

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		Departamento: CIENCIAS DE ENERGIA Y		Área de Conocimiento: PETROQUIMICA	
Nombre Asignatura: DISEÑO EXPERIMENTAL		Período Académico: PREGRADO S-I MAYO-SEPT 22			
Fecha Elaboración: 28/10/21 08:29 AM		Código: A0605	NRC: 6273	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 2
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
48	16		80		
Fecha Elaboración 27/03/2020		Fecha de Actualización 30/03/2020		Fecha de Ejecución 25/10/2021	
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	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
EXPERIMENTACION		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 Tarea 2 Laboratorio 1 Tarea 3 Tarea 4	Ejercicios experimentación y pruebas de hipótesis Ejercicios pruebas de rangos múltiples Ejercicios prácticos Ejercicios diseños de bloques Guía de trabajo autónomo
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	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
DISEÑO DE FACTORES		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	Laboratorio 1 Tarea 1 Tarea 2 Tarea 3	Ejercicios practicos Ejercicios de diseño de factores y análisis de efectos Ejercicios de diseños factoriales Guía de trabajo autónomo
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	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
ANÁLISIS DE VARIANZA		Prácticas de Aplicación y Experimentación
Análisis de varianza Tabla de ANOVA, procedimiento empírico, cálculo automático Análisis de superficie de respuesta Superficies, contornos	Laboratorio 1 Tarea 1 Tarea 2	Ejercicios practicos Ejercicios ANOVA, cálculos manuales y con software Ejercicios de superficie de respuesta

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

	Tarea 3	Guía de trabajo autónomo
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	Talleres
2	Clase Magistral
3	Resolución de Problemas

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

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	Ejercicios que permitan analizar y comprender conceptos de unidades y factores de conversión utilizadas en investigación científica. --- Analiza estadísticamente ejercicios que requieren diseño experimental
2. Sustenta el procedimiento detallado para analizar diferentes tipos de mecanismos de solución de problemas	Alta A	Ejercicios que permitan sustentar el procedimiento detallado para analizar diferentes tipos de mecanismos de solución de problemas. --- 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	Ejercicios que permitan sustentar y desarrollar diseños prácticos utilizando métodos teórico- prácticos y la resolución de los mismos. --- 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

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Resolución de Ejercicios	6	6	6
Participación Individual	2	2	2
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 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 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 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 realizo 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