

PROGRAMA DE CURSO

| | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|
| Código | Nombre | | | |
| IQ4801 | Laboratorio de Ingeniería Química I | | | |
| Nombre en Inglés | | | | |
| Chemical Engineering Laboratory I | | | | |
| SCT | Unidades Docentes | Horas de Laboratorio | | Horas de Trabajo Personal |
| 6 | 10 | 3 | | 7 |
| Requisitos | | | Carácter del Curso | |
| IQ3301 Análisis de Procesos IQ3302 Fenómenos de Transporte | | | Obligatorio Licenciatura en Ingeniería Civil Química e Ingeniería Civil en Biotecnología | |
| Resultados de Aprendizaje | | | | |
| Al término del curso se espera que el estudiante demuestre que: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Maneja las aplicaciones de los conocimientos de Mecánica de Fluidos en la interpretación de datos experimentales • Está capacitado para obtener resultados experimentales y hacer interpretaciones de estos • Posee las habilidades para diseñar, planificar e implementar experimentos de laboratorio de ingeniería a nivel de prototipo, con manejo de presupuestos • Está capacitado para redactar informes técnicos, presentaciones orales y realizar Trabajos en Equipos | | | | |
| Metodología Docente | | | Evaluación General | |
| Presentaciones de Experiencias | | | <ul style="list-style-type: none"> • 8 Experiencias regulares, con Informe de Resultados • Proyecto de desarrollo creativo | |
| Guía de Experiencias | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calificación final: | |
| Desarrollo de Experiencias de Laboratorio | | | 50% Informes Experiencias | |
| Desarrollo de Proyecto Creativo | | | 30% Proyecto Creativo | |
| | | | 20% Examen final | |

Unidades Temáticas

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|---|---|
| 1 | Experiencias de Laboratorio | 9 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| 1.1 Presentación del curso y experiencias 1.2 Pérdidas de Carga en tuberías 1.3 Motobomba 1.4 Escurrimiento de Fluidos: Medición de caudales, Experimento de Reynolds 1.5 Absorción de Oxígeno en Reactor agitado 1.6 Transferencia de calor en régimen variable 1.7 Lechos Fluidizados 1.8 Descarga de Estanques 1.9 Estudio de Capa Límite | Al término de la unidad el estudiante demuestre que: <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y aplica los conceptos generales de la Mecánica de Fluidos a situaciones reales • Prepara, planifica y ejecuta experiencias de laboratorio de ingeniería • Analiza, interpreta y modela datos experimentales de laboratorio • Prepara y redacta informes técnicos de resultados | Varios, presentados en la guía de Experiencias del curso por cada experimento |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|--|-----------------------------------|
| 2 | Proyecto Creativo | 8 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| 2.1 Diseño del experimento, Ingeniería Básica, Propuesta económica 2.2 Ingeniería de detalle, Planificación, Control de presupuesto 2.3 Ejecución de la marcha experimental El mejor Proyecto será implementado como experiencia regular del Laboratorio de Ingeniería Química I | Concebir, Diseñar, Construir, Implementar, poner en Marcha y Operar un experimento de nivel de Laboratorio de Ingeniería. Ejecutar la marcha experimental del diseño, de acuerdo a los objetivos y alcances, y analizar e interpretar resultados. | De acuerdo a bibliografía general |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|-----------------------------------|
| 3 | Presentaciones de Proyecto | 4 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| 3.1 Presentación de Tema y diseño experimental a nivel de Ingeniería básica 3.2 Presentación de avance de proyecto a nivel de ingeniería de detalle 3.3 Presentación Final del proyecto, marcha experimental, Resultados, Discusión y Conclusiones. 3.4 Presentaciones de equipos Proyectados, presentación práctica de la marcha experimental y toma de datos | <ul style="list-style-type: none"> • Informar los estados de avance de un proyecto a través de Informes Escritos y Presentaciones Orales en cada etapa. • Realizar demostraciones prácticas de las marchas experimentales de un proyecto. | De acuerdo a bibliografía general |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|--|-----------------------------------|
| 4 | Experiencias Demostrativas | 1 semana |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| Presentación y desarrollo de Experiencias del curso de Laboratorio siguiente, Operaciones Unitarias, Transferencia de Calor y Masa. | Conoce los conceptos de las experiencias de Laboratorio de Operaciones Unitarias, transferencia de masa y calor del curso siguiente. | De acuerdo a bibliografía general |

| Bibliografía General |
|--|
| 1. Muñoz R., "Fluidodinámica", cap. 4.12, 4.18, 6.1-6.3, 6.5, Univ. de Chile, (1979). 2. Streeter Victor, Wylie Benjamin, "Mecánica de Fluidos", Ed. McGraw Hill, USA, 1988 3. Bird B.R. , Stewart W.E. , Lighthfoot E.N. "Fenómenos de Transporte" Ed. Reverté, México, 1964. 4. Zimmerman O.T. and Lavine, "Chemical engineering laboratory", p 18, Industrial Research Service, (1948). 5. McAdams W.M., "Transmisión de calor", McGraw Hill, 8va ed. (1954). 6. Badger and Banchemo, "Introduction to Chemical Engineering", cap. 3.37, 3.40, 3.41, (1955). |

7. McCabe and Smith J.C., "Unit operations of chemical engineering", McGraw Hill Book Co.
8. Foust y Wenzel, "Principios de operaciones unitarias", ed. John Wiley & Sons.
9. Perry and Chilton, "Chemical Engineer's Handbook", 5th ed., McGraw Hill Book Co (1973)

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Vigencia desde: | Primavera 2010 |
| Elaborado por: | Raúl Quijada – Jorge Castillo |
| Revisado por: | ADD, junio 2011 |