



1. DATOS GENERALES

Asignatura: METROLOGÍA Y AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Tipología: OPTATIVA

Grado: 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)

Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <http://eimia.uclm.es/>

Código: 56358

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 56

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: ELENA MARIA BEAMUD GONZALEZ - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E'l'huyar 2.06	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295300 Ext. 6043	elenamaria.beamud@uclm.es	Se publicará a comienzo de curso en el tablón de anuncios y en el Moodle de la asignatura.
Profesor: EUSTAQUIO GARCIA PLAZA - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2A-11	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295239	eustaquio.garcia@uclm.es	Permanente por TEAMS y en la dirección de mail

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con los conocimientos básicos de sistemas de producción y fabricación, sistemas de representación gráfica y fundamentos estadísticos aplicados a la ingeniería. Competencias: CEO32

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura trata de profundizar en el conocimiento aplicado de la metrología dimensional, el control de calidad y los procesos automatizados de fabricación en el ámbito de la ingeniería mecánica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CG04	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.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimientos de automatización, fabricación y organización de la empresa, aplicados a aspectos concretos actuales empleados en un proceso de ingeniería de fabricación.

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA FABRICACIÓN AUTOMATIZADA

Tema 2: DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS AUTOMATIZADAS (MH-CNC)

Tema 3: PROGRAMACIÓN ISO DE CONTROL NUMÉRICO (CNC)

Tema 4: MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA METROLOGÍA DIMENSIONAL

Tema 5: FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Tema 6: AMPLIACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CT02 CT03	1	25	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, demostraciones y casos prácticos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CT02 CT03	0.48	12	S	S	Resolución de problemas en el aula. El alumno debe realizar un proyecto de aplicación (trabajo final) de las herramientas CAD/CAM vistas en clase.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CT02 CT03	0.72	18	S	S	Prácticas en el laboratorio de Metrología
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Prueba final escrita que contará de cuestiones teóricas, teórico-prácticas y problemas de los contenidos de la asignatura.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CT02 CT03	3.6	90	N	-	preparación y estudio del alumno de forma autónoma
Total:			6	150			
			Créditos totales de trabajo presencial: 2.4		Horas totales de trabajo presencial: 60		
			Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6		Horas totales de trabajo autónomo: 90		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	33.33%	33.33%	Realización de un proyecto (trabajo final) que integra la aplicación de todas las herramientas CAM estudiadas en la asignatura. Nota mínima: 4.0
Prueba final	50.00%	50.00%	Consistirá en la realización de pruebas con aspectos de aplicación teórico-práctico. Nota mínima: 4.0
Realización de prácticas en laboratorio	16.67%	16.67%	En evaluación continua consistirá en la entrega de una memoria de prácticas. En evaluación no continua la memoria de prácticas se sustituirá por una prueba práctica adicional el día de la convocatoria ordinaria. Nota mínima: 4.0
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para superar la asignatura, se aplicará los porcentajes de las 3 partes del sistema de evaluación, y la nota mínima en cada una de las partes (prueba final + resolución de problemas o casos + prácticas) será igual o superior a 4.0 puntos. Se superará la asignatura obteniendo una valoración igual o superior a 5.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante la realización de una memoria de prácticas y/o resolución de de ejercicios prácticos.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura, se aplicará los porcentajes de las 3 partes del sistema de evaluación: prueba final + prácticas de laboratorio + resolución de problemas o casos. Para superar la asignatura la nota final será igual o superior a 5.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante la resolución de un caso práctico en el laboratorio.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

No hay particularidades. Los criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria tanto para la evaluación continua como no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación se corresponden con los de la evaluación no continua de la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Tema 1 (de 6): INTRODUCCIÓN A LA FABRICACIÓN AUTOMATIZADA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: Semanas 1 a 3	
Tema 2 (de 6): DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS AUTOMATIZADAS (MH-CNC)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 3 (de 6): PROGRAMACIÓN ISO DE CONTROL NUMÉRICO (CNC)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22
Periodo temporal: Semanas 3 a 7	
Tema 4 (de 6): MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA METROLOGÍA DIMENSIONAL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Periodo temporal: Semanas 8 a 10	
Tema 5 (de 6): FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Periodo temporal: Semanas 11 a 13	
Tema 6 (de 6): AMPLIACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Periodo temporal: Semanas 14 a 16	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	16
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	14
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Francisco Cruz Teruel	CONTROL NUMERICO Y PROGRAMACION	S.A. MARCOMBO		9788426715951	2009	
Sevilla, L.	Metrología Dimensional	Universidad de Málaga Serv. Publicaciones		9788497470810	2011	
Sánchez, A.M.	Fundamentos de Metrología	ETSII de la UPM		Fundamentos de Metro	1999	