

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		Departamento: CIENCIAS DE ENERGIA Y		Área de Conocimiento: PETROQUIMICA	
Nombre Asignatura: DISEÑO EXPERIMENTAL		Período Académico: PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
Fecha Elaboración: 30/03/20 10:28 PM		Código: A0605	NRC: 4945		Nivel: PREGRADO
Docente: URRUTIA GOYES EDGAR RICARDO erurrutia@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		PROFESIONAL			
Campo de Formación:		EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN			
Núcleos Básicos de		Los campos de estudio de la carrera se han estructurado en núcleos del conocimiento, que integran las disciplinas, que corresponden a los núcleos más importantes de la carrera por su naturaleza lógica en el campo petroquímico			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
48	16		80		2
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
27/03/2020		30/03/2020		23/03/2020	
Descripción de la Asignatura: Conjunto de metodologías y herramientas estadísticas destinadas a diseñar experimentos e interpretar sus resultados con objeto de modificar y mejorar los procesos.					
Contribución de la Asignatura: El diseño experimental, es una herramienta estadística experimental que ofrece una base sólida sobre los principios y fundamentos de la investigación, que permiten establecer criterios de resolución de hipótesis de investigación, en base a la selección de un problema de investigación.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) Desarrolla y optimiza operaciones y procesos en la fabricación y procesamiento de productos y experimentación petroquímica.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) Presentar y desarrollar los principios básicos de la experimentación científica y producir una publicación en el área petroquímica.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) Desarrolla y optimiza operaciones y procesos para la fabricación, innovación, procesamiento y comercialización de productos petroquímicos tomando en consideración estándares nacionales e internacionales.					
Proyecto Integrador					
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE					
TÍTULO Y DENOMINACIÓN					
GRADO: Ingeniero Químico / Químico					
POSGRADO: Maestría					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1	Horas/Min: 28:00
EXPERIMENTACION	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
Diseño de factores aleatorizados Experimento, variables, factores, niveles, matriz de diseño, selección y aleatorización de factores Pruebas de comparación múltiple (Duncan, Newman, Tukey) PRUEBAS DE COMPARACIÓN MÚLTIPLE (DUNCAN, NEWMAN, TUKEY) Duncan, Newman, Tukey Diseños de bloque (completos, incompletos) Bloques completos, bloques incompletos, cuadrados latino y grecolatino	Tarea 1 Ejercicios experimentación y pruebas de hipótesis Tarea 2 Ejercicios pruebas de rangos múltiples Tarea 3 Ejercicios diseños de bloques
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	6
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	27
TOTAL HORAS POR UNIDAD	49

CONTENIDOS	
Unidad 2	Horas/Min: 18:00
DISEÑO DE FACTORES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
Diseño de factores Efectos principales, efectos de interacción Diseño factorial Factoriales con dos factores, factoriales con tres factores, factoriales generales, factoriales 2 ² , factoriales 2 ^k , factoriales 3 ^k	Tarea 1 Ejercicios de diseño de factores y análisis de efectos Tarea 2 Ejercicios de diseños factoriales
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	6
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	27
TOTAL HORAS POR UNIDAD	49

CONTENIDOS	
Unidad 3	Horas/Min: 18:00
ANALISIS DE VARIANZA	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
Análisis de varianza Tabla de ANOVA, procedimiento empírico, cálculo automático Análisis de superficie de respuesta Superficies, contornos	Tarea 1 Ejercicios ANOVA, cálculos manuales y con software Tarea 2 Ejercicios de superficie de respuesta

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	4
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	26
TOTAL HORAS POR UNIDAD	46

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Resolución de Problemas
2	Talleres
3	Clase Magistral

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Material Multimedia
2	Aula Virtual
3	Software de Simulación

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

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Analiza y comprende conceptos de unidades y factores de conversión utilizadas en investigación científica.	Alta A	Analiza estadísticamente ejercicios que requieren diseño experimental
2. Sustenta el procedimiento detallado para analizar diferentes tipos de mecanismos de solución de problemas	Alta A	Diseña experimentos acorde a sus intereses y asignaturas
3. Sustentación y desarrollo de diseños prácticos utilizando métodos teórico-prácticos y la resolución de los mismo	Alta A	Planifica proyectos y diseña experimentos para tener resultados estadísticamente significantes

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
48	22	20	0	0	6	48

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Examen Parcial	6	6	6
Resolución de Ejercicios	6	6	6
Participación Individual	2	2	2

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

TOTAL:	20	20	20
--------	----	----	----

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
INTRODUCCION AL DISEÑO EXPERIMENTAL	SANCHEZ-OTERO, JULIO	-	2006	ESPAÑOL	Quality Print
Diseño experimental :	Condo Plaza, Luis A.	[1a ed.]	2015	spa	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Análisis y Diseño de Experimentos	Gutierrez y de la Vara	3	2012	Español	McGraw Hill

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 2 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 3 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 4 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 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 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

**FIRMADO Y
SELLADO**

**EDGAR RICARDO URRUTIA GOYES
DOCENTE**

**EDUARDO DAVID LUNA ORTIZ
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO**

**EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**