



**Programa de estudios de experiencia educativa**

**1.-Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Industrial

**3.-Campus**

Boca del Río, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica

**5.-Código**

**6.-Nombre de la experiencia educativa**

**7.-Área de formación**

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
INGO 18003	<i>Procesos Industriales</i>	D	AFEL

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
7	3	1	60	Ninguna

**9.-Modalidad**

**10.Oportunidades de evaluación**

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

**11.-Requisitos**

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Gestión de operaciones	No aplica
------------------------	-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Docentes que integran la academia de Gestión de Operaciones indicados en las minutas de academia de cada Región.

**17.-Perfil docente**

Licenciatura en Ingeniería Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero Industrial en Producción o ingeniero químico o químico industrial o licenciatura en biotecnología preferentemente con posgrado y/o experiencia profesional, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intraprograma educativo	Interdisciplinario
-------------------------	--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 3 horas teóricas, 1 horas prácticas y 7 créditos que integran el plan de estudios 2020.

Permite al estudiante el conocimiento de diversos procesos industriales, instruyéndolo en las diferentes operaciones unitarias que se deben aplicar, así como en el análisis de los diferentes tipos de productos de acuerdo a su elaboración, considerando los aspectos técnicos del proceso, así como los aspectos de higiene y manipulación, de tal forma que se comprenda de manera integral todo el proceso de transformación, desde la materia prima de partida hasta la obtención del producto final. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas del aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, los mapas cognitivos, la exposición con apoyo tecnológico variado, entre otros. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes parciales y un portafolio de evidencias.



## 21.-Justificación

Esta experiencia educativa es importante, ya que permite el análisis de las instalaciones del sector industrial y su respectivo conocimiento de los procesos industriales, fomentando la integración del enfoque técnico y las operaciones unitarias que se llevan a cabo, dado que existen diferentes tipos de industria para su diseño, desarrollo y optimización de todo tipo de proceso, consolida la ventaja competitiva del sector industrial a través de los sistemas y buenas prácticas en la interpretación de diagramas y flujo de información.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza los procesos industriales, mediante el conocimiento de los aspectos técnicos y las operaciones unitarias, que se utilizan para la obtención de productos con una actitud de responsabilidad, honestidad, trabajo en equipo y compromiso.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, optimización de instalación de procesos con referencia a los tipos de producción y fases industriales; a través de la investigación, interpretación de datos, análisis de modelos matemáticos, seleccionar alternativas en equipo mediante colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y presentan evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Fundamentos de procesos industriales</b>                      La industria y los productos industriales                      La productividad y los procesos industriales                      Sistemas de producción y su clasificación                      Fases de proceso industrial y tipos de productos                      Representaciones gráficas de los procesos (Diagramas, esquemas, planos)</p> <p><b>Operaciones unitarias</b>                      Definición y tipos de operaciones unitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de modelos y métodos industriales.</li> <li>• Observación de fenómenos sociales, económicos, ambientales y políticos para el desarrollo de propuestas de mejora continua en las operaciones unitarias.</li> <li>• Organización de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del sentido de pertinencia mediante el compromiso y la honestidad.</li> <li>• La creatividad para la integración de las operaciones y tipo de proceso industria.</li> <li>• Desarrollo del sentido de pertinencia mediante el compromiso y la honestidad.</li> </ul>



<p>Balance entre materia y energía                  Clasificación de operaciones unitarias (filtración, destilación, centrifugación, trituración, secado, decantación, cristalización, evaporación, molienda, etc.)                  Clasificación de procesos unitarios (oxidación, combustión, fermentación, precipitación, hidrogenación, electrólisis, disolución, polimerización, etc.)</p> <p><b>Procesos industriales representativos</b>                  Industria de productos químicos, petróleo y plástico                  Industria textil                  Industria de tecnología avanzada                  Industria cervecera, vino y procesos del alcohol – etílico                  Industria azucarera                  Industria de alimentos                  Industria farmacéutica                  Industria de la madera, cuero, papel                  Industrias diversas (eléctrica, metalurgia, cementera, pesquera, carbón, ácido, vidrio, cerámica, etc.)</p> <p><b>Sistema HACCP en procesos industriales</b>                  Definición y principios del sistema HACCP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de herramienta computacional o de simulación.</li> <li>• Síntesis de los resultados de los sistemas HACCP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación responsable en el trabajo colaborativo e integral.</li> </ul>
--	--	--



<p>Higiene del personal, limpieza y desinfección de las instalaciones                  Manejo y transporte de productos, control de plagas y métodos de verificación.                  Almacenamiento de materias primas, manejo de instalaciones y distribución de equipos.                  Factores físicos, químicos, biológicos y radiológicos en procesos industriales                  Procedimiento de aplicación y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas prácticas de procesos industriales y de manufactura (BPM)</li> </ul>		
---	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Flujo</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Mapa mental</li> <li>- Síntesis</li> <li>- Discusión de problemas</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadre</li> <li>- Atención a dudas y comentarios</li> <li>- Explicación de procedimientos y propuestas de tipos operaciones unitarias y sus aplicaciones industriales en los diferentes procesos</li> <li>- Lectura comentada</li> <li>- Asesoría grupal</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Antologías</li> <li>- Software</li> <li>- Videos</li> <li>- Animaciones</li> <li>- Páginas web</li> <li>- Foros</li> <li>- Infografías</li> <li>- Fotografías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector de video (cañón)</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Herramientas de cómputo</li> <li>- Plataforma virtual (Eminus)</li> </ul>



- Presentaciones - Manual - Folletos	
--	--

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas abordados en clases y/o resultado correcto y legible.	Aula	50 %
Portafolio de evidencia	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula	50 %

### 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

### 29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castillo Téllez, Margarita (2016) Ingeniería de Procesos Industriales, 1a Edición, Fundación Universitaria Iberoamericana</li> <li>• Enríquez Harper, Gilberto (2000) El ABC de la instrumentación en el control de procesos industriales. México: Limusa.</li> <li>• Fernández Díez, Raimundo (2018) Procesos y Gestión de Mantenimiento y Calidad: I, 1a Edición, Editorial Marcombo</li> <li>• H. Hernández. Carlos (2018) Buenas Prácticas de Manufactura. Independently Published</li> <li>• Palacio Gallego, Orlando (2012) Procesos industriales. Teoría y guía de prácticas. Editorial: Politécnico Colombiano</li> <li>• Roca, Alfredo (2014) Control Automático de Procesos Industriales, 1a Edición, Editorial Diaz de Santos</li> <li>• S. Foust, Alán; A. Wenzel, Leonard; W. Clump, Curtis; Maus, Louis; Bryce Andersen, L. (2006) Principios de operaciones unitarias. Compañía Editorial Continental CECSA,</li> </ul>



### Complementarias

- Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>
- Brown, G.g.; John Wiley & Sons, (2002) Unit operations. New York
- Editorial UV
- Fuentes de información CONRICyT
- G. Surak, Jhon and Wilson, Steven (2016) HACCP. Manual del auditor certificado. Editorial Acribia.
- Libros electrónicos
- Revistas electrónicas
- Repositorio institucional