

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES (Cod. 205 11 A1)

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas: dd/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Mantenimiento y Riesgos Laborales	Mantenimiento de instalaciones	4º	1º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Daniel Gómez Lorente Departamento de Ingeniería Civil (coordinador de la asignatura) Germán Alfonso Ríos García Departamento de Construcciones Arquitectónicas 			Daniel Gómez Lorente Dpto. Ing. Civil. 4ª planta, Despacho 84C. ETSI Caminos, Canales y Puertos. Correo electrónico: dglorente@ugr.es		
			Germán Alfonso Ríos García Dpto. Construcciones Arquitectónicas. Despacho Construcciones. ETSI Edificación 4ª planta Correo electrónico: gerriogar@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Daniel Gómez Lorente Martes: 10:30h-12:30h; Miércoles 10:00h-14:00h		
			Germán Alfonso Ríos García 1er cuatrimestre: Lunes y Miércoles 16:00h-18:00h 2º cuatrimestre: Lunes y Miércoles 19:30h-21:30h		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL			Otros Grados de Ingeniería Industrial, Grado de		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



Ingeniería Civil, Grado en Edificación

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

- Prerrequisitos: Tener cursadas las asignaturas obligatorias

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Según memoria de verificación:

Sistemas de mantenimiento. Planificación. Técnicas de mantenimiento en máquinas e instalaciones industriales. Mantenimiento de instalaciones médicas y hospitalarias.

Según temario:

Mantenimiento industrial. Mantenimiento de instalaciones eléctricas. Mantenimiento de instalaciones de calor y frío. Mantenimiento de instalaciones de gas. Mantenimiento de instalaciones de protección contra incendios. Mantenimiento de ascensores. Mantenimiento de instalaciones de protección acústica.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

El título de Graduado/a en Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 17 de marzo de 2020, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Básicas y generales

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- 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
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CG0 - Hablar bien en público

Trasversales

- T1 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- T2 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- T3 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
-

Específicas

- CC10 - Conocimiento de las características y necesidades de las instalaciones residenciales, industriales,



médicas y hospitalarias

- CC11 - Capacidad de planificar el mantenimiento de una instalación
- CC12 - Capacidad de incorporar recursos tecnológicos diversos en una instalación
- CI13 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CI17 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CI18 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CI14 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CI10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CI16 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CI11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de las características y necesidades de las instalaciones residenciales, industriales, médicas y hospitalarias.
- Capacidad de planificar el mantenimiento de una instalación.
- Capacidad de incorporar recursos tecnológicos diversos en una instalación.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO/PRÁCTICO:

Tema	Título	Horas teóricas	Horas prácticas	Total
Mantenimiento de Instalaciones				
1	Mantenimiento industrial	4	2	6
2	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	12	2	14
3	Mantenimiento de instalaciones de calor y frío	4	2	6
4	Mantenimiento de instalaciones de gas	2	2	4
5	Mantenimiento de instalaciones contra incendios	4	1	5
6	Mantenimiento de instalaciones de ascensores	2	1	3
7	Mantenimiento de instalaciones de protección acústica	4	2	6
	Examen		4	4
	Tutorías		2	2

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Documentación aportada durante la impartición de la asignatura
- Organización y Gestión integral de mantenimiento. Santiago García Garrido. Ed. Diaz de Santos SA
- El mantenimiento: fuente de beneficios. Jean-Paul Souris Ed. Diaz de Santos SA
- Teoría y práctica del mantenimiento industrial. F. Monchy Ed. Masson SA
- Código Técnico de la Edificación. BOE



- Reglamento de Instalaciones de protección contra el fuego. BOE
- Reglamento de instalaciones de calefacción, refrigeración y agua fría y caliente. Ministerio de Industria
- Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía. BOJA
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención. BOE
- Reglamento técnico de Distribución y utilización de Combustibles Gaseosos. BOE
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior. BOE
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE
- Reglamento sobre Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión. BOE
- Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la Contaminación Lumínica y el Establecimiento de Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética. BOJA

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

La impartición de la asignatura tendrá las siguientes fases (en orden cronológico):

- Estudio previo a las clases teóricas: que serán facilitadas previamente por el profesor, ya que el alumno deberá ir a clase con la materia estudiada.
 - Clases teóricas: el tiempo de clase lo dedicará el profesor a centrarse en los conceptos fundamentales de la asignatura, mediante la explicación de los conceptos teóricos (clase magistral) y apoyándose, en la medida de lo posible, en la generación de un debate (dirigido por el profesor) con los alumnos, a base de preguntas sobre los conceptos. El objetivo es hacerles reflexionar para que los conceptos sean profundamente entendidos. Además, el debate tendrá otros objetivos, a saber:
 - Fomentar la participación de los alumnos en clase, entrenarles en la defensa argumental pública, en la confrontación respetuosa de ideas, en el desarrollo de su iniciativa personal, etc.
 - Comprobar que los alumnos han estudiado la materia del día.
- El profesor decidirá en cada momento que importancia darle a la clase magistral y al debate. Para garantizar que los alumnos estudian la materia previamente (y de esta forma poder crear el debate) el profesor establecerá un turno de intervención por llamamiento y libre.
- Clases prácticas: se utilizarán fundamentalmente para plantear el trabajo práctico de evaluación y para experimentar con los equipos del laboratorio. También podrán ser parcialmente utilizadas para la resolución de problemas de la asignatura,
 - Estudio posterior a las clases teóricas y prácticas: el alumno deberá estudiar lo suficiente para acabar de comprender y fijar los conceptos teóricos y ser capaz de aplicarlos a casos prácticos similares a los vistos en las clases de problemas.
 - Trabajos individuales y/o en grupo: su objetivo es doble, obligar al alumno a estudiar y formar parte de la evaluación. Los trabajos individuales y en grupo que realizan los alumnos serán fuera del horario lectivo y, a criterio del profesor, podrán ser expuestos en las clases prácticas.
 - Evaluación: Se establecerá un sistema de evaluación continuada, con la intención de motivar al alumno, que evalúe:
 - El estudio previo y la intervención en las clases de teoría y prácticas, y en general la actitud de trabajo del alumno
 - Trabajos individuales y/o en grupo
 - Examen final.



Competencias abordadas: Todas

De esta manera, el planteamiento de la asignatura busca la coherencia con la filosofía de Bolonia, es decir, la formación en los tres ámbitos; el conocimiento, el saber hacer y el saber ser/estar.

- El conocimiento: adquirido en el estudio del alumno, en los debates conceptuales de clase, y en las prácticas a través del entendimiento que genera la aplicación del conocimiento.
- El saber hacer (aplicación del conocimiento): gracias a las prácticas y los problemas planteados en clase
- El saber ser/estar: el trabajo en equipo establecido en las prácticas, valores fomentados en clases basadas en el debate y presentación oral de las prácticas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación estará formada por:

Evaluación continua:

- Se realizará una primera prueba parcial de la asignatura de los Temas 1 y 2.
- Se realizará una segunda prueba parcial de la asignatura de los Temas 3 al 7.
- La calificación de las pruebas parciales comprende el 70% de la calificación final de la asignatura.
- Prácticas y trabajos de presentación optativa (20%).
- Nota personalizada (10%): Asistencia, interés, demostración de que han traído la materia previamente estudiada a clase, de la actitud de trabajo mostrada por el alumno en clase, prácticas, tutorías y todo el ámbito de relación alumno-profesor.

Si no se ha conseguido superar la evaluación continua:
El alumno realizará un examen completo (teoría y problemas)

Evaluación extraordinaria:

- El alumno realizará un examen completo de teoría y problemas (70 % de la calificación total de la asignatura).
- También, el alumno realizará un examen de prácticas (30% de la calificación total de la asignatura), si no las ha superado (o si quiere renunciar a su calificación de prácticas, trabajos y nota personalizada) durante la evaluación continua.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Las pruebas de la evaluación única final a la que el alumno se puede acoger en los casos indicados en la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013)" constará de:

- Examen teórico (70%).
- Examen de prácticas (30%).
- Será necesario superar tanto el examen teórico como las prácticas, por separado



ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Daniel Gómez Lorente
Martes: 10:30h-12:30h; Miércoles 10:00h-14:00h

Germán Alfonso Ríos García
1er cuatrimestre:
Lunes y Miércoles 16:00h-18:00h
2º cuatrimestre:
Lunes y Miércoles 19:30h-21:30h

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Correo electrónico
Salas virtuales con Google Meet
Plataforma PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Preferencia por clases presenciales. En caso de no ser posible, cambio a clases virtuales online y diferido a través de la plataforma Google Meet.
- Cuestionarios por prado.
- Envío de actividades en clase de forma presencial, o bien, a través de prado y correo electrónico en caso de no ser posible.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Evaluación presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teórico (70%)
 - Entrega de prácticas (20%)
 - Participación activa en las clases presenciales y entrega de ejercicios (10%)
- Será necesario superar tanto el examen teórico como las prácticas, por separado

Convocatoria Extraordinaria

- Evaluación presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teórico (70%)
 - Prácticas (20%)
 - Participación activa en las clases presenciales y entrega de ejercicios (10%)
- Aquel/la estudiante que no haya superado las prácticas en la Convocatoria Ordinaria, mediante la evaluación continua, realizará un examen de prácticas.
- Será necesario superar tanto el examen teórico como las prácticas, por separado

Evaluación Única Final

- Examen de teoría (70%)
- Examen de prácticas (30%)
- Será necesario superar tanto el examen teórico como las prácticas, por separado



ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Daniel Gómez Lorente
Martes: 10:30h-12:30h; Miércoles 10:00h-14:00h

Germán Alfonso Ríos García
1er cuatrimestre:
Lunes y Miércoles 16:00h-18:00h
2º cuatrimestre:
Lunes y Miércoles 19:30h-21:30h

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Correo electrónico
Salas virtuales con Google Meet
Plataforma PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Cambio de clases presenciales a virtuales online y diferido a través de la plataforma Google Meet.
- Cuestionarios por prado.
- Envío de actividades por prado y correo electrónico

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Se utilizarán las herramientas disponibles por la Universidad de Granada para la evaluación no presencial.

- Herramienta: Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia – Prado.

70% examen teoría + 20% prácticas (hay que superar ambas evaluaciones por separado) + 10% participación en las clases virtuales y entrega de ejercicios.

Convocatoria Extraordinaria

Se utilizarán las herramientas disponibles por la Universidad de Granada para la evaluación no presencial.

- Herramienta: Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia – Prado.

70% examen teoría + 20% prácticas (hay que superar ambas evaluaciones por separado) + 10% participación en las clases virtuales y entrega de ejercicios.

- El examen de prácticas sólo será realizado por aquellos estudiantes que no las han superado en la convocatoria ordinaria.

Evaluación Única Final

- Herramienta: Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia – Prado.
- 70% examen teoría + 30% examen de prácticas (hay que superar ambas evaluaciones por separado)



INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Las características particulares de cada una de las evaluaciones estarán disponibles al estudiantado, a través de la plataforma, con antelación.

