UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Si:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, cognitivas, capacidad de liderazgo y de organización.
Específicas	Desarrolla nuevas tecnologías para el procesamiento de los alimentos con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, con un compromiso social y actitud ética. Identifica y analiza normas en los productos biotecnológicos, promueve el desarrollo económico regional, nacional e internacional utilizando tecnologías acordes al desarrollo sustentable del entorno.
Competencias del área de conocimiento	Diseña y adapta nuevas tecnologías, con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, considerando el compromiso social con el desarrollo sustentable de su entorno y fortalece el desarrollo del sector alimentario, apegado a los lineamientos de alimentación, salud y medio ambiente.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Identificar la metodología y procedimientos utilizados para su aplicación en el diseño de una planta o proceso de productos alimenticios, haciendo uso integral de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
13	1.- Asocia las etapas en el desarrollo de la ingeniería básica y de servicios. Aplica conocimientos para el balance de masa y energía para proceso y de servicios. Diferencia y desarrolla los tipos de diagramas de flujo para los procesos y servicios.	**1.- Introducción al diseño de procesos y plantas de procesos alimenticios** 1.1 El ingeniero de procesos o de proyectos 1.1.1 Funciones del ingeniero de procesos o proyectos 1.1.2 Responsabilidades del ingeniero de proceso o de proyectos 1.2 Tipos de proyectos 1.3 Objetivo inicial y la estructura inicial del proyecto 1.4 Capacidad y localización de planta	• *Encuadro la dinámica del curso.* • Presento y encuadra la dinámica del curso. -Proporciono rúbrica -Aplicación de examen diagnóstico. -Proporciono Programa académico y hoja tecnica -Organizo equipos de trabajo para la selección y desarrollo durante el curso de un proyecto para la fabricación de un producto alimenticio.	*Cuestionario diagnóstico.* Resuelvo cuestionario diagnóstico *Uso de las TIC's* • Reviso bibliografía de diversos autores *Trabajo Colaborativo* • Examino el contenido del programa de la materia. • Participo de forma ordenada y respetuosa en la dinámica. • Escucho y tomo notas.	Pintarrón Biblioteca virtual Computadora escritorio, Laptop Chromebook Tablet, iPad Google Meet, email, Chat, Grupos, Classroom:

		2. Principios del diseño de procesos alimenticios. 2.1 Etapas en el desarrollo de un proyecto 2.2 Ingeniería conceptual 2.3 Análisis de módulos básicos 2.4 Métodos heurísticos **3. Diseño de plantas de alimentos.** 3.1 Desarrollo de la ingeniería básica 3.2 Balance de materia y energía 3.3 Diagramas de flujo 3.4 Ingeniería de servicios	-Propongo el trabajo colaborativo. -Defino conceptos con claridad. -Presento las herramientas de la G Suite -Presentación e introducción a la materia. -Actividades de retroalimentación -Conduzco clase magistral *Trabajo Colaborativo* • Daré seguimiento por classroom de google. • Evalúo el conocimiento con rubricas • Gestiono actividades utilizando plataforma Meet • Asigno temas de exposición en ingles • Facilitador y moderador durante las presentaciones por los equipos de los avances de su proyecto, y en las participaciones individuales de los alumnos para enlazar el conocimiento teórico y práctico. • REALIZARA VISITA INDUSTRIAL	• Contrastar la información. • Utilizaré classroom de google para ir entregando las actividades de trabajo. • Expongo temas • Reunión con compañeros de equipo y selecciono un proyecto para la fabricación de un producto alimenticio. • Preparo la presentación por equipo del proyecto seleccionado para ser desarrollado durante el curso. • Reunión con compañeros de equipo y combina las oportunidades de mejora aportada por sus compañeros del curso para decidir su incorporación a la ingeniería básica y de servicios. • Participo en la visita industrial • Realiza practica de laboratorio (según corresponda)	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Si:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
1.- Asocia las etapas en el desarrollo de la ingeniería básica y de servicios. Aplica conocimientos para el balance de masa y energía para proceso y de servicios. Diferencia y desarrolla los tipos de diagramas de flujo para los procesos y servicios.	Interpreta las funciones y responsabilidades del ingeniero de proceso en el desarrollo de un proceso de alimentos, describe los objetivos de un proyecto, y estima la capacidad del proceso y la localización de la planta. Asocia las etapas en el desarrollo de un proyecto, interpreta la ingeniería conceptual y el análisis de los módulos básicos	Examen estandarizado Examen escrito Reporte o informe Rúbricas de exposición oral Diseño de modelos y proyectos	10 % 30% 20% 20 % 20 %	50 %	1, 2	Pintarrón Biblioteca virtual Computadora escritorio, Laptop Chromebook Tablet, iPad Google Meet, email, Chat, Grupos, Classroom:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
13	2.- Asocia los criterios para la selección de equipos para proceso y de servicios y su pre dimensionamiento, selección de la información para la simulación de equipos y procesos, estimación de los costos de producción y del producto para la presentación final de un proyecto	**1.- Diseño y selección de equipo para el procesamiento de alimentos.** 1.1 Introducción 1.2 Criterios de selección de equipo 1.3 Pre dimensionamiento de equipo **2.-Evaluación de proyectos y estimación de costos.** 2.1 Estimado del costo de producción 2.2 Estimado del costo total del producto **3.-Desarrollo de proyecto final de curso.**	Explico con claridad los contenidos. Facilito la participación. Desarrollo preguntas orientadoras. Organizo los seminarios y discusión de temas Asigno tema de exposición Asigno tema para investigación Asigno exposición de articulo e ingles *Trabajo Colaborativo* • Daré seguimiento por classroom de google. • Evalúo el conocimiento con rubricas • Gestiono actividades utilizando plataforma Meet y Loom • Realiza practica de laboratorio (según contingencia)	*Uso de las TIC's* • Reviso bibliografía de diversos autores *Trabajo Colaborativo* • Examino el contenido del programa de la materia. Escucho y tomo notas. Participo en los seminarios Elaboro diagrama de proceso Desarrolla prácticas de laboratorio Utilizaré classroom de google para entrega de tareas Expongo artículos y temas Realizo investigación Decido oportunidad de mejora de incorporación a la selección y pre dimensionamiento de los equipos de proceso y de servicios. Selecciono los equipos de procesos y de servicios para el proyecto.	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarron Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom
				Realizo estimación de los costos de producción y de proceso para el proyecto.	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			

Área:	Núcleo:	Tipo:
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA.:	Si:		No:	X

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
2.- Asocia los criterios para la selección de equipos para proceso y de servicios y su pre dimensionamiento, selección de la información para la simulación de equipos y procesos, estimación de los costos de producción y del producto para la presentación final de un proyecto	Asocia los criterios para la selección de equipos para proceso y de servicios y su pre dimensionamiento. Asocia los criterios para la selección de la información para la simulación de equipos y procesos. Resume los criterios para la estimación de los costos de producción y del producto Resume los conocimientos adquiridos durante el curso para la presentación final de un proyecto	Examen estandarizado Examen escrito Reporte o informe Rúbricas de exposición oral Diseño de modelos y proyectos	10 % 30% 10% 10 % 40 %	50 %	1, 2, 3	Pizarrón virtual Computador portátil Aplicación de Plataforma Classroom Libros VIRTUALES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Si:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Bibliografía sugerida

BÁSICA:

1.- Silla H. (2003). "Chemical Process Engineering: Design and Economics". Ed. Marcel Dekker, Inc, USA.
https://dredgarayalaherrera.files.wordpress.com/2013/08/chemical-process-engineering-design-and-economics-h-silla.pdf

2.-. Cuatrecasas, Lluís ; (2017) "Ingeniería de procesos de plantas", Profit Editorial., Barcelona España.

3.- Ulrich, G.; (1988) "Diseño y Economía de los Procesos de Ingeniería Química", Nva. Ed. Interamericana S.A., México (1 ejemplar)

COMPLEMENTARIA:

4.- Belter P. Cussler E.L. Wel.Shou Hu; (1988) "Bioseparations: Downstream Processing for Biotechnology". A Wiley Interscience Pub. John Wiley and Sons.

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primera	4-8 de marzo 2024	50%
Segunda	8-17 de mayo 2024	50%

Perfil del docente

ACADÉMICOS: Ingeniero en Alimentos y/o Biotecnología con posgrado o doctorado a fin a la materia que se imparte. Lectura y comprensión del idioma inglés.

PROFESIONALES: Contar con experiencia profesional en su área de al menos de dos años como mínimo, manejo de programas de cómputo a fines al área, así como saber programar en algún lenguaje y manejo de computadora.

DOCENTES: Tener experiencia docente en unidades de aprendizaje del área de ciencias experimentales, tecnología de conservación de alimentos, Balance de Materia y energía, Bioquímica, en los temas de Ingeniería y diseño de procesos, participación en cursos pedagógicos y disciplinares, conferencias y actividades que lo mantengan actualizado en los temas de la unidad de aprendizaje.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería y diseño de procesos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Si:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	Dra. Ruth López Alcántara
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M en C. Judith Ruiz Hernández
Nombre y firma del Secretario de la Academia	M en C. Manuel Luna Brito
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico	M en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	M en C. Luis Ariel Manzanero Acevedo
Fecha de elaboración o modificación	05 de Julio de 2018 07 de enero de 2021. M en C Judith Ruiz Hernández Modificado el 10 de enero de 2022 M en c Judith Ruiz Hernandez1 13 de diciembre de 2023. M en C Judith Ruiz Hernández