PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA	**Departamento:** CIENCIAS DE ENERGIA Y		**Área de Conocimiento:** MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
Nombre Asignatura: OPERACIONES UNITARIAS II	**Período Académico:** PREGRADO S-II OCT18-FEB19		**Eje de Formación** PROFESIONAL	
Fecha Elaboración: 18/05/17 02:31 PM	**Código:** 27009	**NRC:** 3227	**No.** 5	**Nivel:** PREGRADO
Docente: DONOSO QUIMBITA CATERINE ISABEL cidonoso@espe.edu.ec		**Sesiones/Semana:**		
		Teóricas: 5	**Prácticas/Laborator** 0	

Descripción de la Asignatura:

La asignatura Operaciones Unitarias II, se encarga de manejar las técnicas químicas correspondientes para modificar las concentraciones de mezclas, conocer sobre los fundamentos de las técnicas de cálculo y diseño de equipos para operaciones unitarias que involucran métodos rigurosos de balances de materia, energía y relaciones de equilibrio entre fases. Así como también, aborda en forma detallada y práctica las operaciones más importantes de un ingeniero petroquímico.

Las operaciones unitarias estudian principalmente la transferencia y los cambios de energía, transferencia y cambios de materiales que se llevan a cabo por métodos físicos, pero también por medios fisicoquímicos. Una clasificación de las operaciones unitarias que incluye la asignatura son: absorción, desorción, destilación, cristalización extracción líquido-líquido, extracción sólido-líquido.

La construcción de cada contenido se encuentra fundamentada sobre bases químicas, físicas, matemáticas y económicas, bajo cuyo enfoque habrá que resolver los distintos problemas que se puedan presentar.

Contribución de la Asignatura:

OPERACIONES UNITARIAS II corresponde a la segunda etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional conceptos, en donde con ellos podrá luego seleccionar y diseñar las operaciones involucradas en los procesos petroquímicos. De esta manera, logrará diseñar plantas petroquímicas y dirigir posteriormente su construcción.

Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)

Diseña plantas petroquímicas y dirige su construcción, montaje, puesta en marcha y funcionamiento, promoviendo la conservación de las mismas, así como también el del medio ambiente.

Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)

Desarrollar en el estudiante capacidades que le permitan trabajar de forma independiente, utilizando como método fundamental de trabajo la investigación científica para la solución de las tareas profesionales vinculadas al diseño de plantas petroquímicas.

Manejar las técnicas correspondientes para modificar las concentraciones de mezclas homogéneas.

Conocer sobre los fundamentos de las técnicas de cálculo y diseño de equipos para operaciones unitarias que involucran métodos rigurosos de balances de masa, energía y relaciones de equilibrio entre fases.

Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)

Diseña y selecciona equipos que involucrar la transferencia de masa y/o calor en diversos procesos.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1 **Horas/Min:** 27:00 ABSORCIÓN Y DESORCIÓN, DESTILACIÓN SIMPLE, DESTILACIÓN FRACCIONADA	**Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1** Comprende, analiza y conoce los conceptos básicos de operaciones unitarias controladas por transferencia de materia. Separa mezclas de más de dos componentes líquidos de diferente volatilidad mediante la destilación simple y fraccionada
ABSORCIÓN Y DESORCIÓN	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

ABSORCIÓN Y DESORCIÓN	**Tarea 1**	Ejercicios de absorción
DESTILACIÓN SIMPLE		
DESTILACIÓN SIMPLE		
Destilación fraccionada		
Destilación fraccionada	**Tarea 2**	Ejercicios de destilación

CONTENIDOS	
Unidad 2 **Horas/Min:** 27:00	**Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2**
DISEÑO DE UNA TORRE DE DESTILACIÓN, EXTRACCIÒN LÍQUIDO-LIQUIDO Y EXTRACCIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO	Comprende, analiza y conoce los conceptos básicos de operaciones unitarias controladas por transferencia de materia. Realiza una torre de destilación y aprende conceptos básicos de operaciones unitarias enfocadas en la transferencia de materia, como: extracción sólido-líquido y líquido-líquido, operaciones basadas en la disolución de uno o varios componentes de una mezcla en n disolvente selectivo.

Diseño de una torre de destilación		
DESTILACIÓN FRACCIONADA	**Tarea 1**	Diseño de una torre de destilación
EXTRACCIÓN LIQUIDO-LIQUIDO		
EXTRACCIÓN LIQUIDO-LIQUIDO	**Tarea 1**	Ejercicios de extracción líquido-líquido
Extracción sólido - líquido		
Extracción sólido - líquido		

CONTENIDOS	
Unidad 3 **Horas/Min:** 26:00	**Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3**
HUMIDIFICACIÓN-DESHUMIDIFICACION	Comprende, analiza y conoce los conceptos básicos de operaciones unitarias controladas por transferencia de materia y calor, como por ejemplo humidificación-deshumidificación.

HUMIDIFICACIÓN - DESHUMIDIFICACIÓN		
EXTRACCIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO	**Tarea 1**	Ejercicios de humidificación y deshumidificación
HUMIDIFICACIÓN Y SECADO		
HUMIDIFICACIÓN-DESHUMIDIFICACIÓN	**Tarea 2**	Ejercicios de Secado
CRISTALIZACIÓN		
Cristalización		

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje

1	Clase Magistral
2	Resolución de Problemas
3	Estudio de Casos
4	Talleres

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

1	Aula Virtual

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

Logro o resultado de aprendizaje	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	Técnica de Evaluación	Evidencia de aprendizaje
1. Diseño de una torre de destilación mediante los diferentes métodos	Alta A	Solución de casos de estudio	Resolución de ejercicios propuestos
2. Determinar el número de etapas teóricas para separar una mezcla mediante el uso de una corriente de masa (disolvente) como agente de separación	Alta A	Solución de casos de estudio	Resolución de ejrcicios propuestos
3. Adquiere capacidad para dimensionar equipos de extracción	Media B	Solución de problemas en clase	Resolución de ejercicios propuestos
4. Adquiere los conocimientos necesarios para poder calcular la altura de platos	Alta A	Solución de problemas en clase, Tarea individual o grupal, Examen de conocimiento	Resolución de ejercicios propuestos
5. Obtiene conocimiento general de la destilación como proceso de separación. Conoce la clasificación de los tipos de destilación según las características operativas	Alta A	Solución de problemas en clase, tarea individual o grupal	Resolución de ejercicios propuestos
6. Clacula el número de etapas necesarias para separar los componentes en una mezcla binaria o multicomponente	Alta A	Solución de problemas en clase, tarea individual o grupal	Resolución de ejercicios propuestos

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
80	48	0	0	12	20	80

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	5	5	5
Talleres	4	4	4
Examen Parcial	8	8	8
Resolución de Ejercicios	3	3	3
TOTAL:	**20**	**20**	**20**

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Operaciones unitarias en ingeniería química / Warren McCabe, Julian C. Smith y Peter Harriot	McCabe, Warren	7	2007	spa	McGraw-Hill Interamericana

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Operaciones Unitarias en Ingeniería Química	Mc Cabe Smith	Sexta	2002	Español	Mc Graw Hill
Procesos de transporte y operaciones unitarias	Christie Geankoplis	Tercera	1998	Español	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Cristalización	Electrónico	Chemical Engineering	

10. ACUERDOS

Del Docente:

1. Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
2. Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
3. Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
4. Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
5. Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

1. Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
2. Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
3. Ser honesto, no copiar, no mentir
4. Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
5. Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y SELLADO

CATERINE ISABEL DONOSO QUIMBITA
DOCENTE

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO