



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Junio 27, 2024				
Carrera:	Ingeniería Bioquímica	Asignatura:	Ingeniería de procesos		
Academia:	Procesos tecnológicos /	Clave:	22SBQ11		
Módulo formativo:	Ciencias de la Ingeniería Bioquímica	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	22SCSHMCC02 - Medio ambiente y desarrollo sustentable		
Semestre:	Cuarto	Créditos:	4.50	Horas semestre:	72 horas
Teoría:	4 horas	Práctica:	0 horas	Trabajo indpt.:	0 horas
				Total x semana:	4 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Supervisará y evaluará diversos procesos de producción relacionados con las áreas de alimentos, fármacos, biotecnología, veterinaria y agroalimentaria a nivel local y global, cuidando de preservar un enfoque sostenible.	Los egresados de ingeniería bioquímica, serán capaces de desarrollar, supervisar, controlar y optimizar los diferentes procesos de producción de materia prima o productos, químicos o bióticos.	El 90 % de los egresados se desempeñarán como supervisores, jefes o gerentes de producción, en la industria química o biotecnológica.
2	Ejecutará diversas técnicas analíticas y microbiológicas para determinar la calidad de productos alimentarios, farmacéuticos, biotecnológicos, veterinarios y agroalimenticios, bajo el cumplimiento de la normatividad vigente.	Los egresados de ingeniería bioquímica aplicarán las habilidades obtenidas, para trabajar en los departamentos de inspección y control de calidad para el control de los productos químicos y bióticos vigilando que cumplan con la legislación vigente.	El 50 % de los egresados se desempeñarán en el laboratorio como analista o supervisor.
Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Supervisar, diseñar y evaluar procesos y productos industriales del sector alimentario, farmacéutico y biotecnológico, verificando que se cumpla con la normatividad nacional e internacional vigente.	- Será capaz de diseñar, operar, controlar, optimizar y gestionar procesos de transformación de materiales en productos de una manera sostenible.	1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE PROCESOS. 1.1 Introducción. 1.1.1 Ingeniería de procesos e ingeniería de planta. 1.1.1.1 Conceptos de la ingeniería de procesos. 1.1.1.2 Funciones de la ingeniería de procesos. 1.1.1.3 Relación con la ingeniería y factores condicionantes. 1.2 La producción. 1.2.1 Procesos y operaciones. 1.2.1.1 Organización y gestión de la producción. 1.2.1.2 Características y análisis de los procesos de producción. 2. PLANTEAMIENTO GENERAL DE UN SISTEMA PRODUCTIVO.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			<p>2.1 Sistemas productivos.</p> <p>2.1.1 Diseño global y dimensionado.</p> <p>2.1.1.1 Localización de los sistemas productivos y sus plantas.</p> <p>2.1.1.2 Distribución de los equipos y sus puestos en una planta productiva.</p> <p>2.2 Modelos de diseño e implantación en ingeniería de procesos.</p> <p>2.2.2.1 Procesos de manufactura continuos y discontinuos.</p> <p>2.2.2.2 Manufactura Esbelta y herramientas clave.</p> <p>2.2.2.3 Valor añadido y desperdicio en los procesos.</p> <p>2.2.2.4 Distribución de los procesos y establecimiento de la secuencia de las operaciones.</p> <p>3. ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE MEJORA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>3.1 Optimización y control de procesos.</p> <p>3.1.1 Registro analítico de las actividades de un proceso.</p> <p>3.1.1.1 Tiempos y movimientos.</p> <p>3.1.1.2 Estudio de tiempos en los procesos de producción.</p> <p>3.2 Mejora continua.</p> <p>3.2.1 Metodología para la mejora de métodos.</p> <p>3.2.1.1 Herramientas estadísticas básicas para la optimización de procesos.</p> <p>3.2.1.2 Implementación de los planes de acción para aplicar la mejora.</p>

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Diseñar, operar, controlar, optimizar, gestionar o solucionar procesos de transformación de materiales en productos relacionados con las áreas de alimentos, fármacos, biotecnología, veterinaria y agro-alimentaria a nivel local y global, con un enfoque sostenible.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Conocer y aplicar las técnicas, así como establecer las estrategias, para el diseño, operación, control, optimización y gestión de procesos de transformación de materiales en productos relacionados con las áreas de alimentos, fármacos, biotecnología, veterinaria y agro-alimentaria a nivel local y global, con un enfoque sostenible.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
Conocer y comprender conceptos relativos a la fabricación, la calidad, mantenimiento y control de los procesos de manufactura de las áreas de alimentos, fármacos, biotecnología, veterinaria y agro-alimentaria a nivel local y global, con un enfoque sostenible.	Implementar los conocimientos y estrategias para la solución, control y optimización de los procesos de manufactura de las áreas de alimentos, fármacos, biotecnología, veterinaria y agro-alimentaria a nivel local y global, con un enfoque sostenible.	Trabajar en forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Portafolio de evidencias.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a la ingeniería de procesos. "

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a la ingeniería de procesos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	24 horas	Práctica:	0 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Dominar los conceptos básicos de la ingeniería industrial para su posterior aplicación en el control y optimización de los procesos de manufactura.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Introducción. 1.1.1 Ingeniería de procesos e ingeniería de planta. 1.1.1.1 Conceptos de la ingeniería de procesos. 1.1.1.2 Funciones de la ingeniería de procesos. 1.1.1.3 Relación con la ingeniería y factores condicionantes. 1.2 La producción. 1.2.1 Procesos y operaciones. 1.2.1.1 Organización y gestión de la producción. 1.2.1.2 Características y análisis de los procesos de producción.	Saber: - Comprender los conceptos básicos de la ingeniería de procesos e ingeniería de planta. Saber hacer: - Reconocer los requisitos básicos para el diseño y gestión de los procesos de manufactura. Ser: Trabajar en forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.	Exposición del docente. Actividades para el estudiante: - Resumen. - Línea del tiempo. - Organizadores gráficos.	Evaluación diagnóstica: - Cuestionario, lluvia de ideas. Evaluación formativa: - Actividades realizadas en el aula y en casa. Evaluación sumativa: - Examen escrito, bitácora de trabajo y portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: bitácora de trabajo y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Brambila, G. (2013). Introducción a la Ingeniería de Procesos. México: Limusa. - Cuatrecasas, L. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. Barcelona: Profit Editorial I., S.L. - Cuatrecasas, L. (2021). Diseño Avanzado de procesos y plantas de producción flexibles. Barcelona, España: Instituto Lean Mana Gement, PROFIT editorial.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Planteamiento General de un Sistema Productivo"

Número y nombre de la unidad:		2. Planteamiento General de un Sistema Productivo					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	24 horas	Práctica:	0 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Aplicar los conocimientos para diseñar un plano acorde con la producción y con su entorno.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Sistemas productivos 2.1.1 Diseño global y dimensionado 2.1.1.1 Localización de los sistemas productivos y sus plantas 2.1.1.2 Distribución de los equipos y sus puestos en una planta productiva. 2.2 Modelos de diseño e implantación en ingeniería de procesos 2.2.2.1 Procesos de manufactura continuos y discontinuos 2.2.2.2 Manufactura Esbelta y herramientas clave 2.2.2.3 Valor añadido y desperdicio en los procesos 2.2.2.4 Distribución de los procesos y establecimiento de la secuencia de las operaciones	Saber: Comprender los conceptos que describan los sistemas productivos, los modelos de diseño e implementación en ingeniería de procesos Saber hacer: Diseñar un plano acorde con la producción y con su entorno Ser: Trabajar en forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.	Exposición del docente. - Actividades para el estudiante: - Resumen. - Línea del tiempo. - Organizadores gráficos.	Evaluación diagnóstica: Cuestionario, lluvia de ideas. - Evaluación formativa: Actividades realizadas en el aula y en casa. - Evaluación sumativa: Examen escrito, bitácora de trabajo y portafolio de evidencias.	Portafolio de Evidencias			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Planteamiento General de un Sistema Productivo"

Bibliografía

- Brambila, G. (2013). Introducción a la Ingeniería de Procesos. México: Limusa.
- Cuatrecasas, L. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. Barcelona: Profit Editorial I., S.L.
- Cuatrecasas, L. (2021). Diseño Avanzado de procesos y plantas de producción flexibles. Barcelona, España: Instituto Lean Mana Gement, PROFIT editorial.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Estudio de los métodos de mejora de producción. "

Número y nombre de la unidad: 3. Estudio de los métodos de mejora de producción.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	24 horas	Práctica:	0 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados: Proponer un plan de optimización, control de procesos y mejora continua para un proceso de manufactura.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Optimización y control de procesos. 3.1.1 Registro analítico de las actividades de un proceso. 3.1.1.1 Tiempos y movimientos. 3.1.1.2 Estudio de tiempos en los procesos de producción. 3.2 Mejora continua. 3.2.1 Metodología para la mejora de métodos. 3.2.1.1 Herramientas estadísticas básicas para la optimización de procesos. 3.2.1.2 Implementación de los planes de acción para aplicar la mejora.	Saber: - Comprender los conceptos de optimización, control de procesos y mejora continua. Saber hacer: - Diseñar un plan de optimización, control de procesos y mejora continua para un proceso de manufactura. Ser: Trabajar en forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.	Exposición del docente. Actividades para el estudiante: - Resumen. - Línea del tiempo. - Organizadores gráficos.	Evaluación diagnóstica: -Cuestionario, lluvia de ideas. Evaluación formativa: -Actividades realizadas en el aula y en casa. Evaluación sumativa: - Examen escrito, bitácora de trabajo y portafolio de evidencias.	Portafolio de Evidencias: bitácora de trabajo y actividades realizadas durante la unidad.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Brambila, G. (2013). Introducción a la Ingeniería de Procesos. México: Limusa. - Cuatrecasas, L. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. Barcelona: Profit Editorial I., S.L. - Cuatrecasas, L. (2021). Diseño Avanzado de procesos y plantas de producción flexibles. Barcelona, España: Instituto Lean Mana Gement, PROFIT editorial. 							



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Ingeniero industrial, ingeniero bioquímico, ingeniero químico. o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Haber o estar laborando en la industria por lo menos un año y un año en la docencia.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura o Posgrado del área de las Ciencias químicas, gestión de calidad, manufactura esbelta.