

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: POLIMEROS	Período Académico: PREGRADO S-II OCT18-FEB19		Eje de Formación	
Fecha Elaboración: 20/10/16 02:11 PM	Código: 37000	NRC: 3236	No. 4	Nivel: PREGRADO
Docente: DE LA TORRE OLVERA GUIDO MANUEL gmde2@espe.edu.ec	Sesiones/Semana:			
	Teóricas: 3		Prácticas/Laborator 1	

Descripción de la Asignatura:

La industria petroquímica se basa en la obtención de materias primas derivadas de la refinación de petróleo y en su transformación en productos comerciales de alto valor agregado como lo son la gasolina, el diésel, los plásticos, fertilizantes, solventes, ácidos orgánicos e inorgánicos, etc. Uno de los principales productos comerciales que se obtienen en la industria petroquímica son los plásticos de diferente naturaleza, que son, básicamente, macromoléculas llamadas Polímeros, y que debido a su versatilidad, tiene una gran variedad de aplicaciones en la industria química en general.

Polímeros, como asignatura de la carrera de Ingeniería Petroquímica, introduce al estudiante al fascinante mundo de los materiales poliméricos, abarcando desde los conceptos técnicos-científicos fundamentales que los definen, los diferentes mecanismos de polimerización, hasta los procesos de fabricación de polímeros específicos como lo son el Polietileno, Poliestireno, Poliuretano, etc.

Contribución de la Asignatura:

Permite que el estudiante adquiera una visión general y completa acerca de los procesos relacionados con fabricación de productos poliméricos, como una de las actividades principales que se llevan a cabo en la industria petroquímica. Debido a que dichos procesos implican el desarrollo de operaciones unitarias y reacciones específicas, los estudiantes podrán aplicar todos los conocimientos adquiridos previamente, para comprender las diferentes tecnologías que se emplean en la fabricación de materiales poliméricos.

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

Adquiere conocimientos técnico-científicos relacionados con las características de los materiales poliméricos, los procesos de fabricación que se llevan a cabo en la industria petroquímica y sus principales aplicaciones en la vida cotidiana de la humanidad.

Reconoce los principales tipos de polímeros que existen y es capaz de integrar los conocimientos relacionados con operaciones unitarias en la comprensión, diseño y mejora de los diferentes procesos de fabricación y manufactura

Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)

Actualmente, el conocimiento científico de los polímeros es una rama muy amplia de la química orgánica, que abarca una gran cantidad de tópicos específicos. Esta asignatura tiene como objetivo principal familiarizar al estudiante con los fundamentos que rigen la formación y el comportamiento de macromoléculas como los polímeros, entendiendo los procesos químicos que se llevan a cabo en la industria petroquímica para su fabricación, y las principales aplicaciones que encuentran en la industria química en general.

Adicionalmente, las técnicas de evaluación de los contenidos están orientadas a incentivar y promover el sentido crítico e investigativo de los estudiantes, para la comprensión y búsqueda de nuevas tecnologías que permitan simplificar y mejorar los procesos de fabricación que se encuentran vigentes, y la formación de profesionales proactivos y vanguardistas.

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

Al término de la asignatura, el estudiante deberá ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir en el desarrollo de procesos químicos que impliquen la fabricación de materiales poliméricos, aportando información acerca de las operaciones unitarias que deben utilizarse en casos específicos de la industria petroquímica, así como la construcción de los equipos y materiales que se requieran en cada caso

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		
Unidad 1	Horas/Min: 0:00	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1
Fundamentos de los polímeros y sus procesos de fabricación		Comprende las características principales de los polímeros y copolímeros, así como de sus procesos de polimerización y copolimerización
Aplicaciones generales de los polímeros APLICACIONES GENERALES DE LOS POLÍMEROS POLIMERIZACIÓN POR ADICIÓN POLIMERIZACIÓN POR ADICIÓN COPOLÍMEROS Y COPOLIMERIZACIÓN. COPOLÍMEROS Y COPOLIMERIZACIÓN POLIMERIZACIÓN POR CONDENSACIÓN POLIMERIZACIÓN POR CONDENSACIÓN POLIMERIZACIÓN RADICALARIA. MECANISMO BASE POLIMERIZACIÓN RADICALARIA. MECANISMO BASE POLIMERIZACIÓN IÓNICA POLIMERIZACIÓN IÓNICA		Tarea 1 planteamiento hipotetico Tarea 2 identificacion de polimeros por adicion Tarea 3 identificacion de polimeros por condensacion

CONTENIDOS		
Unidad 2	Horas/Min: 0:00	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2
Polimerización por condensación, radicalaria e iónica		Profundiza en los mecanismos de polimerización radicalaria e iónica, tomando en cuenta las variables cinéticas y energéticas que los rigen
POLIMERIZACIÓN POR CONDENSACIÓN POLIMERIZACIÓN POR CONDENSACIÓN POLIMERIZACIÓN RADICALARIA. MECANISMO BASE POLIMERIZACIÓN RADICALARIA. MECANISMO BASE POLIMERIZACIÓN IÓNICA POLIMERIZACIÓN IÓNICA		Tarea 1 identificacion de polimerizacion radicalaria Tarea 2 identificacion de polimerizacion ionica

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 0:00	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3
Procesos de manufactura de polímeros. Características y aplicaciones de principales polímeros		Identifica los principales procesos de manufactura de polímeros, así como sus principales características, aplicaciones y procesos industriales de producción
INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN MOLDEADO, INYECCIÓN Y EXTRUSIÓN MOLDEADO, INYECCIÓN Y EXTRUSIÓN CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS Y PROCESOS INDUSTRIALES DE PRODUCCIÓN DE LOS DIFERENTES POLÍMEROS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS Y PROCESOS INDUSTRIALES DE PRODUCCIÓN DE LOS DIFERENTES POLÍMEROS		Tarea 1 procesos manufactura Tarea 2 exposiciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

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

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Material Multimedia
2	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
3	Aula Virtual

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. Aplicar conocimientos de ciencias e ingeniería.	Alta A	Quices teórico-prácticos a lo largo de todo el semestre. Exámenes parciales al término de cada unidad.	Aprende conceptos y resuelve problemas relacionados con los diferentes tópicos tratados.
2. Desarrollar técnicas para redacción, estructuración y presentación de investigaciones científicas.	Alta A	Trabajos de investigación escritos. Seminarios orales.	Adquiere capacidad para sintetizar y priorizar la información relacionada con diferentes temas de interés.
3. Comprender las generalidades de los polímeros, sus principales aplicaciones y sus procesos de obtención a partir de la industria petroquímica.	Alta A	Asistencia a clases magistrales y desarrollo de trabajos escritos y orales.	Es capaz de integrar los fundamentos teóricos de los polímeros, con las operaciones unitarias y los procesos desarrollados para su fabricación.
4. Actualizar constantemente sus conocimientos técnicos.	Media B	Seminarios y debates sobre los diferentes temas de la actualidad científica.	Demuestra su capacidad de búsqueda de información relevante y actual.
5. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Alta A	Quices y exámenes parciales.	Adquiere capacidad para el planteamiento y resolución efectiva de problemas hipotéticos.

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
64	34	12	6	0	12	64

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Investigación Bibliográfica	2	2	2
Examen Parcial	8	8	8
Resolución de Ejercicios	1	1	1
Pruebas oral/escrita	6	6	6

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Exposición	3	3	3
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Introduction to polymers	Young, Robert J.	-	2011	eng	Boca Raton : CRC Press

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Ciencia e ingeniería de los materiales.	MONTES J.M., CUEVAS F. G., CINTAS J.	PRIMERA	2014	ESPAÑOL	PARANINFO
Ciencia e ingeniería de los materiales.	ASKELAND Donald, PHULÉ Pradeep P.	CUARTA	2004	ESPAÑOL	THOMSON

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Plásticos, Polímeros y Polimerización.	Glosario Energético Esencial.	273, 277 y 278	

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 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 2 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 5 Ser honesto, no copiar, no mentir

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y
SELLADO

GUIDO MANUEL DE LA TORRE OLVERA
DOCENTE

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO