



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000130 - Electrificación De áreas Verdes Y Explotaciones Ho

PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado En Ingeniería Agrícola

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000130 - Electrificación de áreas Verdes y Explotaciones Ho
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alicia Perdigones Borderias (Coordinador/a)	Ed. Agrícolas	alicia.perdigones@upm.es	Sin horario. Consultar por email
Fernando Ruiz Mazarron	Electr. Ed. A	f.ruiz@upm.es	Sin horario. Consultar por email
Jose Luis Garcia Fernandez	Electr. Ed. A	joseluis.garciaf@upm.es	Sin horario. Consultar por email

* 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

- Expresión Gráfica
- Electrotecnia Y Electrónica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Se recomienda el manejo de Autocad
- Se recomienda haber cursado asignaturas de electrotecnia.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - 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

CB02 - 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

CB03 - 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

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG01 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de

la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/ o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales -parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.-, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

CG02 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG08 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CT03 - Resolución de problemas: capacidad para describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema de ingeniería y diseñar estrategias que permitan alcanzar una solución técnica, ambiental y económicamente viable. (EUR-ACE: Sub RA 3.1, Sub RA 3.2, Sub RA 4.2, Sub RA 5.2, Sub RA 5.3, Sub RA 5.4)

CT09 - Uso de las TIC y gestión de la información: capacidad de manejar las tecnologías de la información y comunicación, que habilite para la búsqueda y consulta de bibliografía especializada, utilizando bases de datos científicas y otras fuentes apropiadas de información, con el fin de realizar trabajos técnicos o de investigación propios de su campo de estudio. (EUR-ACE: Sub RA 4.1, Sub RA 4.3)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA132 - Diseñar instalaciones de iluminación de exteriores e interiores.

RA133 - Caracterizar y utilizar los aparatos de medida, maniobra, protección y seguridad de una instalación de baja tensión.

RA352 - Analizar críticamente instalaciones existentes y realizar, en su caso, propuestas de corrección y mejora de éstos.

RA267 - Concluir aportaciones por escrito, desarrollando la capacidad de síntesis.

RA248 - Describir la estructura de una automatización mediante lógica cableada y programada

RA63 - Redactar memorias y anexos en proyectos de ingeniería y medioambiente.

RA247 - Realizar proyectos eléctricos en instalaciones agropecuarias.

RA245 - Examinar los documentos, especificaciones y normativa que incluye un proyecto eléctrico.

RA246 - Enumerar los tipos de aparataje, así como los métodos de cálculo para su caracterización.

RA244 - Aplicar la eficacia en el suministro y utilización de la energía eléctrica.

RA354 - Describir la estructura de una automatización mediante lógica cableada y programada.

RA243 - Identificar y aplicar estrategias para el ahorro de energía en el ámbito rural.

RA162 - Utilizar medios informáticos (hardware y software) propios de la ingeniería.

RA48 - Emplear las normas del Dibujo Técnico para realizar croquis, acotaciones y planos de vistas y perspectivas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura incluye las siguientes PARTES:

1) INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES:

- EL DISEÑO Y CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN A TRAVÉS DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS. Se empleará software gratuito, ampliamente utilizado por los estudios de arquitectura e ingeniería del sector. El uso de programas informáticos permite evaluar los resultados del diseño realizado a través de parámetros técnicos como la iluminancia o la uniformidad, de una forma profesional.

- EL DISEÑO Y CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS. Se explican conceptos teóricos y se desarrollan los cálculos necesarios para el cálculo de las líneas eléctricas que abastecen de energía los equipos de la instalación.

- INFORMACIÓN SOBRE APARAMENTA ELÉCTRICA de la instalación. Este tema se tocará de forma muy superficial para tener conocimientos básicos. Se abordará más en profundidad en la asignatura de cuarto curso de Obra Civil.

- DISEÑO DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA PARA SU APLICACIÓN EN INSTALACIONES HORTOFRUTÍCOLAS. Se explica de una forma breve las características de los paneles solares fotovoltaicos como suministro para autoconsumo en una instalación hortofrutícola. Se realizan los cálculos necesarios para su dimensionamiento. Son instalaciones cada vez más utilizadas en el sector.

2) PROGRAMACIÓN DE PLC:

- LA PROGRAMACIÓN PRÁCTICA DE TECNOLOGÍAS DE AUTOMATIZACIÓN PARA INSTALACIONES EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA. Las instalaciones cuentan en muchos casos con sistemas de automatización que permiten optimizar la producción. Tener conocimiento de programación permitirá al alumno

adaptarse fácilmente a otros sistemas que puedan tener implementadas las diferentes instalaciones.

5.2. Temario de la asignatura

1. Diseño y cálculo de la iluminación a través de DIALUX
 - 1.1. Características básicas del diseño de iluminación
 - 1.2. Manejo del programa DIALUX EVo
2. Diseño y cálculo de las líneas eléctricas
 - 2.1. Características de los conductores - aislantes
 - 2.2. Cálculo de sección por intensidad máxima admisible
 - 2.3. Cálculo de sección por caída de tensión
 - 2.4. Aparamenta eléctrica
3. Instalaciones solares fotovoltaicas. Cálculo de instalaciones para autoconsumo en instalaciones hortofrutícolas
 - 3.1. Introducción a las instalaciones de solar fotovoltaica
 - 3.2. Cálculo de las necesidades de paneles para autoconsumo
4. Programación práctica de tecnologías de automatización para instalaciones en hortofruticultura y jardinería
 - 4.1. Programación con LOGO

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Diseño y cálculo de la iluminación Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Evaluación progresiva. Trabajo individual. Actividad obliatoria Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación progresiva: TRABAJO INDIVIDUAL, Iluminación ACTIVIDAD OBLIGATORIA TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
2		El proyecto de iluminación. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Diseño y cálculo de la iluminación Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Actividades sobre competencias Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Actividades sobre competencias. Actividades a realizar o empezar en clase sobre competencias informáticas. Se realizarán actividades independientes o se realizarán sobre el trabajo de curso. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30
4		AUTOCAD: Aplicación a proyectos eléctricos Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
5	Diseño y cálculo de las líneas eléctricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Diseño y cálculo de las líneas eléctricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Sistemas solares fotovoltaicos Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8		Taller de diseño y proyecto Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Sistemas solares fotovoltaicos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Evaluación progresiva. Proyecto eléctrico sobre iluminación Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas /		Evaluación progresiva: PROYECTO ELÉCTRICO, iluminación. ACTIVIDAD OBLIGATORIA. En caso de presentarse al examen final, deberá entregar igualmente el trabajo. Algunas de las entregas se realizarán en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 01:30

		Evaluación		
9	Taller de diseño y proyecto Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Taller de diseño y proyecto Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Evaluación progresiva. Examen parcial Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Evaluación progresiva - EXAMEN PARCIAL. Se realizará un examen parcial de la parte de instalaciones eléctricas y fotovoltaica. Será un ejercicio teórico-práctico. ACTIVIDAD OBLIGATORIA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30
11		Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
12	Evaluación progresiva. Automatización. Actividad obligatoria. Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Evaluación progresiva. AUTOMATIZACIÓN. Actividad OBLIGATORIA EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
13		Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
14		Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
15		Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
16		Programación de PLC Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
17				Examen final. Constará de dos ejercicios. Un ejercicio teórico-práctico de instalaciones eléctricas y solar fotovoltaica y otro ejercicio práctico de automatización EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación progresiva: TRABAJO INDIVIDUAL, Iluminación ACTIVIDAD OBLIGATORIA	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	6 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CT09
3	Actividades sobre competencias. Actividades a realizar o empezar en clase sobre competencias informáticas. Se realizarán actividades independientes o se realizarán sobre el trabajo de curso.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:30	10%	5 / 10	CG01 CG10 CB01 CB02 CT09
8	Evaluación progresiva: PROYECTO ELÉCTRICO, iluminación. ACTIVIDAD OBLIGATORIA. En caso de presentarse al examen final, deberá entregar igualmente el trabajo. Algunas de las entregas se realizarán en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	20%	5 / 10	CG08 CG10 CB01 CB02 CB03 CB04 CT03 CG01 CG02 CT09
10	Evaluación progresiva - EXAMEN PARCIAL. Se realizará un examen parcial de la parte de instalaciones eléctricas y fotovoltaica. Será un ejercicio teórico-práctico. ACTIVIDAD OBLIGATORIA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	4.5 / 10	CG01 CG02 CG08 CB01 CB02 CB03
12	Evaluación progresiva. AUTOMATIZACIÓN. Actividad OBLIGATORIA	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	25%	4.5 / 10	CG08 CT03 CT09

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Evaluación progresiva: PROYECTO ELÉCTRICO, iluminación. ACTIVIDAD OBLIGATORIA. En caso de presentarse al examen final, deberá entregar igualmente el trabajo. Algunas de las entregas se realizarán en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	20%	5 / 10	CG08 CG10 CB01 CB02 CB03 CB04 CT03 CG01 CG02 CT09
17	Examen final. Constará de dos ejercicios. Un ejercicio teórico-práctico de instalaciones eléctricas y solar fotovoltaica y otro ejercicio práctico de automatización	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	5 / 10	CG01 CG02 CG08 CG10 CB01 CB02 CB03 CB04 CT03 CT09

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final. Constará de dos ejercicios. Un ejercicio teórico-práctico de instalaciones eléctricas y solar fotovoltaica y otro ejercicio práctico de automatización. Se deberá entregar el trabajo de curso, siendo una actividad obligatoria.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG01 CG02 CG08 CG10 CB01 CB02 CB03 CB04 CT03 CT09

7.2. Criterios de evaluación

IMPORTANTE: esta asignatura tiene actividades que se realizan en clase, en cualquiera de las horas asignadas a la asignatura. Aquellos alumnos que no puedan realizar alguna de las actividades por no asistir ese día, tendrán la nota mínima en dicha actividad. **NO SE REPETIRÁ LA ACTIVIDAD**, a no ser que haya causa justificada de manera oficial. En caso de que la falta a clase sea continuada el alumno tendrá que examinarse por evaluación final.

Los criterios de evaluación están diseñados para comprobar que los alumnos que han superado la asignatura, han adquirido las competencias y resultados de aprendizaje mencionados para la asignatura; tanto en la evaluación progresiva como en la evaluación final.

La **EVALUACIÓN PROGRESIVA** consistirá en diferentes actividades que irán sumando a la calificación final. Estas pruebas serán: un trabajo individual-INICIAL, un trabajo individual-CURSO, examen parcial, actividades relacionadas con competencias transversales, problemas de programación y prácticas. **El alumno deberá comprobar que puede asistir a las clases, ya que muchas de estas actividades se realizan en el aula, siendo obligatoria la asistencia. EN CASO DE OPTAR POR ESTE TIPO DE EVALUACIÓN, EL ALUMNO DEBE COMPROMETERSE CON LA ASIGNATURA, Y ASISTIR A LAS CLASES. EL ALUMNO QUE POR ALGUNA CAUSA (PRÁCTICAS EN EMPRESA, BECA TEMPORAL, VIAJES, ETC.) NO REALICE LA PARTE FINAL DE LA ASIGNATURA, HABIENDO APROBADO LA PARTE DE ELECTRICIDAD, DEBERÁ PRESENTARSE CON TODA LA ASIGNATURA AL EXAMEN FINAL.**

EXAMEN PARCIAL (40%; OBLIGATORIO): se evalúa la evaluación de las competencias sobre instalaciones eléctricas y energías alternativas (centrado en las instalaciones de paneles solares fotovoltaicos). El parcial se realizará en la semana acordada por la Subdirección de Ordenación Académica para este curso. En caso de haber aprobado el primer parcial, no será necesario volver a realizarlo en el examen ordinario, por lo que, en ese caso, sólo se realizaría la parte de automatización. Para superar la asignatura, se debe alcanzar en el examen parcial una calificación igual o superior a 4,5 sobre 10, para evitar que la formación del alumno sea incompleta en uno de los dos aspectos.

TRABAJO INDIVIDUAL 1 (5%; OBLIGATORIO): consistirá en el diseño de la iluminación de una zona propuesta por el profesorado. Será individual y deberá superar la calificación de 6 para contabilizar para la calificación final.

TRABAJO INDIVIDUAL 2 (20%; OBLIGATORIO): será necesario obtener una calificación mínima de 5, sobre 10, para aprobar la asignatura. Se tendrá en cuenta tanto el formato de presentación del trabajo a realizar como que la entrega se realice antes de la fecha límite de entrega fijado previamente. Los trabajos que se realicen con retraso obtendrán una calificación de "0". Es importante que los alumnos organicen sus actividades y se comprometan a realizar las entregas de forma puntual. Aquel alumno que sólo se presente a la convocatoria ordinaria o extraordinaria, deberá realizar igualmente en trabajo, ya que se evalúan los conocimientos en iluminación y competencias informáticas, que no se evalúan en el examen escrito; en este caso, será necesario obtener una calificación mínima de 5 y computará un 15% de la calificación final. En este caso, deberá entregar el trabajo el mismo día del examen.

ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN (25%; OBLIGATORIO): En las últimas semanas de curso se realizarán actividades en clase sobre automatización de determinadas instalaciones, que se evaluarán para la calificación final. La media de esta parte deberá ser superior al 4,5, sobre 10.

PRÁCTICAS y/o ACTIVIDADES COMPETENCIAS (10%). Se realizarán actividades para el desarrollo de competencias relacionadas con las TICs y el aprendizaje autónomo. Aunque en el cronograma aparece en una semana concreta, se realizarán a lo largo del semestre, en clase. No se avisará de esta actividad ya que es una actividad a realizar en las clases, de forma continuada.

EXAMEN ORDINARIO/EXTRAORDINARIO: Será necesario presentar el trabajo realizado (20%, obligatorio). Se compondrá de dos partes (80%): Parte 1: Electricidad y energía; Parte 2: Automatización. Será necesario obtener una calificación mínima en cada una de las partes de 4,5 (la asignatura se compone de dos partes y el estudiante debe tener conocimientos mínimos de ambas para aprobar). Para aprobar será necesario obtener una calificación global de 5.

En cualquiera de los ejercicios se tendrá muy en cuenta la ortografía y redacción.

COMPETENCIAS

Las competencias asignadas en cursos anteriores eran: CT03 - Resolución de problemas y la CT09 - Uso de las TIC y gestión de la información.

En la nueva asignación de competencias propuestas por el Centro, la CT03 pasa a ser CT02, teniendo el mismo contenido (Resolución de problemas). Se realizarán las mismas actividades este curso que en cursos pasados: trabajo para la resolución de una instalación, problemas a resolver en los exámenes y problemas a resolver, un mínimo de 3 evaluables, a través de automatización.

Estas competencias se evalúan con las siguientes calificaciones, en función del grado de adquisición de la competencia: D- No satisfactoria, C.- Satisfactoria, B.- Avanzada, A.- Excelente.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ordenador	Equipamiento	Se propondrá a los alumnos que acudan a clase con sus ordenadores para realizar las actividades durante el curso. Seben instalar los programas: Autocad, Dialux Evo, LOGOSoft Comfort, Office.
Monografía: programación de PLC	Bibliografía	Monografía elaborada por el profesorado de la asignatura para facilitar la docencia en la programación de PLC
Libro técnico	Bibliografía	Sanchez et al. 2009. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario. Ed. Paraninfo

<p>Monografía: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LOGO! Soft Comfort - COMPROMISO CON LA AGENDA 2030 -</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Monografía con problemas resueltos y explicaciones de la teoría relacionada, necesaria para entender el planteamiento de los problemas.</p>
---	---------------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como "Asignatura Punto Control" de la Competencia Transversal "CT2" (Resolución de problemas). Esto significa que tiene la obligación de recopilación de evidencias de las actividades formativas y de evaluación relacionadas con dicha CT, para su consideración en los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.

Para ello el profesorado de la asignatura ha propuesto dentro de la asignatura la realización de un trabajo individual donde el alumno tendrá que resolver un problema de diseño de una instalación eléctrica, teniendo en cuenta aspectos técnicos y medioambientales. Así mismo, en los exámenes que deberán realizar se incluirán problemas a resolver. En la parte de programación se realizarán varios ejercicios prácticos de resolución de problemas que puntuarán para la calificación final.

La asignatura, además, está relacionada con el ODS 7- Energía.

El contenido de esta asignatura se complementa con el que se imparte en la asignatura de "Obra civil", en 4º curso. Se recomienda cursar, en primer lugar, la asignatura de tercer curso.

La asignatura se impartirá completamente de forma presencial. Las tutorías podrán ser presenciales u online a través de TEAMS.

IMPORTANTE: esta asignatura tiene actividades que se realizan en clase, en cualquiera de las horas asignadas a la asignatura (ALGUNAS DE ELLAS SON OBLIGATORIAS). Aquellos alumnos que no puedan realizar alguna de las actividades por no asistir ese día, tendrán la nota mínima en dicha actividad o deberán ir al examen final en caso de ser una actividad obligatoria. **NO SE REPETIRÁ LA ACTIVIDAD**, a no ser que haya causa justificada de manera oficial. Es importante que los alumnos comprueben su horario previamente para evitar problemas de solapamiento con otras asignaturas y poder realizar dichas actividades. Es responsabilidad del alumno comprobar estas cuestiones previamente a la matriculación en la asignatura.

La evaluación progresiva finaliza cuando lo hagan las clases de manera oficial y debe comprometerse hasta ese momento.