UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2020/21*

44213 - FUNDAMENTOS DE FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4040 - Grado en Ingeniería Eléctrica*
ASIGNATURA: *44213 - FUNDAMENTOS DE FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN*

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)
5040-MU en Ingeniería Industrial - 51153-FUNDAMENTOS DE FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN - 13

CÓDIGO UNESCO: *331003* **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *4,5* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *4,5* **INGLÉS:**

SUMMARY

The Manufacturing and producction fundamentals Asignature, includes the different technological disciplines oriented to the manufacture of products and all those processes of conformation that man uses to transform a raw material, first product or semi-finished product, into a final product.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda tenga superadas la asignatura básica: “Ciencia de los materiales”

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Se trata de una asignatura de introducción a la ingeniería de fabricación. Engloba las diferentes disciplinas tecnológicas orientadas a la fabricación de productos, abordando los fundamentos básicos de las diferentes áreas de conformación, incluyendo nociones básicas de metrología, calidad industrial, así como estrategias y planificación de la producción.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias específicas
MC9 Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Competencias de la titulación
T3 Conocimiento en materias básicas y 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.
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.
T9 Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

Competencias genéricas o transversales.
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.
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 nucleares de la ULPGC:
Todas las competencias nucleares de obligado cumplimiento impuestas por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria:

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.

Objetivos:

La asignatura \"Fundamentos de Fabricación y Producción\", engloba las diferentes disciplinas tecnológicas orientadas a la fabricación de productos y entiendo como tal, todos aquellos procesos de conformación que el hombre emplea para transformar una materia prima, primer producto o subproducto semielaborado, en un producto final.

Los objetivos generales de esta asignatura son:
- Crear una actitud positiva de los alumnos hacia la asignatura, mostrando su alcance e importancia en todo lo que nos rodea en nuestra vida cotidiana.
- Acercar al alumno a lo que es un sistema productivo y establecer como el conocimiento de fabricación se integra en el ciclo de diseño.
- Introducir los fundamentos de la metrología dimensional, el uso de la instrumentación básica y cómo se realiza el tratamiento de tolerancias en diseño y fabricación.
- Introducir los conceptos fundamentales de los procesos de conformado de metales más usuales, en la fabricación de productos de consumo y bienes de equipo, tratando la compatibilidad entre: material, mano de obra, proceso, forma y otros requerimientos tecnológicos.
- Conocer las ventajas y posibilidades que nos dan los procesos avanzados de fabricación.
- Establecer todas aquellas consideraciones propias a los procesos de conformado, que son fundamentales para diseñar un producto y que forman parte del saber hacer de estas tecnologías.

Contenidos:

Los contenidos que la \"Memoria Verifica\" establece son los siguientes:

* Clasificación general de los procesos de fabricación.
* Introducción a los procesos de conformación por fundición-moldeo y deformación plástica.
* Introducción a los procesos por arranque de material y soldadura.
* Aspectos generales de las tecnologías de fabricación flexible.
* Aspectos económicos de las tecnologías de fabricación.

La distribución temática del contenido anteriormente mencionado es la siguiente:

BLOQUE TEMÁTICO 0.

PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN DE LA ASIGNATURA (2T, 1PA)

TEMA 0: Presentación e introducción de la asignatura. (2 Hr)
- 0.1.- Presentación de la asignatura.
- 0.2.- Introducción a la Ingeniería de Fabricación.

Práctica de Aula (1 Hr)
PA 0.- Introducción a las prácticas de aula y de laboratorio

BLOQUE TEMÁTICO 1. INTRODUCCIÓN A LA METROLOGÍA (3T, 2PA, 2PL)

TEMA 1: Metrología Industrial. (1 Hr)
- 1.1.- Metrología Industrial.

TEMA 2: Análisis de la medida y sus aplicaciones. (1 Hr)
- 2.1.- Incertidumbre de medida.
- 2.2.- Clasificación de equipos de medida.
- 2.3.- Selección de equipos de medida.

TEMA 3: Normalización de ajustes y tolerancias. (1 Hr)
- 3.1.- Tolerancias dimensionales.
- 3.2.- Ajustes.

Prácticas de Aula (2 Hr)
PA 1.- Ajustes y Tolerancias I
PA 2.- Ajustes y Tolerancias II

Práctica de Laboratorio (2 Hr)
PL 1.- Medición y Calibración con instrumentación Básica

BLOQUE TEMÁTICO 2.
PROCESOS DE FABRICACIÓN (19T, 3PA, 5PL)

TEMA 4: Conformación por Arranque de material. (4 Hr)
- 4.1.- Concepto y fundamento de la CAM.
- 4.2.- Procesos convencionales.
- 4.3.- Procesos no convencionales.

TEMA 5: Conformación por Fusión y Moldeo (CFM) (6 Hr)
- 5.1.- Concepto y fundamento de la CFM.
- 5.2.- Procesos de Conformación por Fusión y Moldeo.

TEMA 6: Conformación por Deformación y Corte (CDC) (6 Hr)
- 6.1.- Concepto y fundamento de la CDC.
- 6.2.- Procesos de deformación volumétrica o masiva.
- 6.3.- Procesos de conformación de chapas o láminas.

TEMA 7: Conformación por Unión y Ensamble (CS). (2 Hr)
- 7.1.- Concepto y fundamento de la Soldadura.
- 7.2.- Procesos de unión por soldadura.
- 7.3.- Otros procesos de unión.

TEMA 8: Procesos Avanzados de Fabricación. (1 Hr)

Prácticas de Aula. (3 Hr)
PA 3.- Caso Práctico I
PA 4.- Caso Práctico II

PA 5.- Caso Práctico III

Prácticas de Laboratorio. (5 Hr)
PL 2.- Máquina-Herramienta I
PL 3.- Máquina-Herramienta II
PL 4.- Soldaduras.

BLQUE TEMÁTICO 3
FUNDAMENTOS DE PRODUCCIÓN (3T, 2PA)

TEMA 9: Estrategias de producción. (2 Hr)
9.1.- Tiempo y costes mínimos de producción.
9.2.- Máxima eficiencia.
TEMA 10: Planificación de la producción. (1 Hr)

Prácticas de Aula. (2 Hr)
PA 6.- Estrategias de Producción I
PA 7.- Estrategias de Producción II

Metodología:

Sesiones teóricas en aula, (AF1):
- Exposición teórica del profesor, en clases expositivas-participativas, de los temas que constituyen el temario.
Resolución de ejercicios prácticos, (AF2):
- Conjuntamente con la exposición de cada tema se resolverán diferentes ejercicios significativos, que apoyarán la comprensión de los conceptos teóricos, y se suministrarán otros a los estudiantes para resolver en casa.
- En las bibliotecas físicas y virtuales, los estudiantes desempeñarán las tareas de consultas de la bibliografía u otro material relacionado con la materia. (AF8)
- A través de la Web se consultarán las páginas de instituciones, empresas, revistas, u otros agentes que dispongan de material de interés para la asignatura. (AF8)
Sesiones prácticas en laboratorio, (AF3):
- Realización de prácticas de laboratorio, elaborando informes de estas actividades (AF9).
Sesiones prácticas en aula, (AF2):
- Los estudiantes tendrán que exponer sus trabajos de curso en clase ante el profesor y el resto de compañeros.(AF10) (AF11)
Pruebas de evaluación, (AF7)
- Las actividades de evaluación se llevarán a término para valorar el grado de consecución de los objetivos y las competencias por parte del estudiante.
- Se hará un uso intensivo de la plataforma de apoyo a la enseñanza presencial a través del Campus Virtual de la ULPGC.

- El resto de actividades académicas no presenciales incluyen: horas de estudio, búsquedas de información, trabajos dirigidos y tutorías individuales, entre otras.(AF4) (AF8) (AF10)

Escenario telepresencial: En el caso de que la enseñanza presencial quede suspendida, la metodología y tipo de actividades se seguirían manteniendo, con la diferencia de que las actividades se realizarían de manera telemática. Para el desarrollo de las prácticas de laboratorio, se facilitaría el material didáctico equivalente para sustituir las actividades presenciales por no presenciales (grabaciones síncronas/asíncronas de la práctica por parte del profesor, vídeos, presentaciones, etc.).

Evaluacion:

Criterios de evaluación

Criterios de evaluación:

Los criterios que se plantean para establecer la evaluación de la asignatura, son los que se consideran que propician el logro de los objetivos y la adquisición de las competencias del Plan de Enseñanza de la misma. Como norma general la evaluación de esta asignatura es continua, realizándose las siguientes actividades durante el semestre en que se imparte.

1. Clases teóricas y prácticas.
2. Ejercicios.
3. Informes de actividades.
4. Trabajos de curso.
5. Exámenes parciales.

Los estudiantes que superen todas esas actividades durante el semestre no tendrán que acudir a la convocatoria ordinaria, para tener la asignatura aprobada. A la convocatoria ordinaria solo podrán acudir los alumnos que hayan seguido la evaluación continua, con una asistencia a las clases teóricas superior al 50%, y en las prácticas superior al 75%. La no asistencia de forma regular supone la exclusión del estudiante de la evaluación continua.
Los trabajos de curso y los informes de actividades tienen carácter obligatorio, por lo que su no realización también puede ser motivo de la exclusión de la evaluación continua.

Convocatorias extraordinaria y especial.
Los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua solo podrán acudir a las convocatorias extraordinaria y especial. Todo ello sin perjuicio de lo establecido en el artículo 16 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias adquiridas por el alumnado en los Títulos Oficiales, Títulos Propios y de Formación Continua de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Escenario telepresencial: En el caso de que la enseñanza presencial quede suspendida, se aplicarían los mismos criterios y fuentes para la evaluación. Para el caso concreto de las prácticas de laboratorio en las que se facilite exclusivamente material didáctico asíncrono, la asistencia a la práctica no sería necesaria.
Sistemas de evaluación

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación se ha establecido para valorar el grado de adquisición de las competencias establecidas en el Proyecto docente de la asignatura.

En la modalidad de evaluación continua se podrán realizar dos exámenes parciales o un examen prefinal, con teoría y/o problemas, para comprobar los resultados de aprendizaje del estudiante en:
- Identificación de los distintos procesos de fabricación y disciplinas afines.
- Organización de un proceso productivo y su valoración económica.
- Identificación, a nivel básico, de los equipamientos básicos de producción.
- Selección del procedimiento de fabricación más adecuado de piezas y sistemas.

Las competencias asociadas a este apartado son: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1.
Para aprobar cada examen se debe obtener una puntuación igual o superior al 50% de la correspondiente a cada una de las partes. En aquellos casos que no cumplan la condición de aprobado, la calificación final será menor o igual a cuatro. Los parciales o las partes de los mismos

aprobados (teoría o problemas) mantendrán esta condición hasta la convocatoria ordinaria.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante la asistencia y la realización de informes individuales o cuestionarios. Las competencias asociadas a la evaluación de esta actividad son: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1.

Se realizará un trabajo de curso durante el semestre como actividades de trabajo autónomo con un seguimiento periódico del mismo. El trabajo consistirá en realizar un informe de fabricación de un producto industrial, aplicando los conocimientos adquiridos y la investigación propia para el conocimiento del diseño y desarrollo del producto. Este trabajo se evaluará según su grado de adecuación, estructuración y alcance de los objetivos, calidad de los contenidos y presentación, así como su exposición y defensa. Las competencias asociadas a la evaluación de esta actividad son: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1.

Resumen del sistema de evaluación continua:
- Nota final de exámenes: en caso de realizarse parciales, será la nota media, necesitándose una puntuación mínima de 5 en cada uno.
- Nota final de prácticas de laboratorio: media de la nota de cada una de las prácticas.
- Nota final trabajos de curso: media de la calificación alcanzada en cada uno de los trabajos propuestos.
- Nota de otras actividades como la participación activa y productiva en clase.

En la modalidad de evaluación no continua se realizará un examen de teoría y problemas (Competencias: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1) y un examen de las prácticas de laboratorio (Competencias: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1). Además, el estudiante tendrá que entregar un trabajo de curso similar al requerido al resto de alumnos acogidos a la evaluación continua (Competencias: MC9, T3, T4, T6, T7, T9, G3, G6, N1). Esta modalidad de evaluación se realizará únicamente en las convocatorias extraordinaria y especial.

USO DE MEDIOS FRAUDULENTOS: De acuerdo a los artículos 28 a 30 del "Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias adquiridas por el Alumnado en los Títulos Oficiales, Títulos Propios y de Formación Continua de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria", todo documento entregado por el estudiante que incurra en plagio total o parcial, que haga uso de medios fraudulentos, que contenga material extraído de Internet sin indicar claramente su procedencia o que no esté debidamente referenciado en cuanto a los recursos empleados para su elaboración conllevará:

1. El suspenso del documento presentado.

2. La reiteración de estas prácticas fraudulentas dará lugar al suspenso del conjunto de la asignatura.

Con independencia de otras responsabilidades en las que el estudiante pueda incurrir, podrán ser objeto de la debida sanción tras la apertura del correspondiente expediente que la EIIC y la ULPGC estimen oportunas."

Criterios de calificación

Criterios de calificación

- Convocatoria ordinaria:
En la modalidad de evaluación continua, la calificación final de la asignatura será obtenida de la siguiente ponderación de las diferentes fuentes de evaluación:

- 40% Exámenes parciales
- 30% Trabajos de curso y otras actividades
- 20% Asistencia e Informes de Prácticas
- 10% Asistencia a clases.

- Convocatoria extraordinaria/Convocatoria especial:
En la modalidad de evaluación no continua, la calificación final de la asignatura será obtenida de la siguiente ponderación de las diferentes fuentes de evaluación:
- 50% Examen de teoría y problemas
- 30% Trabajos de curso
- 20% Examen de Prácticas

En todas las convocatorias se deberá lograr una puntuación media de al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de las actividades de evaluación para superar la asignatura. En el caso de que un alumno no supere todas las actividades de evaluación, su nota será la media de todos los apartados de evaluación en el caso de que esta media sea menor o igual que 4. En el caso de que la nota media sea mayor que 4, la nota final de la asignatura será 4.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

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

Las actividades que desarrollará el estudiante serán de los siguientes tipos:
- Preparación individual de las clases teóricas y prácticas.
- Búsqueda de información tanto en la bibliografía recomendada, así como en otros recursos (Internet, libros, revistas, etc.).
- Redacción de informes técnicos.
- Resolución de problemas propuestos individualmente y en grupos.
- Preparación y exposición de trabajos.

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

SEMANA TEORIA (2HORAS) PRAC. AULA (1Hora/Grupo) PRAC. LABORATORIO (2 horas/Grupo)
1 Tema 0 PA0 (G1+G2) PL1 / G1
2 Tema 1 PA1 (G1)(G2) PL1 / G2
3 Tema 2 PL1 / G3
4 Tema 3 PA2 (G1)(G2) PL1 / G4
5 Tema 3 PL2 / G1
6 Tema 4 PL2 / G2
7 Tema 4 PA3 (G1)(G2) PL2 / G3
8 Tema 5 PA4 (G1)(G2) PL2 / G4
9 Tema 6 PL3 / G1
10 Tema 6 PA5 (G1)(G2) PL3 / G2
11 Tema 7 PL3 / G3
12 Tema 8 PA6 (G1)(G2) PL3 / G4
13 Tema 9 PL4/ G1+G2
14 Tema 9 PA7 (G1)(G2) PL4 / G3+G4
15 Tema 10 PL Evaluación G1+G2+G3+G4

Las 4.5 horas no presenciales semanales correspondientes a la asignatura serán distribuidas por los estudiantes a criterio propio según las actividades descritas en el apartado de Metodología

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

Para poder llevar a cabo las tareas encomendadas el alumno ha de ser capaz de manejar varios recursos: búsquedas en Internet, procesadores de texto, hojas de cálculo, libros y artículos en revistas etc., además del material relacionado con cada una de las prácticas que se proponen en el Laboratorio.
Todos estos recursos y materiales pueden estar presentes tanto en español como en inglés

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

Al finalizar la asignatura el estudiante tendrá que haber adquirido y asimilado los conceptos y las técnicas necesarias en los diferentes procesos de conformación para:

1. Identificar los procesos básicos de fabricación.
2. Identificar a nivel básico los equipamientos básicos de producción.
3. Seleccionar el procedimiento de fabricación más adecuado para elaborar piezas y sistemas.

Los estudiantes serán capaces de utilizarlas tanto a lo largo del resto de su formación académica como en el posterior ejercicio de su profesión.

Plan Tutorial

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

“Para los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria se establecerán tutorías periódicas en el horario acordado por estudiante y tutor y serán firmadas por ambos. Las tutorías serán individuales o grupales, en función del número de estudiantes por asignatura en estas circunstancias, y se desarrollarán en una franja horaria semanal máxima de dos horas, de acuerdo a lo establecido en el art. 7 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje. Las acciones específicas de asesoramiento y apoyo llevadas a cabo en estas tutorías variarán en función de las circunstancias del estudiante”

Atención presencial a grupos de trabajo

Los grupos de trabajo se reunirían con el profesor en el horario de tutorías generales previa cita con el profesor.

Atención telefónica

La atención telefónica, si fuera necesaria, será acordada previamente entre el estudiante y el profesor.

Atención virtual (on-line)

La atención virtual se producirá siempre a través del Campus Virtual en los espacios destinados para ello o mediante otras herramientas telemáticas preferentemente establecidas por la ULPGC.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

D/Dña. Carlos Jesús Sánchez Morales

Departamento: 272 - INGENIERÍA MECÁNICA

Ámbito: 515 - Ingeniería De Los Procesos De Fabricación

Área: 515 - Ingeniería De Los Procesos De Fabricación

Despacho: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: **Correo Electrónico:** carlos.sanchez@ulpgc.es

Dr./Dra. Pablo Rubén Bordón Pérez

Departamento: 272 - INGENIERÍA MECÁNICA

Ámbito: 515 - Ingeniería De Los Procesos De Fabricación

Área: 515 - Ingeniería De Los Procesos De Fabricación

Despacho: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: 928458618 **Correo Electrónico:** pablo.bordon@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Materiales y procesos de fabricación /

E. Paul DeGarmo, J. Temple Black, Ronald A. Kohser.

Reverté,, Barcelona : (2002) - (2ª ed., reimp.)

9788429148220 (o.c.)

[2 Básico] Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas /

Mikell P. Groover.

McGraw-Hill,, México : (2007) - (3ª ed.)

9789701062401

[3 Básico] Manufactura, ingeniería y tecnología /

Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid ; traducción Jaime Espinosa Limón ; revisión técnica Francisco Javier Sandoval Palafox, Ulises Figueroa López, Roberto Hernández Cárdenas.

Pearson Educación,, México, D.F. : (2008) - (5ª ed.)

9789702610267