



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica

DIRECCIÓN ACADÉMICO DE CIENCIAS

Plan de estudios 2015-II

SÍLABO 2022-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Asignatura | : PROCESOS DE MANUFACTURA |
| 2. Código | : IM0501 |
| 3. Naturaleza | : Teórico- Práctico-Laboratorio. |
| 4. Condición | : Obligatorio. |
| 5. Requisitos | : IM0401 Ingeniería de Materiales. |
| 6. Nro. Créditos | : 4 |
| 7. Nro. de horas | : 2 Teóricas / 2 Práctica / 2 Laboratorio. |
| 8. Semestre Académico | : 5 |
| 9. Docente | : Mg. Josue Alata rey |
| 10. Correo Institucional | : josue.alata@urp.edu.pe |

II. SUMILLA

Propósitos generales: La asignatura de Procesos de Manufactura corresponde al quinto semestre del plan de estudios, es de naturaleza teórico-práctico. Tiene por propósito brindar al estudiante el conocimiento general de las tecnologías de manufactura existentes, su integración en sistemas flexibles de manufactura y en un sistema de manufactura moderna, es decir integrada por computadora. Cualquier objeto, herramienta, equipo, máquina, accesorio o sistema automático en general, que es diseñado por un ingeniero debe ser fabricado para darle una utilidad real como producto individual o parte de un mecanismo.

Síntesis del contenido: El contenido del curso comprende cuatro unidades: Introducción a los procesos de manufactura y moldeo; Procesos que cambian la forma de los metales; Procesos de unión permanente; Procesos de mecanizado y acabado superficial.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería.
- Aplica diseño de ingeniería.
- Aplicación de la ingeniería.
- Principios de gestión.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA

ASIGNATURA

- Genera soluciones básicas en los procesos de manufacturas para aplicaciones de la mecatrónica.
- Diseña y planifica los procesos de manufactura para aplicaciones mecatrónicas.
- Aplica y desarrolla métodos de la ingeniería para dar soluciones específicas.
- Aplica las estrategias de gestión para la planificación de proyectos en mecatrónica en el campo de la manufactura.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:

INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)



VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Al Finalizar la asignatura el estudiante reconoce y diferencia los diferentes procesos de manufacturas que se usan a nivel nacional y mundial; dando énfasis a las nuevas tecnologías existentes, basadas en los sistemas flexibles de manufactura y en una manufactura asistida por las computadoras; demostrando orden y claridad en la presentación de informes en formato digital.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE MANUFACTURA Y MOLDEO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce y comprende los factores para el diseño de un producto, su proceso de desarrollo, el ciclo de vida de un producto, los conceptos básicos de la ingeniería de manufactura y sobre el proceso de fundición; demostrando orden en la presentación en formato digital.	
Semana	Contenido
1	Introducción a la Ingeniería de Manufactura. Transformación del material. Procesos Productivo. Factores para el diseño de un producto. El ciclo de vida de un Producto. Campo de acción de la Ingeniería de Manufactura
2	Clasificación de la industria: por su tamaño, producción, capacidad instalada y rubro. Tendencias en las manufacturas. Principios de automatización y control numérico.
3	Procesos de Fundición. Tipos de fundición de arena. Modelos removibles y desechables. Factores para una buena fundición. Procedimientos de moldeo. Diferencia entre moldes y modelos.
4	Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del Logro.

UNIDAD II: PROCESOS QUE CAMBIAN LA FORMA DE LOS METALES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce la clasificación general de los procesos de manufactura y los procesos que cambian la forma del material, con énfasis en los metales; demostrando orden en la presentación en formato digital.	
Semana	Contenido
5	Proceso de Formado de Metales. Fundamentos del formado de metales. Trabajo del metal en caliente. Laminado: ventajas y desventajas. Aplicaciones.
6	Proceso de Forjado. Historia y tipos. Forjado de: herrero, martinete, horizontal, con prensa, laminado y estampado. Factores críticos en el forjado. Aplicaciones.
7	Proceso de Extrusión. Principio, tipos, ventajas y desventajas. Aplicaciones. Proceso de Embutido. Principio, tipos, ventajas y desventajas. Aplicaciones
8	Examen Parcial.

UNIDAD III: PROCESOS DE UNIÓN PERMANENTE	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce los diferentes tipos de soldadura, así como sus componentes, tipos, beneficios, ventajas, diferencias y aplicaciones, demostrando orden en la presentación en formato digital.	
Semana	Contenido
9	Soldadura: historia y clasificación. Soldadura: blanda, fuerte, por presión, oxiacetilénica, por arco eléctrico, por arco sumergido, por puntos, por costura, otros. Aplicaciones.



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

10	Soldadura por Arco Eléctrico: componentes. Posiciones de la soldadura. Simbología. Electrodo: partes y clasificación. Características de una buena soldadura. Aplicaciones.
11	Soldadura MIG/MAG: tipos, beneficios y ventajas. Equipamiento básico. Gas protector. Soldadura TIG: tipos, beneficios y ventajas. Diferencias con la soldadura MIG/MAG. Aplicaciones.
12	Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del Logro.

UNIDAD IV: PROCESOS DE MECANIZADO Y ACABADO SUPERFICIAL

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante comprende y diferencia los procesos de maquinado por arranque de material, así como los procesos que mejoran el acabado superficial de los materiales; demostrando orden en la presentación en formato digital.

Semana	Contenido
13	Acabados superficiales: desbaste con abrasivos, arenado, esmerilado, pulido, desbarbado, rectificando, galvanizado. Medición del acabado superficial. Aplicaciones.
14	Proceso de Torneado. Proceso de Fresado. Proceso de Taladrado. Proceso de Cepillado mecánico. Cálculos en los procesos de mecanizado. Velocidad de corte, rotación y avance. Aplicaciones.
15	Introducción a la Manufactura Moderna. Control numérico computarizado: historia y aplicaciones. Diseño, programación y simulación de un mecanismo. Interface, controlador y máquina.
16	Examen Final.
17	Examen Sustitutorio.

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas, Juegos; Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Estudio de Casos, Talleres, etc.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros. Presentación: PPT, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Evaluación de la unidad: presentación del resultado o producto.

Extensión / Transferencia: presentación de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura. Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: laboratorios, talleres, proyectos, trabajos, simulaciones, exposiciones, controles de lectura, casos, participaciones en las sesiones de clases, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo. El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

$$PF = (Nota.1 + Nota.2 + Nota.3 + Nota.4) / 4$$

Nota.1 = EXAMEN.1 + LABORATORIO.1 + TAREAS.1 + PARTICIPACION.1

TAREAS: Informes Cortos o Exposición

Promedio Final : PF

Examen Sustitutorio (*): ES (*)

El Examen Sustitutorio reemplaza la NOTA más baja y se realizará en la semana 17.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía Básica

Procesos de Manufactura, Jhon Schey, 2002. tercera edición,

Fundamentos de Manufactura Moderna, Mikell Groover, 2007. tercera edición.

Bibliografía Complementaria

Introducción a los Procesos de Manufactura, Mikell Groover, 2014. primera edición,

Manufactura, Ingeniería y Tecnología, S. Kalpakjian. 2008. S. Schmid, quinta edición,

Procesos de Fabricación, Pablo Comesaña, 2004. primera edición,

Principios de Ingeniería de Manufactura, Chiles – Black – Lissaman – Martin, 1999

Materiales y Procesos de Manufactura, John E. Neely, 1992. primera edición.