Tecnologías Avanzadas de Fabricación

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 19-04-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: DIAZ ALVAREZ, JOSE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Los estudiantes deben tener una buena base mecánica y matemática y haber superado las distintas asignaturas siguientes:

- Sistemas de Producción y Fabricación.
- Tecnología Mecánica.

OBJETIVOS

-Los alumnos desarrollarán destrezas y adquirirán los conocimientos necesarios para la correcta definición y selección de los sistemas y procesos productivos necesarios para la obtención de componentes especialmente críticos.
- Desarrollarán sus dotes comunicativas para la comunicación de los resultados y conclusiones.
- Incrementarán su capacidad de abordar analíticamente y numéricamente problemas avanzados inherentes a los nuevos procesos y sistemas productivos.
- Potenciarán su capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
- Se dotará al alumno del conocimiento necesario para realizar diseños óptimos atendiendo al proceso y sistema productivo utilizado para su fabricación.
- El alumno tendrá una visión global de la transformación industrial hasta la llegada de la Industria 4.0.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. FABRICACIÓN AVANZADA DE MATERIALES COMPUESTOS.
   1.1. Procesado de materiales compuestos.
   1.2. Post-procesado de materiales compuestos.
      1.2.1. Mecanizado de materiales compuestos.
      1.2.2. Métodos de unión.
   1.3. Utillaje específico.
2. MECANIZADO AVANZADO DE SUPERALEACIONES:
   2.1. Introducción a las superlaciones.
   2.2. Problemática del mecanizado de superaleaciones.
   2.3. Tendencias actuales en el mecanizado de superaleaciones.
   2.4. Daño asociado al mecanizado.
   2.5. Estudio analítico del proceso.
   2.6. Estudio numérico del proceso.
3. FABRICACIÓN ADITIVA.
   3.1. Materiales.
   3.2. Procesos de fabricación.
   3.3. Inspección y certificación.
   3.4. Diseños orientados a la fabricación aditiva.
   3.5. Métodos numéricos aplicados
4. TÉCNICAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN.
   4.1. Nuevas problemáticas y requisitos.
   4.2. Métodos no tradicionales de fabricación.
5. INDUSTRIA 4.0
   5.1. Definición: ¿Cuarta revolución industrial¿
   5.2. Orígenes.
   5.3. Optimización de los recursos.
   5.4. Flexibilización y personalización de la producción.
   5.5. Nuevas herramientas logísticas.
   5.6. Herramientas de simulación.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases teóricas
Clases prácticas
Prácticas en aula de informática
Prácticas de laboratorio
Trabajo individual del estudiante
Trabajo en grupos
METODOLOGÍAS DOCENTES
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.
Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo
Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura, el alumno deberá:
1) Obtener un mínimo de 4.0/10 en el examen final
2) Obtener un mínimo de 5.0/10 como la media de un 60% en el examen final y un 40% de la evaluación continua

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Amateau, M.F. Engineering Composite Materials, Engineering Mechanics, 2003
- Jamal Y. Sheikh-Ahmad. Machining of Polymer Composites, Springer, 2009
- Jones, R.M. Mechanics of Composite Materials, CRC Press, 1998
- Matthew J. Donachie. SUPERALLOYS: A Technical Guide, ASM International.
- Mazumdar, S.K. Composites Manufacturing: Materials, Product, and Process Engineering , CRC Press Book.
- Michael C.Y.Niu. Composite Airframe structures, Hong Kong Conmilit Press Ltd., 1992
- Steinar Westhrin Killi. Additive Manufacturing: Design, Methods, and Processes, CRC Press, 2017