



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA
GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO 2024/25
**SEGURIDAD E HIGIENE EN EL
TRABAJO EN EL ÁMBITO INDUSTRIAL**



Datos de la asignatura

Denominación: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO INDUSTRIAL

Código: 101312

Plan de estudios: GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Curso: 3

Materia: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO INDUSTRIAL

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 4.5

Horas de trabajo presencial: 45

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 68

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: CASTILLO RODRÍGUEZ, CARLOS

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Área de Proyectos. Planta Primera. Leonardo da Vinci

E-Mail: o72caroc@uco.es

Teléfono: 957218550

Breve descripción de los contenidos

La asignatura se estructura en tres grandes bloques:

1. Introducción a la Prevención de Riesgos Laborales y tendencias actuales.
2. Técnicas de seguridad para la prevención de accidentes laborales.
3. Metodologías de higiene para la prevención de enfermedades profesionales.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

BLOQUE I: ASPECTOS GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. LEGISLACIÓN.

TEMA 1.- EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE. TENDENCIAS ACTUALES

- 1.- Evolución Histórica.
- 2.- El Técnico y la Seguridad e Higiene.
- 3.- Tendencia Actual de la Seguridad e Higiene.
- 4.- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

TEMA 2.- SALUD. RIESGOS PROFESIONALES

- 1.- Salud, Ambiente y Trabajo: sus Relaciones.
- 2.- Riesgos profesionales. El Trabajo como Factor Patógeno.
- 3.- Técnicas de Prevención de Riesgos Profesionales.
- 4.- Técnicas de Seguridad: Analíticas y Operativas.

TEMA 3.- ASPECTOS LEGALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- 1.- Órganos Administrativos con Competencia en Salud Laboral.
- 2.- Legislación Básica sobre Prevención de riesgos Laborales
- 3.- Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas.
- 4.- Documentación: recogida, elaboración y archivo

TEMA 4.- CONCEPTO DE ACCIDENTE LABORAL. FACTORES

- 1.- Concepto de Accidente Laboral: Legal y Preventivo.
- 2.- Concepto de Enfermedad Profesional: Legal y preventivo
- 3.- Factores que Afectan en la Génesis de un Accidente laboral y de una enfermedad profesional
- 4.- La Predisposición al Accidente.
- 5.- Planes de emergencia y evacuación
- 5.- Primeros auxilios

BLOQUE II: SEGURIDAD EN EL TRABAJO APLICADA A LA INDUSTRIA

TEMA 5.- TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEGURIDAD

- 1.- Posteriores al Accidente.
- 2.- Previa al Accidente.

TEMA 6.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD

- 1.- Actuaciones sobre el factor Humano.
- 2.- Actuaciones sobre el factor Técnico.
- 3.- Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual

TEMA 7.- PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- 1.- Misión y Limitaciones de los Equipos.
- 2.- Tipología de Equipos de Protección Individual.

TEMA 8.- PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

- 1.- Introducción.
- 2.- El Riesgo de Contacto con la Corriente Eléctrica.
- 3.- Factores que Intervienen en el Modelo Físico.
- 4.- Factores que Condicionan los Efectos sobre el Cuerpo.
- 5.- Sistemas de Prevención contra Contactos Directos.

BLOQUE III: HIGIENE INDUSTRIAL.

TEMA 9.- HIGIENE INDUSTRIAL

- 1.- Higiene Industrial: Concepto y Objetivos.

- 2.- Ramas de la Higiene Industrial.
- 3.- Tipos de Contaminantes en Ambientes Laborales.
- 4.- Vías de Entrada de los Contaminantes en el organismo Humano.
- 5.- Efectos sobre el Organismo Humano.

TEMA 10.- AGENTES QUÍMICOS

- 1.- Higiene Teórica: Concepto y Objetivos.
- 2.- Valores de Referencia Relativos a los Factores Ambientales. Significado y Aplicación.

TEMA 11.- AGENTES FÍSICOS AMBIENTALES: RUIDO.

- 1.- Introducción.
- 2.- Parámetros Básicos sobre el Sonido.
- 3.- Análisis Espectral de Ruidos.
- 4.- Criterios de valoración del Ruido: Criterio Legal Español.
- 5.- Métodos de Medida del Ruido.
- 6.- Técnicas de Control del Ruido.

TEMA 12.- AGENTES FISICOS AMBIENTALES: AMBIENTE TERMICO.

- 1.- Introducción.
- 2.- Variables que determinan el ambiente térmico.
- 3.- Análisis del balance térmico.
- 4.- Evaluación de problemas termohigrométricos. Método WBGT.
- 5.- Control de los problemas termohigrométricos.

TEMA 13.- SEGURIDAD E HIGIENE EN PUESTOS DE PVD.

- 1.- Introducción.
- 2.- El puesto de trabajo de PVD. Recomendaciones básicas.
- 3.- Problemática para operadores de PV: Riesgos.
- 4.- Principios de diseño del espacio de trabajo en un puesto con terminales de pantalla
- 5.- El diseño ambiental: factores participantes (ruido, ambiente térmico, iluminación, etc).
- 6.- La organización del trabajo.
- 7.- Normativa legal actual.

BLOQUE IV: ORGANIZACION Y GESTION DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

TEMA 14.-ORGANIZACION Y GESTION DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

- 1.- La Prevención en la empresa. Perspectiva legal
- 2.- Organos de representación y actuación en la empresa.
- 3.- Técnicas básicas de organización de la prevención en la empresa

2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Normativa de seguridad y salud. Ejercicios sobre los distintos tipos de responsabilidad en seguridad e higiene.

Práctica 2: Seguridad en los lugares de trabajo. Aplicación en las instalaciones del campus.

Practica 3: Técnicas analíticas de seguridad. Accidentes de trabajo.

Práctica 4: Equipos de Protección Individual en Laboratorio de SeH.

Práctica 5: Protección contra ruido en Laboratorio de SeH. Aplicaciones prácticas mediante el uso de sonómetros.

Práctica 6: Medidas de ambiente térmico en Laboratorio de SeH.

-Prácticas de problemas aula:

Problemas de protección contra el contacto eléctrico.

Problemas de contaminación química en puestos de trabajo.

Problemas de ruido en ambientes industriales.

Problemas de ambiente térmico en ambientes industriales.

Bibliografía

1. LEGISLACIÓN.

- LEY 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.(Modificada por la Ley 54/2003, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales)
- R.D. 485/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1.997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 664/1.997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1.997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 773/1.997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12-6-97).
- R.D. 1215/1.997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7-8-97).
- R.D. 1216/1.997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca (BOE 7-8-97).
- R.D. 1389/1.997, de 5 de Septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras (BOE 7-10-97).
- R.D. 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 258/1.999, de 12 de Febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar (BOE 24-2-99).
- R.D. 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- R.D. 1124/2000, de 16 de Junio, modificando al 665/1997, de Agentes Cancerígenos (Directiva 97/42/CE).
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Directiva 98/24/CE, y Directiva 2000/39/CE).
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 783/2001, de 6 de julio, Reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (Directiva 96/29/EURATOM).
- R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 1066/2001, de 28 de septiembre, Reglamento sobre condiciones de protección del dominio público radioeléctrico.

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R.D. 1002/2002, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas.
- R.D. 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- R.D. 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- R.D. 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 179/2005, de 18 de febrero, sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil. •R.D. -1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía. •Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- R. D. 337/2014, de 9 de mayo. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- R.D. 312/2005. Clasificación de productos de la construcción y elementos constructivos en función de sus de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a

situaciones de emergencia.

-R. D. 337/2014, de 9 de mayo. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

-R.D. 312/2005. Clasificación de productos de la construcción y elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego.

-Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

-Real Decreto 314/2006 . Código Técnico de la Edificación.

-Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 314/2006 . Código Técnico de la Edificación.

-Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

-Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas BOE núm. 246 de 11 de octubre.

-Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

-INSST. 2014. Notas Técnicas de Prevención. Guías Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. INSHT. Madrid.

2. Bibliografía complementaria

BLOQUE I: ASPECTOS GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

RAMIREZ CAVASSA, C. 1.996. Seguridad Industrial. Un Enfoque Integral. Ed. Limusa. México.

BLOQUE II: SEGURIDAD EN EL TRABAJO APLICADA A LA INDUSTRIA.

BESTRATÉN et al. 2003. Seguridad en el Trabajo. 4a Edición. Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

ANÓNIMO. 2.006. Manual de Seguridad en el Trabajo. Ed. MAPFRE. Madrid.

BLOQUE III: HIGIENE INDUSTRIAL.

BERNAL, F. et al. 2002. Higiene Industrial. 2a Edición. Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

LÓPEZ MUÑOZ, G. 1992. El Ruido en el Lugar de Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La asignatura se desarrolla a través de sesiones teóricas mediante el uso de la lección magistral para las horas de teoría. Las sesiones de prácticas se realizarán en el aula o en el Laboratorio de Seguridad e Higiene de Proyectos.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial precisarán de la atención adecuada para la consecución de los objetivos de la asignatura así como la entrega y realización de las actividades evaluables.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de elaboración visual y resumen	2	-	2
Actividades de experimentación práctica	-	18	18
Actividades de exposición de contenidos elaborados	22	-	22
Actividades de expresión escrita	3	-	3
Total horas:	27	18	45

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	30
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	38
Total horas:	68

Resultados del proceso de aprendizaje**Conocimientos, competencias y habilidades**

- 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 en el campo de la Ingeniería Eléctrica.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CB2	X	X		X	X
CB4	X	X		X	X
CB5	X	X		X	X

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CU2			X	X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	60% 4	10% 0	10% 4	10% 0	10% 0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los alumnos deben tener un mínimo de 4 en todas las partes de la asignatura (teoría y problemas). En la evaluación de la misma se exigirá la realización de informes de prácticas (10% nota), de pruebas objetivas tipo test o ejercicios de cada tema como evaluación continua (10%), la realización de una presentación por grupos sobre un tema propuesto relacionado con la Seguridad e Higiene en el Trabajo (ejercicio voluntario, 10%) y un examen final que incluirá preguntas de desarrollo y la realización de ejercicios (60%).

- Primera convocatoria del cuatrimestre: se seguirán los criterios establecidos en las aclaraciones generales.
- Segunda convocatoria del cuatrimestre: se seguirán los criterios establecidos en las aclaraciones generales, pudiéndose guardar la nota de prácticas, producciones elaboradas por los estudiantes y una de las partes aprobadas del examen (teoría o problemas) en la primera convocatoria.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

En el caso de los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo con el profesor responsable, al inicio del cuatrimestre.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

- La primera convocatoria extraordinaria es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual pudiéndose guardar la nota de prácticas, producciones y una de las partes aprobadas del examen (teoría o problemas) en las convocatorias del mismo curso.
- Convocatoria de finalización de estudios: Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual, pudiéndose guardar la nota de prácticas, producciones y una de las partes aprobadas del examen (teoría o problemas) en convocatorias anteriores.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.5. En caso de igualdad de notas, tendrá prioridad el alumno con mayor nota en el examen final.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Igualdad de género
Trabajo decente y crecimiento económico

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
