral | <b>Test Moodle Maquinaria, EPI?s y EPC?s</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 00:05 |
| 9  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   | <b>Redacción Trabajos</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 08:00                   |
| 10 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   | <b>Exposición trabajos</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 01:00                  |
| 11 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   | <b>Redacción Resumen Trabajo</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 02:00            |
| 12 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |   |
| 13 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |   |
| 14 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |   |
| 15 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |   |
| 16 | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |  | <b>Exposición trabajos</b><br>Duración: 03:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas   |   |
| 17 |   |  |   | <b>Examen Final</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación sólo prueba final<br>No presencial<br>Duración: 01:00                 |

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción                              | Modalidad                              | Tipo          | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|------|--|--|---------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 1    | Test Moodle Marco Normativo              | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:10    | 5%              | 3 / 10      | CG02<br>CG10<br>CG17<br>CG11  |
| 2    | Test Moodle Responsabilidad              | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:10    | 5%              | 3 / 10      | CG02<br>CG03<br>CG09  |
| 2    | Evaluación de Riesgos en Grupo           | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 01:00    | 10%             | 3 / 10      | CB2<br>CB4<br>CG01<br>CG03<br>CT04<br>CG17<br>CT02<br>CT03<br>CG05  |
| 3    | Test Moodle ESyS, PSyS y CSyS            | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial    | 00:10    | 10%             | 3 / 10      | CG02<br>CG10<br>CG17<br>CG11  |
| 4    | Trabajo en grupo Costes de la Prevención | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 02:00    | 10%             | 3 / 10      | CB2<br>CB3<br>CB4<br>CG01<br>CG03<br>CT04<br>CG10<br>CG17<br>CG07<br>CG11<br>CT02<br>CT03<br>CG05<br>CE15 |

|    |                                       |  |               |       |     |        |   |
|----|---------------------------------------|--|---------------|-------|-----|--------|---|
| 5  | Costes Prevención en Obra             | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | No Presencial | 01:00 | 10% | 3 / 10 | CB2<br>CB3<br>CB4<br>CG01<br>CG03<br>CG09<br>CG10<br>CG17<br>CE24<br>CG06<br>CG07<br>CG11<br>CT03<br>CG04<br>CG05<br>CE15 |
| 8  | Test Moodle Maquinaria, EPI?s y EPC?s | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática       | No Presencial | 00:05 | 5%  | 3 / 10 | CG02<br>CG03<br>CG17<br>CG05  |
| 9  | Redacción Trabajos                    | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual      | No Presencial | 08:00 | 10% | 3 / 10 | CB2<br>CB3<br>CG03<br>CG09<br>CG10<br>CG15<br>CE24<br>CG06<br>CG07<br>CG11<br>CG04<br>CG05<br>CE15                        |
| 10 | Exposición trabajos                   | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual      | No Presencial | 01:00 | 30% | 3 / 10 | CB2<br>CB3<br>CE24<br>CE15  |
| 11 | Redacción Resumen Trabajo             | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual      | No Presencial | 02:00 | 5%  | 3 / 10 |   |

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas                             |
|-----|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|--|
|     |             |           |      |          |                 |             | CB3<br>CB4<br>CG02<br>CG03<br>CG09<br>CG10<br>CG17 |

|    |              |                      |               |       |      |        |  |
|----|--------------|----------------------|---------------|-------|------|--------|--|
| 17 | Examen Final | Prueba<br>Telemática | No Presencial | 01:00 | 100% | 5 / 10 | CE24<br>CG06<br>CG07<br>CG11<br>CT03<br>CG05<br>CE15 |
|----|--------------|----------------------|---------------|-------|------|--------|--|

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. 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.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre   | Tipo         | Observaciones   |
|--|--------------|---|
| Evaluación de Riesgos Laborales, 2 <sup>o</sup> 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<br>BEGUERIA LA TORRE, Pedro<br>Antonio.: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.<br>1999 | Bibliografía | Manual para la redacción de estudios<br>y planes de seguridad en obras de<br>construcción. Muy didáctico. |
| Guía informativa sobre coordinación de seguridad y salud, 2014, ECSYS  | Bibliografía | Guía técnica de la patronal del sector<br>de la Coordinación de Seguridad y<br>Salud                      |
| Costes de los Accidentes Laborales,<br>2010, Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid   | Bibliografía |   |
| Costes de Accidentes, 2005,<br>OSALAN  | Bibliografía |   |