

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 10-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: CASTEJON SISAMON, CRISTINA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

formación básica en ingeniería industrial: conocimiento de dibujo técnico y conceptos generales de ingeniería mecánica

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.**COMPETENCIAS BASICAS**

CB7 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

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 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

Competencias Generales

CG1 Conocimiento y comprensión de los fundamentos teóricos de los procesos tanto industriales y de servicios, como de comunicaciones.

CG2 Capacidad para modelar, identificar los requisitos básicos y analizar diversos procesos.

CG4 Conocimiento y comprensión de los principios de gestión aplicables a entornos productivos y de servicios.

CG6 Capacidad de adaptación a cambios de requisitos asociados a nuevos productos, a nuevas especificaciones y a entornos.

Competencias Específicas

CE1 Capacidad de diseñar sistemas automáticos de procesos (maquinaria de producción, sistemas de transporte y almacenamiento y de control de calidad) y la interconexión entre sus diferentes módulos (protocolos industriales)

CE7 Capacidad para aplicar la comunicación de dispositivos, tanto entre ellos como de manera global, en el entorno de Industria Conectada 4.0

CE9 Capacidad para identificar los requisitos de seguridad informática en entornos de industria conectada

CE10 Capacidades programáticas de tratamiento de datos en la resolución de problemas particulares de la industria conectada

CE11 Capacidad para diseñar piezas y objetos mecánicos personalizables y adaptables

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Tras cursar esta materia, el alumno será capaz de:

- Analizar los nuevos sistemas de producción digital bajo el modelo de IC4.0 y el estudio de la demanda. Conocer las nuevas tecnologías de producción digital de productos: producción aditiva, prototipado rápido, control total de la calidad, etc.
- Diseñar nuevos sistemas flexibles de producción de baja y media complejidad que sean capaces de producir a demanda
- Gestionar la producción de un sistema de tamaño medio y gestionar el suministro

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1. Conceptos y principios de las tecnologías de diseño aplicadas a la producción digital

Tema 2. La digitalización en el Ciclo completo de vida de un producto

- Tema 3. Modelado y diseño mecánico orientado a la digitalización de la producción
- Tema 4. modelado y simulación 3D en tiempo Real
- tema 5. tecnologías de diseño aplicados a la producción aditiva y prototipado rápidos
- Tema 6. Diseño y adaptación de nuevos componentes y sistemas mecánicos
- Tema 7. Sistemas de control de calidad de los productos
- tema 8. Mantenimiento industrial 4.0

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

- AF1 Clase teórica
- AF2 Clases prácticas
- AF4 Prácticas de laboratorio
- AF5 Tutorías
- AF6 Trabajo en grupo
- AF7 Trabajo individual del estudiante
- AF8 Exámenes parciales y finales

Código actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF1	16,5	16,5	100
AF2	4,5	4,5	100
AF4	1,5	1,5	100
AF5	2	2	100
AF6	25	0	0
AF7	25	0	0
AF8	1,5	1,5	100
TOTAL MATERIA	76	26	33%

METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A MATERIAS

- MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: artículos, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo
- MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos
- MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizara de la siguiente manera:

- Trabajo individual o en grupo (SE2): 60%
- Examen final (SE3): 40%

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- K. Sipsas, K. Alexopoulos, V. Xanthakis, G. Chryssolouris, Collaborative maintenance in flow-line manufacturing environments: An Industry 4.0 approach, 5th CIRP Global Web Conference Research and Innovation for Future Production, Procedia CIRP 55 (2016) 236 ¿ 241, 2016
- K.D. Thoben, S. Wiesner, T. Wuest Industrie 4.0 and Smart Manufacturing- A Review of Research Issues and Application Examples, International Journal of Automation and Technology Vol.11 No.1, 2017 4-16., 2017
- M. Brettel, N. Friederichsen, M. Keller, How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective, International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering Vol:8, No:1, 2014, 37-36., 2014
- S. Wang, J. Wan, D. Li, C. Zhang Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook, International Journal of Distributed Sensor Networks Volume 2016, Article ID 3159805, 1-10., 2016

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- F. Almada-Lobo The Industry 4.0 revolution and the future of Manufacturing Execution Systems (MES), Journal of Innovation Management JIM 3, 4 (2015) 16-21., 2015

- G. Schuh, T. Potente, C. Wesch-Potente, A.R. Weber Collaboration Mechanisms to increase Productivity in the Context of Industrie 4.0., Robust Manufacturing Conference (RoMaC 2014), Procedia CIRP 19 (2014) 51 ¿ 56., 2014
- S. Erol, A. Jäger, P. Hold, K. Ott, W. Sihn Tangible Industry 4.0: a scenario-based approach to learning for the future of production, th CLF - 6th CIRP Conference on Learning Factories, Procedia CIRP 54 (2016) 13 ¿ 18., 2016
- S. Simons, P. Abé, S. Nesper, Learning in the AutFab ¿ the fully automated Industrie 4.0 learning factory of the University of Applied Sciences Darmstadt, 7th Conference on Learning Factories, CLF 2017, Procedia Manufacturing 9 (2017) 81 ¿ 88., 2017