UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2016/17*

44336 - ANTEPROYECTO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4041 - Grado en Ingenieria Electrónica Indus. y Automátic*
ASIGNATURA: *44336 - ANTEPROYECTO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL*
CÓDIGO UNESCO: *3307* **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *4* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *3* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *3* **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber superado la mayoría de los créditos de especialidad de los estudios, ya que al ser ésta una asignatura de integración de conocimientos y desarrollo de competencias en el campo del desarrollo de proyectos específicos en sistemas relacionados con la Ingeniería Electrónica y Automática, se necesita tener adquiridos los máximos conocimientos dentro de la especialidad para que se pueda cursar con un aprovechamiento óptimo.

Los requisitos mínimos recomendados, que se exigen en el VERIFICA del grado en la escuela EIIC son los siguientes:
• Haber aprobado el 100% de los créditos correspondientes al módulo de Formación Básica.
• Haber aprobado al menos el 80% de los créditos correspondientes al módulo de Rama Industrial.
• Haber aprobado al menos el 50% de los créditos del módulo de tecnología específica de la mención Electrónica Industrial y Automática

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Con esta asignatura se dota al perfil profesional del desarrollo de la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos durante los estudios de los seis semestres iniciales del grado, para generar mini-estudios o anteproyectos de ingeniería con proyección real en el ámbito de la titulación de Electrónica Industrial y Automática, afrontando y solucionando problemas complejos dentro de los diversos campos del conocimiento de la especialidad.

Competencias que tiene asignadas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

MC12: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos.
MC14: Seguridad laboral.Conocimientos de Prevención de Riesgos Laborales.
MTE13: Anteproyecto: Conocimiento y capacidades sobre problemas complejos en el ámbito de la tecnología especifica electrónica industrial y automática.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

T1: Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos según el carácter especifico de la mención cursada que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de:
estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y
automatización.

T3 - Conocimiento en materias básicas de la rama de ingeniería y arquitectura y materias tecnológicas, que les capacite para el
aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

T4: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y
destrezas.

T5: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

T6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

T7 Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

T8 Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

T10 Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

T11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

G2: SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la
economía y la sostenibilidad.

G3 COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

G4: TRABAJO EN EQUIPO Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

G5: USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión ordenador.

G6: APRENDIZAJE AUTÓNOMO Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

N1 - Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

N2 - Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.

N4 - Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

Objetivos:

OB1 - A partir de un problema/caso práctico, ya preparado y dimensionado para la asignatura, relacionado con los campos especificados en los contenidos de la asignatura, propios de la Ingeniería industrial, Electrónica y Automática, el alumno trabaja y estructura un documento como memoria descriptiva de un anteproyecto, integrando toda la información que rodea el caso presentado, incidiendo especialmente en el campo de la electrónica y la automática.

OB2 - Conocer cómo se especifica el funcionamiento de sistemas electrónicos/sistemas automatizados y el hardware relacionado.

OB3 - Utilizar e integrar herramientas CAD, de forma básica, relacionadas con los casos trabajados.

Contenidos:

Esta asignatura se basa sobre todo en los conocimientos básicos que ya posee el alumno al cursarla, que se utilizarán para aprender metodologías de uso y procedimientos de desarrollo con software específico, hardware específico y estudio de legislación relacionados con el tema elegido para el trabajo del curso.

Los contenidos de la asignatura están agrupados en:

1. Herramientas CAD y de simulación.
2. Desarrollo de sistemas electrónicos.
3. Desarrollo de sistemas para la automatización y el control.
4. Diseño y cálculo de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

Los temas que se desarrollarán serán:

T1: Repaso de temas relacionados con sistemas automatizados/controlados

1. Desarrollo de sistemas de automatización.
2. Fases básicas. Ejemplos de sistemas. Sistemas secuenciales y combinacionales.
3. Repaso. Tipos de sistemas.
4. Documentación.

T2: Instrumentación y equipos de control. Instalaciones.

1. Sensores y transductores. Elección según sus características.
2. El PLC
3. Programación y estructura básicas.
4. Instalaciones.

T3: Desarrollo de sistemas para la automatización y control.

1. Especificación funcional.
2. Paso a programación.
3. Desarrollo de sistemas electrónicos.
4. Herramientas CAD y de simulación.

T4: Supervisión y monitorización de sistemas industriales

1. Software específico de supervisión. Sistemas SCADA.
2. Estructura de una aplicación de supervisión.

T5. Integración de equipos en el sistema de control y supervisión.

1. Drivers y servidores de datos.
2. Comunicaciones.

T6. Documentación

1. Documentación de instalaciones de control y supervisión.
2. Instalaciones. Normativas.
3. Riesgos laborales.

Estudios de casos teórico/prácticos:
Caso 1: Caso básico. Aplicación de los conceptos generales de automatización. Temas de repaso. Documentación.
Caso 2: Desarrollo básico de un sistema electrónico de automatización. Documentación.
Caso 3: Desarrollo de la integración de equipos electrónicos y de control. Especificación funcional. Documentación.
Caso 4. Desarrollo de un sistema de supervisión básico. Documentación.

Metodología:

Se realizará una presentación inicial, dentro de la primera sesión, en la que se explicará el proyecto docente y las tareas/casos prácticos que el alumno tiene que realizar durante el curso asociados a su trabajo.

La teoría se irá impartiendo usando tanto clases de exposición del profesor, como por medio de los casos prácticos.
Se irán desarrollando al menos cuatro casos teórico/prácticos relacionados con los contenidos. Los casos prácticos estarán relacionados, sirviendo para estudiar finalmente un caso con visión global del problema.

Cada caso práctico se le entrega al alumno previamente diseñado y acotado, ya con la estructura de

programación y de datos realizada. El alumno tiene la oportunidad de utilizar sus conocimientos de programación, de desarrollo de sistemas electrónicos y de sistemas automatizados aplicándolos al sistema específico y realizando la memoria descriptiva. Se añadirá la búsqueda de toda la legislación que le afecte.

Durante el curso se aprenderán metodologías de aplicación de los conocimientos nombrados anteriormente, se conocerán y aplicarán las plataformas de programación y simulación necesarias, se estudiará el hardware necesario y se relacionarán con las instalaciones y legislación industriales apropiadas para cada caso.

La metodología empleada para el desarrollo de los casos, servirá para el desarrollo del TFG.

* La metodología se basará principalmente en el aprovechamiento de clases teóricas (El alumno manejará textos, manuales, libros y anexos asociados a la teoría) y clases prácticas de aula semanales para desarrollar el trabajo elegido. El alumno deberá aprovechar las horas No Presenciales que le corresponden a la asignatura (3h semanales), para desarrollar el trabajo.
(El alumno manejará manuales, entornos de programación, sistemas electrónicos, legislación).

* Las sesiones de aula semanales son sesiones presenciales de trabajo práctico en el aula. Con éstas:
Se guiará a los estudiantes en la aplicación de conceptos y procedimientos para la modelización y resolución de los problemas planteados en el trabajo del curso, fomentando en todo momento el razonamiento crítico. Se fomentará tanto el trabajo individual como en equipo.

Se realizarán presentaciones escritas de las tareas/casos prácticos que el estudiante vaya realizando durante el desarrollo del trabajo, a nivel grupal y/o individual.

Serán muy importantes las sesiones de tutoría que se desarrollarán de forma individual o grupal, según el caso, aprovechando las horas de tutorías asignadas a los profesores más las horas de Teoría y Aula.

El alumno realizará de forma no presencial un trabajo de búsqueda de información y de estudio e interiorización que ayudarán y apoyarán la autoevaluación.

El alumno manejará documentos en inglés, manuales y hojas técnicas, que le ayudarán a conocer vocabulario en inglés asociado a cada uno de los temas teóricos/prácticos relacionados con el trabajo.

Se realizarán diferentes pruebas de evaluación de habilidades prácticas y teóricas, en Aula, durante el curso y al menos una prueba escrita que ayudarán a evaluar la consecución por parte del alumno, de los objetivos y resultados del aprendizaje de la asignatura.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

La evaluación del estudiante y de las competencias adquiridas, se realizará valorando convenientemente, según las competencias y objetivos de las asignatura, las actividades descritas en el sistema de evaluación según los criterios de calificación también descritos, basándose en las especificaciones que figuran en el VERIFICA de la titulación.

Sistemas de evaluación

EVALUACIÓN DE LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación en esta convocatoria se realizará de forma continua y es obligatoria la participación en todas las actividades docentes programadas. La participación de menos del 80% a las clases, supondrá la exclusión de la evaluación continua.

PO1: Valoración de ejercicios prácticos en aula: PRUEBAS ORALES/ESCRITAS EN AULA
Para valorar el trabajo práctico en aula, el alumno será evaluado durante el semestre con un número de pruebas orales/escritas en aula, entre 4 y 5.
Las evaluaciones de aula se avisarán por medio del campus virtual o personalmente.

PO2: Trabajos o ejercicios periódicos realizados por el alumno de forma individual o en grupo: ENTREGAS DE MEMORIAS
Para valorar el conjunto del trabajo realizado, el alumno presentará, en varias memorias escritas, parciales, al menos una con estructura de memoria básica de anteproyecto, el estudio o trabajo realizado a partir de cada caso estudiado durante el curso

PO3: EXAMEN-PRUEBA ESCRITA DE CORTO DESARROLLO
Se desarrollará una prueba escrita de corto desarrollo, que evaluará el grado de comprensión y asimilación de los conceptos estudiados y aplicados.
En los enunciados de las pruebas o exámenes se indicará la puntuación de los diferentes apartados sin perjuicio de una valoración global del ejercicio.

EVALUACIÓN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En esta convocatoria, se evaluará al alumno con las siguientes actividades:

PE1: MEMORIA DEL TRABAJO
El estudiante realizará un trabajo exactamente igual que el definido para la convocatoria ordinaria, habiendo sido previamente consultado el tema del mismo con el profesor. Se utilizará toda la documentación e información sobre la asignatura que está alojada en el Campus Virtual y la bibliografía para poder desarrollarlo. Con toda la información recopilada y trabajada, el alumno presentará en una memoria escrita, con estructura de memoria básica de anteproyecto, con el desarrollo de cada una de las tareas/casos prácticos que lo componen y el resultado de su ejecución, dividido en un índice predefinido (con las adaptaciones que se consideren oportunas para esta convocatoria).

PE2: EVALUACIÓN EN AULA
Prueba para valorar las competencias asociadas a los ejercicios de integración de entornos de programación, uso de programas de simulación, cualquier otro entorno gráfico asociado al desarrollo de la asignatura y la consecución de los objetivos de integración o de buen funcionamiento de las tareas/casos prácticos asociadas a las tareas componentes del trabajo encomendado para esta convocatoria.

Mediante exposición breve del alumno en Aula y contestando a preguntas realizadas por el profesor o por medio de una prueba escrita, el alumno deberá justificar la metodología, procedimientos y herramientas utilizados para resolver la tarea/as/casos prácticos asociadas y los resultados obtenidos, relacionados en todo momento con los conceptos teóricos asociados a la asignatura.

PE3: EXAMEN ESCRITO DE CORTO DESARROLLO
Se realizará un examen escrito de corto desarrollo, que se realizará en las fechas estipuladas por el centro.

En los enunciados de las pruebas o exámenes se indicará la puntuación de los diferentes apartados sin perjuicio de una valoración global del ejercicio.

EVALUACIÓN DE LA CONVOCATORIA ESPECIAL:

Los estudiantes que quieran hacer uso de la convocatoria especial, serán evaluados de acuerdo con el proyecto docente de la asignatura referido al curso inmediatamente anterior y con el profesor que tiene asignada la asignatura en el curso académico en el que se realice el examen.
El sistema de evaluación será exactamente el mismo que el de la convocatoria Extraordinaria

Criterios de calificación

La nota global de la asignatura se medirá sobre 100 puntos, correspondiendo estos, proporcionalmente, a la calificación entre 0 y 10.
A su vez, cada prueba/actividad se calificará siempre sobre 100.

CONVOCATORIA ORDINARIA:

Las actividades que se evalúan en esta convocatoria son:

PO1: Pruebas orales/escritas de aula.
PO2: Entregas de memorias
PO3: Examen.

Para poder optar a la evaluación de la convocatoria ordinaria, continua, el alumno debe tener una asistencia a clase al menos del 80%. Si la asistencia es menor, el alumno queda excluido de la evaluación continua. (Reg. de Evaluación Art. 20)

Consideraciones a tener en cuenta:

1. Las memorias (PO2) sólo se evalúan si se superan las pruebas orales/escritas en aula (PO1- considerando la NOTA1).
2. Sólo se podrán presentar al examen (PO3), los alumnos que tengan superadas las pruebas orales/escritas de aula (PO1 - considerando la NOTA1).
3. Cada una de las pruebas debe estar superada para poder superar a su vez la asignatura (Considerando todas las NOTAS1-2-3).

a. Si se tienen todas las actividades superadas por separado, la calificación final se calculará según la siguiente fórmula:

CALIFICACIÓN FINAL=PO1*0.30+PO2*0.40+PO3*0.30

b. Si se tiene alguna de las actividades no superada:
- la calificación será la resultante de la ponderación, si ésta resulta inferior o igual a 4 puntos, o
- será de 4 puntos si el resultado de la ponderación supera este mismo valor.

NOTA1: Calificación de la actividad PO1: Pruebas de aula.
La actividad se considera superada si su calificación es mayor o igual a 5.
La calificación de la actividad se calculará como la media de las calificaciones de cada una de las

pruebas que la componen.
Ya que la evaluación se realiza de forma continua y las pruebas están relacionadas entre ellas, si una prueba no se supera (obteniendo una puntuación mínima entre 3 y 4,9), siempre se puede recuperar con la prueba siguiente relacionada, siempre que en ésta última se obtenga al menos un 6.

NOTA2: Calificación de la actividad PO2: Memorias.
La actividad se considera superada si su calificación es mayor o igual a 5:
40% de la calificación: expresión escrita: clara y concisa, se evaluará el uso correcto de los conceptos, se evaluará la forma y el formato de la presentación, el uso correcto de los conceptos teóricos y de las metodologías en función de los objetivos del trabajo.
60% de la calificación: La correcta consecución de los objetivos iniciales del trabajo encomendado.

NOTA3: Calificación de la actividad PO3: examen
La actividad se considera superada si su calificación es mayor o igual a 5.
Si no se supera esta prueba en la convocatoria ordinaria, se podrá volver a intentar en las mismas condiciones, en la convocatoria extraordinaria.

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y ESPECIAL:

Las actividades que se evalúan en estas convocatorias son:

PE1: Evaluación del trabajo desarrollado para la convocatoria, uso de herramientas e integración. La fecha para esta evaluación se fijará previo acuerdo con los alumnos, siempre que no exista fecha oficial puesta por la Escuela.
PE2: Memoria del trabajo.
PE3: Examen.

Consideraciones a tener en cuenta:

a. Si se tienen todas las pruebas superadas por separado, la calificación final se calculará según la siguiente fórmula:

CF= PE1*0.30+PE2*0.30 + PE3*0.40

b. Si se tiene alguna de las actividades no superada:
- la calificación será la resultante de la ponderación, si ésta resulta inferior o igual a 4 puntos, o
- será de 4 puntos si el resultado de la ponderación supera este mismo valor.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Todas las tareas y actividades realizadas tienen parte da cada uno de los componentes nombrados:

Científico: Ya que el estudiante tendrá que profundizar conocimientos que le permitan utilizar la tecnología que conoce o la existente para solucionar o aplicar a problemas complejos de ingeniería.

Profesional: Cada tarea le ayudará a desarrollar las competencias asociadas a la asignatura que son imprescindibles en el ámbito profesional: desde saber dónde y qué información buscar, hasta

hablar con propiedad técnica, saber realizar una presentación en público, encontrar una solución real a un problema real, saber con qué grado se ha cumplido un objetivo y trabajar en grupo, coordinando información y personas.

Institucional: en algunas actividades se siguen desarrollando las competencias básicas para relacionarse con las instituciones públicas y cumplir los reglamentos y normas que éstas requieren.

Social: algunas de las actividades ayudan a desarrollar la capacidad de trabajar en equipo y de buscar soluciones a problemas que tienen una repercusión social.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

C1. Herramientas CAD y de simulación.
C2. Desarrollo de sistemas electrónicos,
C3. Desarrollo de sistemas para la automatización y el control.
C4. Diseño y cálculo de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

AF1: Exposición de contenidos
AF2: Trabajo práctico en el aula
AF3: Tutoría
AF4: Pruebas de evaluación
AF5: Búsqueda de información
AF6: Actividades dirigidas
AF7: Trabajo autónomo

1ª Semana:
Presencial = AF1- T1, CASO1 (exposición de contenidos: presentación de la asignatura.) (1H) + AF2- (Aula-Tutorías 1h).
No presencial = AF5-AF6-AF7 (3 H) CASO1

2ª Semana:
Presencial = AF1 (T2, CASO1) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h).
No presencial = AF5-AF7 (3 H) CASO1

3ª Semana:
Presencial = AF1 (CASO1) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías- Tarea1 1h).
No presencial = AF7(3 H) CASO1

4ª Semana:
Presencial = AF1 (T3 CASO1) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías- Tarea1 1h).
No presencial = AF7(3 H) CASO1

5ª Semana:
Presencial = AF1 (T3 CASO2) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías- Tarea2 1h).
No presencial = AF5-AF6-AF7 (3 H) CASO2

6ª Semana:
Presencial = AF1 (T3 CASO2) (1H) + AF4 (Aula-Evaluación1h).

No presencial = AF5-AF7 (3 H) CASO2

7ª Semana:
Presencial = AF1 (T3 CASO2) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h) -Tarea2
No presencial = AF7 (3 H) -CASO2

8ª Semana:
Presencial = AF1 (T3 CASO2) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h) -Tarea2
No presencial = AF7 (3 H) -CASO2

9ª Semana:
Presencial = AF1 (CASO3) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h) -Tarea2
No presencial = AF5-AF6-AF7 (3 H) -CASO3

10ª Semana:
Presencial = AF1 (T6, CASO3) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h) -Tarea2
No presencial = AF5-AF7 (3 H) -CASO3

11ª Semana:
Presencial = AF1 (CASO3) (1H) + AF4 (Aula-Evaluación 1h)
No presencial = AF7 (3 H)–CASO3

12ª Semana:
Presencial = AF1 (T4, CASO3-CASO4) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h).- Tarea3.
No presencial = AF5-AF6-AF7 (3 H) CASO3-CASO4

13ª Semana:
Presencial = AF1 (CASO4) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h).- Tarea3
No presencial =AF5-AF6-AF7 (3 H)- CASO4

14ª Semana:
Presencial = AF1 (T5, CASO4) (1H) + AF2-AF4 (Aula-Tutorías 1h). - Tarea3
No presencial = AF7 (3 H) - CASO4

15ª Semana:
Presencial = AF1 (CASO4) (1H) + AF4 (Aula-Evaluación 1h).
No presencial = AF7 (3 H) CASO4

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Científico:
- Uso de las TIC's
- Uso de manuales técnicos.
- Plataformas de programación.
- Biblioteca
- Bibliografía de asignaturas afines cursadas.

Profesional:
- Uso de las TIC's
- Uso de manuales técnicos.
- Plataformas de programación.
- Software para gestión de proyectos

- Fuentes de información
- Normativa y legislación

Institucional:
- Uso de las TIC's
- Uso de manuales técnicos.
- Fuentes de información
- Normativa y legislación

Social:
- Uso de las TIC's
- Software para gestión de proyectos
- Fuentes de información
- Normativa y legislación
- Capacidad para relacionarse, capacidad de escucha.
- Capacidad de expresarse correctamente.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

1. Gestionar los anteproyectos personalizados que se recomiendan que estén asociados a los proyectos de fin de grado. (AF1-AF2-AF7)

2. Desarrollar y gestionar, planificar y ejecutar varias de las tareas-casos prácticos con la complejidad adecuada, que componen el anteproyecto personalizado. (AF1-AF2-AF7)

3. Manejar y utilizar, códigos, reglamentos, normas y especificaciones de los elementos, dispositivos y software relacionados con el anteproyecto. (AF1-AF2-AF5)

4. Conocer la metodología, documentos y procedimientos a seguir para la elaboración de un proyecto básico en el campo de la electrónica industrial.(AF1-AF2-AF4)

5. Integrar los conocimientos sobre las tecnologías específicas en el documento básico. (AF2-AF7)

6. Tener conocimientos para el desarrollo de expedientes que son del ámbito de aplicación de los ministerios y consejerías que afectan a las documentaciones básicas en el caso que estén relacionados con el anteproyecto.(AF1-AF2-AF6)

7. Desarrollar un anteproyecto relacionado con alguno de los campos siguientes: (AF2-AF7)
• Energías renovables
• Eficiencia energética.
• Protecciones numéricas.
• Automatización y control.
• Instalaciones del ámbito de la ingeniería industrial.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

En los despachos del equipo docente en los horarios de tutorías de cada profesor.

Atención presencial a grupos de trabajo

En tutorías grupales, que podrán realizarse tanto en clase, en los espacios previstos para ello, como en las horas de tutorías de los profesores.

Atención telefónica

En los despachos del equipo docente en los horarios de tutorías de cada profesor.

Atención virtual (on-line)

Atención virtual (on-line)
A través de la plataforma del Campus Virtual de la asignatura, estará disponible todo aquel material especialmente preparado (temas/presentaciones/PPT/artículos/vídeos etc.) para que el alumno pueda seguir el desarrollo de la asignatura y estarán activadas las herramientas TIC's (Foros y herramientas de Tutorías y Diálogo) disponibles en la citada plataforma, para que el alumno pueda recibir atención por parte del profesorado.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

D/Dña. Sonia León Del Rosario *(COORDINADOR)*

Departamento: *237 - INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA*

Ámbito: *785 - Tecnología Electrónica*

Área: *785 - Tecnología Electrónica*

Despacho: *INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA*

Teléfono: *928457323* **Correo Electrónico:** *sonia.leon@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Sistemas SCADA: [notas de diseño, normativa, seguridad y comunicaciones industriales, primeros pasos con InTouch] /

Aquilino Rodríguez Penin.
Marcombo,, Barcelona : (2007) - (2ª ed.)
978-84-267-1450-3 (Observaciones: Para consulta sobre algunos de los contenidos de al asignatura.)

[2 Básico] Autómatas programables /

Josep Balcells, José Luis Romeral.
Marcombo,, Barcelona : (1997)
8426710891 (Observaciones: Para consulta sobre algunos de los contenidos de al asignatura.)

[3 Básico] Automatización de maniobras industriales mediante automátas programables /

Juan Pérez Cruz, Manuel Pineda Sánchez.
Universidad Politécnica de Valencia,, Valencia : (2006)
8497059565 (Observaciones: Para consulta sobre algunos de los contenidos de al asignatura.)

[4 Básico] Manual de programación del PLC CQMH de OMRON [

(Observaciones: Para consulta sobre algunos de los contenidos de al asignatura.)

[5 Básico] Manual del software de desarrollo InTouch.

(Observaciones: Para consulta sobre algunos de los contenidos de al asignatura.)

[6 Recomendado] Desarrollo de sistemas secuenciales /

Antonio Rodríguez Mata, Julián Cócera Rueda.

Paraninfo :, Madrid : (2000)

8428327319 (Observaciones: Recomendada en el caso de dudas en este tema.)

[7 Recomendado] Elementos de diseño de las instalaciones electricas industriales /

Gilberto Enríquez Harper.

Limusa,, México : (2002) - (2ª ed.)

968186381X (Observaciones: Utilizada como libro de consulta en casos particulares.)

[8 Recomendado] Electrónica industrial: dispositivos, equipos y sistemas para procesos y comunicaciones industriales.

Humphries, James T.

Paraninfo,, Madrid : (1996)

8428322821 (Observaciones: Utilizada como libro de consulta en casos particulares.)

[9 Recomendado] Instalaciones eléctricas de alta tensión: Sistemas de maniobra, medida y protección /

José A. Navarro Márquez, Antonio Montañés Espinosa, Ángel Santillán Lázaro.

Paraninfo,, Madrid : (1999) - (2ª ed.)

84-283-2434-4 (Observaciones: Se utilizará en el caso de que sea neceario.)

[10 Recomendado] Introducción a los microcontroladores: hardware, software y aplicaciones /

José Adolfo González Vázquez.

, McGraw-Hill, Madrid, (1992)

8476158033 (Observaciones: Se utilizará en el caso de que sea neceario.)

[11 Recomendado] Guía completa de la energía solar térmica y termoeléctrica: (adaptada al Código Técnico de la Edificación y al nuevo RITE) /

José Mª Fernández Salgado.

Madrid Vicente,, Madrid : (2010) - (Ed. 2010.)

9788496709577 (Observaciones: Utilizada como libro de consulta en casos particulares.)

[12 Recomendado] Instalaciones solares fotovoltaicas /

Miguel Moro Vallina.

Paraninfo,, Madrid : (2010)

9788497327763 (Observaciones: Utilizada como libro de consulta en casos particulares.)

[13 Recomendado] Ingeniería de la automatización industrial /

Ramón Piedrafita Moreno.

Ra-Ma,, Madrid : (2004) - (2ª ed. amp. y act.)

8478976043 (Observaciones: Utilizada como libro de consulta en casos particulares.)