



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

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Sílabo plan de estudios 2015-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura : TECNOLOGÍA BASICA DE FABRICACIÓN.
2. Código : IN0704.
3. Naturaleza : Teórico-Práctico.
4. Condición : Obligatorio.
5. Requisitos : Resistencia de materiales y Diseño Asistido por Computadora.
6. Nro. Créditos : 3
7. Nro. de horas : 1 Teoría/ 4 Taller
8. Semestre Académico : 7
9. Docentes : **Ing. Luis Cuadros / Ing. Steve Palma**
10. Correo Institucional : luis.cuadros@urp.edu.pe / steve.palma@urp.edu.pe /

II. SUMILLA

Propósitos generales:

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de conocer los fundamentos de tecnología aplicada a la industria metal mecánica que le permitirá poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas del área de operaciones para iniciar proyectos de desarrollo tecnológico en que el estudiante complemente la teoría con la práctica. Será capaz de operar máquinas como torno, fresadora, taladro, soldadura eléctrica y soldadura MIG.

Síntesis del contenido:

La asignatura se desarrollará en base a la teoría de mecanizado y a la vez los talleres serán realizados en piezas reales y los laboratorios con temas de investigación y control del medio ambiente. Mecánica de Banco. Orden y limpieza en el puesto de trabajo, el limado, el trazado, el graneteado, el aserrado manual, el roscado manual.

El torno. Sistemas de funcionamiento, herramientas de corte, velocidad de corte, procedimientos de torneado, fuerzas y potencias en el torneado, tiempo de procesamiento en el torneado. Fresadora. Sistema de funcionamiento, tipos de fresado, tipos de herramientas de corte, procedimientos de fresado, engranajes, fuerzas y potencias en el fresado, tiempos de procesamiento en el fresado. La taladradora. Sistema de funcionamiento, tipos de brocas, mecanizado de piezas utilizando la taladradora. Tiempos de procesamiento en el taladrado.

Soldadura. Clasificación general de los procesos de soldadura. Soldadura por fusión: oxiacetilénica, soldadura por arco eléctrico manual, soldadura Mig–Mag, soldadura Tig y sus aplicaciones. Soldadura de estado sólido: Difusión, fricción y ultrasónica. Control ambiental y seguridad en la soldadura.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Liderazgo compartido.
- Autoaprendizaje.
- Resolución de problemas.
- Comunicación efectiva



IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseño en Ingeniería.
- Solución de Problemas de Ingeniería.
- Comunicación.
- Responsabilidad ética y profesional.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante:

- **Maneja** las herramientas e instrumentos de medición (Pie de rey, Regla Graduada), que se utilizan en la mecánica de banco, conoce sus partes, aprende a utilizarlas para desarrollar un determinado trabajo.
- **Reconoce** un taladrado, sus partes, las herramientas que se usan en ella y está capacitado para realizar operaciones en la misma, así también el uso de instrumentos de medición (Micrómetro, Escuadra Universal).
- **Identifica** un torno, sus partes, las herramientas que se usan en él y está capacitado para realizar operaciones en el mismo.
- **Comprende** que es una fresadora, sus partes, las herramientas que se usan en ella y está capacitado para realizar operaciones en la misma.
- **Utiliza** las máquinas y equipos de soldadura, y reconoce sus partes principales.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: MECANICA DE BANCO Y METROLOGÍA		
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante maneja las herramientas e instrumentos de medición (Pie de rey, Regla Graduada), que se utilizan en la mecánica de banco, conoce sus partes, aprende a utilizarlas para desarrollar un determinado trabajo.		
SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Generalidades sobre la mecánica de banco: herramientas a utilizar en la mecánica de banco. Orden y limpieza que se debe tener con respecto al puesto de trabajo y a las herramientas a utilizar. Pie de Rey o Vernier: Manipulación e interpretación de toma de medidas en milímetros y en pulgadas.	Taller – Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias Operacionales individuales y grupales.
2	Mantenimiento de las herramientas de mecánica de banco y su correcto uso. Regla Graduada: Manipulación e interpretación de toma de medidas en milímetros y en pulgadas. Trazado. limado, aserrado, graneteado, roscado manual.	Taller- Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias Operacionales individuales y grupales.



UNIDAD II: TALADRADO		
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce un taladrado, sus partes, las herramientas que se usan en ella y está capacitado para realizar operaciones en la misma, así también el uso de instrumentos de medición (Micrómetro, Escuadra Universal).		
SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
3	Taladrado – Concepto. Nomenclatura. Clases de Taladros. Tipos de Taladros. Mecanismo de Funcionamiento. Juego de Poleas. Micrómetro: Manipulación e interpretación de toma de medidas en milímetros y en pulgadas. Escuadra Universal: Manipulación e interpretación de toma de medidas en milímetros y en pulgadas.	Taller- Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias Operacionales individuales y grupales.
4	Taladros Múltiples. Herramientas para Taladros. Material de las Herramientas de Taladrar. Toma de tiempos del taladrado. Método de trabajo a emplear durante el taladrado Calculo del costo de taladrado.	Taller- Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias Operacionales individuales y grupales.

UNIDAD III: TORNO		
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica un torno, sus partes, las herramientas que se usan en él y está capacitado para realizar operaciones en el mismo.		
SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
5	Tornos: Generalidades. Componentes principales de un torno. Bancada. Cabezal Móvil. Carro portaherramientas. Sujeción de la Herramienta. Calibres Fijos: Manipulación e interpretación para la comprobación de radios, roscas milimétricas, roscas en pulgadas, ajustes en diámetros interiores y exteriores. Goniómetro: Manipulación e interpretación para la verificación de ángulos. Tornos: Movimientos de la herramienta. Movimientos de la Pieza. Operaciones que se realizan en los tornos. Clases de tornos. Tornos al aire, tornos verticales.	Taller- Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias Operacionales individuales y grupales. Intervenciones individuales y grupales.
	Herramientas y condiciones de corte para el	Taller-Práctico Desarrollo de



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

6	torneado. Fuerza de corte y potencia absorbida por el torneado. Tornos semi-automáticos y automáticos. Funcionamiento de los tornos automáticos.	Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
7	Torneado Cilíndrico. Torneado Cónico. Roscado procedimiento para su mecanización.	Taller- Práctico, Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
8	Ruedas Dentadas. Roscas: Características de las roscas. Aplicaciones de las roscas de varios filetes. Roscas normalizadas: Designación de roscas. Mecanismos para el roscado en el torno. Cálculo de tren de engranaje para el roscado. Toma de tiempos del torneado. Método de trabajo a emplear durante el torneado. Calculo del costo de torneado.	Taller- Práctico, Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.

UNIDAD IV: FRESADORA

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante **comprende** que es una fresadora, sus partes, las herramientas que se usan en ella y está capacitado para realizar operaciones en la misma.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
9	Fresadora. Generalidades. Componentes principales de fresadora. Sujeción de la herramienta. Movimientos de la Herramienta Sujeción de las piezas.	Taller- Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
10	Cabezal divisor: Movimientos de la pieza. Herramientas de las fresadoras. Ángulos de las fresas. Clases de fresas. Operaciones que realizan las fresadoras.	Taller-Práctico Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
11	Tipos de fresadoras: Horizontales, verticales, universales, espaciales, circulares. Condiciones de corte para el fresado. Fuerza, momento torsor y potencia absorbida en el fresado.	Taller- Práctico, Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
12	Fresado con piezas metálicas. Fresado de piezas hexagonales. Ajuste del número de revolución. Funcionamiento. Fresado de Superficies planas.	Taller- Práctico, Desarrollo de Proyecto. Experiencias Intervenciones individuales y grupales.



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

13	Fresado de engranajes. Fresado de cremalleras. Ajuste del avance. Fresado Helicoidal. Toma de tiempos del Fresado. Método de trabajo a emplear durante el Fresado. Calculo del costo del Fresado.	Taller- Práctico, Desarrollo de Proyecto. Experiencias. Intervenciones individuales y grupales.
-----------	--	---

UNIDAD V: EQUIPOS DE SOLDADURA

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante **utiliza** las máquinas y equipos de soldadura, y reconoce sus partes principales.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
14	Nociones Generales – Introducción Soldadura. Tipos de Soldadura. Soldadura Eléctrica – Soldadura Autógena.	Trabajo en equipo. Discusión Grupal. Laboratorio. Experiencias . Participación individual.
15	Soldaduras por Arco, por Presión por Gas, con aportación y sin aportación.	Ejercicios Prácticos individuales. Taller de Soldadura.
16	Equipos de Soldadura.	Taller – Aplicación en Piezas Reales en forma Individual y Grupal. Experiencias.
	Máquina de Soldar Eléctricas MIG-TIG.	
	Soldadura por Resistencia, Electropunto, principios y componentes.	Laboratorio. Experiencias Operacionales.
	Costos y análisis de métodos de trabajo a emplear durante el proceso de soldadura.	Participación individual.
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA: RÚBRICA	

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.

Problematicación: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del tema, 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 estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16.

El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Prácticas Calificadas	: PC	$PP = \frac{PC1 + PC2 + PAEC}{3}$
Promedio Actividades de Evaluación Continua (*)	: PAEC	
Examen Final	: EF	
Examen Parcial	: EP	$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$
Examen Sustitutorio (**)	: ES	
Promedio Final	: PF	

(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes y se realizará en la semana 17.

X. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

- Manual del ingeniero de taller / Roger Timings. (2008). Editorial: México D.F: Limusa, 2008.
- Manual del ingeniero mecánico. Theodore Baumeister III. (1986). Editorial: México D.F: McGraw- Hill, 1986.
- Guía de Soldadura para el técnico profesional / William L. Galvery, Frank M. Marlow. Editorial: México, D.F: Limusa / Grupo Noriega Editores, 2008.
- Procedimientos de fabricación y control volumen II / José M Lasheras Esteban (1967). Editorial: Barcelona: Cedel, 1967
- Manual del ingeniero industrial. Tomo II / William K Ed Hodson (1998). Editorial: México D.F: McGraw-Hill, 1998
- Análisis de manufactura: Teoría de corte en máquinas herramientas / Heraclio Huamán Ureta. (1989). Editorial: Lima: Concytec, 1989
- Elementos para el taller / Andrés Ruiz Mijares. (1993). Editorial: México D.F: Alfaomega, 1993.
- Diseño de máquinas herramientas / Johnson Olaf (1973). Editorial: México, D.F: Roble, 1973
- Tecnología de las máquinas-herramienta / Steve F. Krar; Albert F. Check. (2002). Editorial: México D.F: Alfaomega, 2002.
- Prácticas de taller de máquinas-herramienta I / Richard Kibbe (1992). Editorial: México D.F: Limusa, 1992

Bibliografía complementaria.

- Alrededor de las máquinas - herramientas / Heinrich Gerling (1964). Editorial: Bilbao: Reverté, 1964
- Maquinado de metales con máquinas herramientas; Principios y práctica / John L Feirer (1997). Editorial: México, D.F: CECSA, 1997
- Manejo de las máquinas herramientas parte I / Henry D Burghardt (1965). Editorial: Madrid: McGraw-Hill, 1965



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

- Técnicas Modernas de taller 4 tomos: I. Materiales férreos. II. Tecnología de los materiales no férreos. III. Procesos generales de mecanizado. IV. Verificación y procesos especiales / H. Wright Baker. (1965). Editorial: Madrid: River, 1965

BASES DE DATOS URP:

- Science and Materials Engineering IV – 2014
Edgar Cardoso-Legorreta, Juan Coreño-Alonso, Jesús García-Serrano, and Ana María Herrera-Gonzalez; ISBN 9783038351566; Editorial Trans Tech Publications, Limited
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/reader.action?docID=1910852&query=Ingenier%C3%ADa+industrial>
- Engineering the High Tech Start Up - 2018
Hallam, Cory R. A. and Flannery, William; SBN 9781606505540; EDITORIAL Momentum Press; Editorial Momentum Press
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/reader.action?docID=5240824>
- Advances in Materials Processing Technologies, MESIC2011
Mariano Marcos and Jorge Salguero; ISBN 9783038137962; Editorial Trans Tech Publications, Limited
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/detail.action?docID=1872803&query=Advances+in+Materials+Processing+Technologies%2C+MESIC2011>