



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria 4.0” (51780031) del curso académico “2020-21”, de los estudios de “Máster Universitario en Diseño e Ingeniería de Productos e Instalaciones Industriales en Entornos PLM y BIM”.

María Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | | |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Página | 1/7 |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria

4.0

| Datos básicos de la asignatura | |
|---------------------------------------|---|
| Titulación: | M.U. en Diseño e Ingeniería de Product.e Instalac.Ind.en Entornos PLM y BIM |
| Año plan de estudio: | 2018 |
| Curso implantación: | 2019-20 |
| Centro responsable: | Escuela Politécnica Superior |
| Nombre asignatura: | Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria 4.0 |
| Código asignatura: | 51780031 |
| Tipología: | OPTATIVA |
| Curso: | 1 |
| Periodo impartición: | Cuatrimestral |
| Créditos ECTS: | 3 |
| Horas totales: | 75 |
| Área/s: | Tecnología Electrónica |
| Departamento/s: | Tecnología Electrónica |

| Objetivos y competencias |
|---|
| <p>Objetivos:</p> <p>El objetivo de la asignatura es introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de la 4ª Revolución Industrial relacionados con la producción automatizada en las Smart Factories.</p> <p>Competencias:</p> <p>CB07. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | | |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Página | 2/7 |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria

4.0

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG03. Capacidad de comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.

CG06. Habilidades computacionales y de procesamiento y análisis de datos

CG07. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

CT01. Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinar.

CT03. Capacidad de comunicación por escrito y mediante la exposición oral.

CT04. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.

CT09. Capacidad para trabajar en entornos proyectuales basados en modelos digitales PLM y BIM.

CT10. Capacidad para trabajar en entornos de diseño virtuales distribuidos colaborativos y multiculturales

CE27. Identificar y establecer el marco normativo legal a considerar en los problemas proyectuales de instalaciones de infraestructura de datos (Industria 4.0), telecomunicaciones y automatización industrial, diseñando y calculando los subsistemas de Instalaciones de infraestructura de datos (Industria 4.0), telecomunicaciones y automatización industrial en proyectos de plantas, complejos y parques industriales generando los datos e información para su modelado en entornos BIM y su posterior evaluación, validación y optimización, en base al flujo de trabajo establecido en el entorno BIM.

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | Página | 3/7 |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | | |





CE28 Identificar y establecer un modelo de ingeniería del ciclo de vida en entornos BIM de instalaciones industriales, determinando la arquitectura del sistema de información y la ecología de aplicaciones informáticas de diseño, desarrollo y gestión de la información, así como la gestión y mejora continua de los procedimientos y flujos de trabajo con IoT, Big data y Cloud Computer.

CE29. Identificar y establecer el modelo de integración horizontal y vertical de máquinas y procesos de acuerdo con estándares (S-88, S95 y PackML).

Contenidos o bloques temáticos

Diseño y cálculo en entornos BIM con herramientas de análisis y modelado digital de instalaciones de infraestructura de telecomunicación de plantas y polígonos industriales. Diseño de infraestructuras de Datos en Sistemas de Información Industrial, aplicaciones de Supervisión, Tratamiento de Alarmas y Gestión de Producción. Integración en la Industria 4.0.

Bloque1: Infraestructura de Datos en Sistemas de Información Industrial

.- Introducción: Revoluciones Industriales y Tecnológicas. Buses y Controladores Programables: PLC/PAC (Process Automation Controller)

.- Tecnología OLE for Process Control (OPC).

.- Estructuras Servidor y Clientes

.- OPC de Alarma

.- OPC de Datos

.- OPC UA

Bloque 2: Supervisión e Integración en la Industria 4.0

.- Sistemas de Supervisión y Adquisición de Datos SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)

| | | | |
|-------------------------------|---|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | Página | 4/7 |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | | |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria

4.0

- .- Gestión de Alarmas
- .- Modelos de Integración Horizontal y Vertical: PackML.
- .- IoT Industrial: Cloud, MES y Gestión de Producción (ERP)
- .- Tecnologías para Fabricación Flexible: RFID y NFC, etc.

Actividades formativas y horas lectivas

| Actividad | Horas | Créditos |
|----------------------------------|-------|----------|
| B Clases Teórico/ Prácticas | 6 | 0,6 |
| F Prácticas de Taller/Deportivas | 4,5 | 0,45 |
| G Prácticas de Informática | 4,5 | 0,45 |

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Estas clases, impartidas en un aula a la que asisten todos los alumnos, se dedican a la exposición de la teoría necesaria para la comprensión de la materia. En estas clases se utilizará la pizarra, pero también se harán uso, cuando así se vea más conveniente, de medios de presentación electrónicos.

Prácticas de Laboratorio

Determinados conceptos y capacidades serán mostrados en el Laboratorio de Automatización, en el que el alumno, en grupos reducidos, podrá comprobar empíricamente alguno de los temas tratados en las sesiones teóricas, o de problemas.

Previamente a cada sesión se publicará un boletín descriptivo de la práctica a realizar. En dicho boletín aparecerá consignada la información necesaria para realizar la práctica con éxito.

Clases de problemas

Estas clases, impartidas en aula, se dedican a la aplicación de la teoría a situaciones de baja o media complejidad similares a las existentes en un entorno industrial real.

| | | | |
|-------------------------------|---|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | Página | 5/7 |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | | |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria

4.0

Al ser una materia cuyo objetivo fundamental es la resolución de problemas, estas clases tienen un peso importante en la asignatura, pues en ella se resuelven algunos problemas de ejemplo con objeto de que el alumno vaya adquiriendo destreza.

En estas clases se utilizará, preferentemente, la pizarra, pero también se harán uso, cuando así se vea más conveniente, de medios de presentación electrónicos.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE1 - Técnicas basadas en la participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías

SE3 - Trabajos/Informes, individuales y/o en grupo, desarrollados durante el curso.

SE5 - Pruebas escritas: exámenes de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas.

Evaluación por curso

A lo largo del curso se efectuarán exámenes parciales, entregas de trabajos teórico/prácticos, controles de lectura, etc. en los que se exigirá el desarrollo de cuestiones de tipo teórico y la resolución de problemas ajustados al programa de la asignatura.

Del mismo modo, cada práctica de laboratorio se calificará en función de la presentación y la corrección del estudio teórico, de la destreza del alumno en la realización de la práctica y de la corrección y presentación de los resultados prácticos.

En el proyecto docente se encontrarán detalladamente especificados todos los aspectos de la calificación en la evaluación por curso de la asignatura

Exámenes finales

Cualquier otra convocatoria se realizará sobre la asignatura completa y para aprobar se requerirá obtener una calificación de al menos 5 puntos en el examen, además de haber superado por curso las prácticas de laboratorio.

En caso de no haber superado por curso las prácticas de laboratorio, se deberá realizar además un examen de ésta parte de la asignatura.

| | | | |
|-------------------------------|---|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | Página | 6/7 |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | | |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria

4.0

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Fecha | 20/04/2021 |
| Firmado Por | EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ | | |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/8HN2YPVVWE0o982BgzpTHw== | Página | 7/7 |

