

MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

SÍLABO 2021-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: INGENIERIA DE PROCESOS INDUSTRIALES
2. Código	: IN 0501
3. Naturaleza	: Teórica, Práctica
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: 0401 INGENIERÍA DE MATERIALES
6. Nro. Créditos	: 4
7. Nro de horas	: 2-Teóricas/4-Laboratorio
8. Semestre Académico	05
9. Docente	Mg. Ing. José Luis Tupayachi Herrera. José.tupayachi@urp.edu.pe Ing. Amado Crisóforo Castro Chonta. Amado.castro@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales:

Proporciona a los estudiantes conocimiento sobre las características de las transformacionales, desde las materias primas hasta los productos terminados, abarcando la calidad de las materias primas, las operaciones y procesos de conformado de los metales y conformado de los plásticos, las operaciones y procesos (remarcando los procesos de manufactura limpios), la calidad y usos de los productos terminados y las características de la fábrica la calidad y usos de los productos en proceso y terminados, y las características de los equipos.

Síntesis de contenido:

Los Procesos de Manufactura del conformado por fundición y moldeo, Procesos de Manufactura del conformado de polvos o pulvimetalurgia, Procesos de Manufactura de conformado de metales, Procesos de Manufactura del conformado de plásticos y uniones. Así como los Procesos de Manufactura para obtener productos inorgánicos, Procesos de Manufactura para obtener productos orgánicos y Procesos de Manufactura de materias primas de origen vegetal y animal.

III.COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento critico y creativo
- Resolucion de problemas.

IV.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseño en ingeniería.
- Solucion de problemas de Ingenieria.
- Valoracion ambiental

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

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

- **Conoce** los conceptos fundamentales de los procesos industriales, procesos y operaciones unitarios, , diagramas de flujo, Balances de masa y energía. de las operaciones y procesos que ocurren en los procesos industriales **con el fin** desarrollar los procesos industriales de los metales: Siderurgia del acero. Industria metalúrgica del hierro, cobre zinc, plomo y aluminio, oro y plata.

- **Conoce** e identifica los conceptos fundamentales de los procesos industriales, procesos y operaciones unitarios, , diagramas de flujo, Balances de masa y energía. **con el fin** de desarrollar las operaciones y procesos industriales del petróleo y derivados, del gas natural y los productos petroquímicos. Propiedades físico químicos de plásticos, fundición y conformado de plásticos
- **Conoce**, analiza y utiliza los conceptos fundamentales de los procesos industriales, procesos y operaciones unitarios, , diagramas de flujo, Balances de masa y energía. **con el fin** de desarrollar los procesos industriales de los productos vegetales y animales.
- **Conoce Utilizay** analiza y utiliza los conceptos fundamentales de los procesos industriales, procesos y operaciones unitarios, , diagramas de flujo, Balances de masa y energía. **con el fin** de desarrollar las operaciones y procesos industriales de los productos ligados a la construcción e industria química.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: PROCESOS INDUSTRIALES DE LOS METALES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce los conceptos fundamentales de los procesos industriales: procesos y operaciones unitarios, diagramas de flujo, Balances de masa y energía . Con el fin de Analizar, discrimina y reconoce las operaciones y procesos metalúrgicas que ocurren en los procesos industriales de los metales: Siderurgia del acero. Industria metalúrgica del hierro, cobre zinc, plomo y aluminio, oro y plata.	
Semana	Contenido
1	Conceptos generales. Procesos Industriales: procesos y operaciones unitarias; aplicado a equipos. Diagramas de flujo. Procesos continuos y procesos discontinuos. Principios fundamentales de balance de masa en las operaciones y procesos unitarias en régimen estacionario. Balance de energía de las operaciones y procesos industriales.
2	Siderurgia del acero. Industria metalúrgica del hierro y del aluminio. Industria metalúrgica del zinc y del cobre y del plomo. Industria del oro y de la plata. Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial.
3	Procesos de manufactura de fundición y moldeo: en arena, a la cera perdida, inyección en matriz o dados. Fundición centrífuga de metales. Pulvimetalurgia. Contexto mundial y nacional. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial.
4	Laminado de metales y conformado. Forjado, estampado, embutido, recalcado, repujado y acuñado de metales. Equipos y máquinas. Contexto mundial y nacional. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial Monitoreo y retroalimentación - PRIMERA EVALUACIÓN

UNIDAD II: PROCESOS INDUSTRIALES DEL PETRÓLEO, GAS Y PETROQUÍMICOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante Analiza, discrimina y conoce las transformaciones de las operaciones y procesos con la finalidad de desarrollar los procesos industriales del petróleo y derivados, del gas natural y los productos petroquímicos. Propiedades físico químicos de plásticos, fundición y conformado de plásticos.	
Semana	Contenido
5	Industria del Petróleo. Composición, procesos de exploración y extracción y transporte del Petróleo. Refinación del petróleo y craqueo catalítico. Productos petroquímicos. Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial
6	Gas natural, proceso de extracción y transporte del Gas Natural. Productos petroquímicos. Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial
7	Conformado de plásticos. Propiedades, clasificación y símbolos normalizados de plásticos. Moldeo y fundición de plásticos por inyección, extrusión, estirado y soplado, rotomoldeo, mangas y tuberías de plástico. Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial

8	Proceso de extracción de Detergentes y Jabones: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial - Monitoreo y Retro alimentación. EVALUACIÓN - 02
---	--

UNIDAD III: PROCESOS INDUSTRIALES DE PRODUCTOS VEGETALES Y ANIMALES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante Analiza, discrimina y conoce las operaciones y procesos con la finalidad de desarrollar los procesos industriales derivados de los vegetales y animales .	
Semana	Contenido
9	Proceso de producción del azúcar: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial
10	Proceso de Lácteos y derivados: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial.
11	Proceso de producción del papel y cartón: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial. -
12	Proceso de bebidas: refrescos, cervezas y vinos. Tratamiento de agua para uso doméstico e industrial. Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial. Monitoreo y Retro alimentación. EVALUACIÓN 03

UNIDAD IV: PROCESOS INDUSTRIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN E INDUSTRIA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante Analiza, discrimina y conoce las transformaciones de las operaciones y procesos que ocurren en los procesos industriales con la finalidad de desarrollar los procesos industriales de los productos ligados a la construcción e industria química .	
Semana	Contenido
13	Proceso de recubrimientos metálicos y pinturas: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial
14	Proceso de producción de Cemento: Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial.
15	Proceso de Gases Industriales: Dióxido de carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno. mezclan de gases Contexto mundial y nacional. Flujo de proceso. Equipos y máquinas. Riesgos a la salud, la seguridad e impacto ambiental de la industria. Tendencias. Participación del Ingeniero Industrial
16	Tendencias en los procesos industriales: Economía circular; Análisis de Ciclo de vida; Industria 4.0; Huella hídrica; huella de carbono; micro redes. Monitoreo y Retroalimentación. EVALUACIÓN 04
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, exposiciones.

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

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

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

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

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

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

X. EVALUACIÓN: CRITERIOS.

1. La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	Porcentaje
I	Rúbrica	25%
II	Rúbrica	25%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica	25%

La evaluación sustitutoria 5, reemplaza la nota más baja de las evaluaciones 1 a 4.

2. El 30% de inasistencias determinará la desaprobación del curso. Se registrará en el Aula Virtual de la URP. Se recomienda a los alumnos puntualidad y concentración en clase. Participación y presentación del Taller de Prácticas en grupo.
3. **Fórmula:**

L4 = Proyecto de Investigación. (no se reemplaza)

$$PG = ((PRT1 + PRT2 + PRT3 + PRT4 + PRT5 + (L1 + L2 + L3 + L4) / 3)) / 5$$

XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Platforms: Kahoot, Blackboard, Pizarras-online. ProModel.

XII. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- AUSTIN, George. *Manual de Procesos Químicos en la Industria*. McGraw-Hill, México. 1995.
- ULRICH, Gael. *Procesos de Ingeniería Química*. McGraw-Hill, México. 1995.
- PERRY, John. *Manual de Ingenieros Químicos*. UTEHA, México. 1994.
- LEIDINGER, Otto. *Procesos Industriales*. Editorial PUCP, Lima. 1997.
- CABEZAS, Juvenal. *Separatas del curso Procesos Industriales*, URP, 2006.
- O. HOUGEN, K. WATSON Y R. RAGATZ, *Principios de los Procesos Químicos*, Editorial Reverté, España, 1998. Parte I, Balances de Materia y Energía.
- EL PERUANO, Diario Oficial. Normas Legales: Ley Forestal y de Fauna Silvestre; Código del Medio Ambiente.
- Revista **INGENIERÍA QUÍMICA**, Editorial Ingeniería Química, Madrid, 2006.
- Revista **PETRÓLEO INTERNACIONAL**, Editorial Portales Carvajal, Cali, 2006.
- www.petroleo.com
- www.arielcorp.com
- www.coptechnologysolutions.com