

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE	SEPARACIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO
CÓDIGO	EIQ-467
CARRERA	Ingeniería Civil Química
SEMESTRE	
TIPO	Optativo
ÁREA	Especialidad
LÍNEA	
RÉGIMEN DE ESTUDIO	Semestral
ASIGNATURAS PREVIAS	
REQUISITO PARA	
HORAS TEÓRICAS	4
HORAS LABORATORIO	
HORAS AYUDANTIA	
CRÉDITOS	3

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Tecnología de separación sólido líquido tiene un papel dominante en las industrias de procesos químicos y metalúrgicos. Las razones son que se requiere de: mayor demanda de productos de alta pureza, reducción gradual de la calidad de las materias primas, siendo este un particular problema en el procesamiento de minerales, la creciente demanda de aceptabilidad ambiental de los materiales de desecho, que separa las dos fases de sí antes de reciclaje / reutilización de ambos y finalmente separar a las dos fases, por razones ambientales. Para esto se requiere estudiar la selección y los diseños de los equipos.

OBJETIVOS

Se desea habilitar al alumno en los fundamentos teóricos y técnicos empleados en las separaciones sólido líquido, de forma de que puedan seleccionar y diseñar equipos de separación de sustancias en función de las características del efluente por medio de diferentes tipos de equipos tal como: filtración, sedimentación, centrifugación, hidrociclón, mezcladores y cristalizadores.

CONTENIDOS

1. **Flujo en dos fases:** Clasificación tipo de mezclas. Velocidad de Sedimentación y Coeficiente de arrastre.

2. **Procedimiento de Cálculo mezclas homogéneas.** Procedimiento de cálculo mezclas heterogéneas. Problemas.
3. **Filtración:** Principios. Ecuaciones Fundamentales. Descripción de Equipos. Ecuaciones de Diseño.
4. **Determinación Experimental de parámetros.** Criterios de Selección y Operación. Problemas.
5. **Hidrociclones:** Principios. Ecuaciones fundamentales. Descripción. Ecuaciones de Diseño. Selección y Operación. Problemas.
6. **Separación Centrífuga:** Filtros. Sedimentadores. Ecuaciones de Diseño. Escalamiento. Descripción de Equipos. Problemas.
7. **Sedimentación:** Espesadores y Clarificadores. Determinación de la Velocidad de Sedimentación. Métodos de Coe y Cleverger y de Kinch. Descripción de Equipos. Diseño y Operación de Equipos. Problemas.
8. **Agitación y Mezclamiento:** Tipos de Impulsores. Potencia. Criterios de Escalamiento. Dimensionamiento de Equipos. Transferencia de Calor. Transferencia de Masa de Sólidos en Suspensión. Problemas.
9. **Cristalización:** Principios. Sobresaturación. Solubilidad. Diagramas de Equilibrio. Nucleación. Crecimiento de Cristales. Distribución de Tamaño de Cristales. Consideraciones de Diseño y Operación. Análisis de Sistemas de Cristalización. Descripción de Equipos.

EVALUACIÓN

Tipo de evaluación (marcar con X)

Sesión Académica	Escrito	Oral	Trabajo Individual	Trabajo Grupal
Cátedra	X		X	
Laboratorio - Taller	X		X	X
Ayudantía				
Exámen	X		X	

Desglose de Nota de Presentación

Sesión Académica	Ponderación Nota Presentación
Cátedra	80%
Laboratorio - Taller	20%

Ayudantía

Desglose de Nota Final

Nota Presentación	60%
Exámen	40%

Criterio para Eximir

Criterio	Límite	Aplica (X)
Nota cátedra mayor o igual a	5	X
Nota laboratorio-taller mayor o igual a	4	X
Nota ayudantía mayor o igual a		
Asistencia mayor a	75%	

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

Autor	Nombre	Editorial	Año
Svarovsky	“Solid – Liquid Separation”	Butterworth-Heinemann	2000?
Schewitzer, P.A.	“Handbook of Separation Techniques for Chemical Engineers”	McGraw - Hill	1996

Complementaria

Autor	Nombre	Editorial	Año
Wakeman & Tarleton	“Solid Liquid Separation”	Elsevier Ltd	2005
Larson, M.A.	Chemical Engineering.		1978.
Brown	“Operaciones Básicas de Ingeniería Química”.	Manuel Marin & Cia	¿

Revisión	Preparado por	Revisado por	Unidad	Fecha
0	Jaime Fernández	GOC	EIQ	Agosto 2008