

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
INGENIERIA QUIMICA**

PROFESOR:

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

**DE ELABORACION: Marzo 2007
DE ACTUALIZACION: Marzo 2007**

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: INGENIERIA QUIMICA

CLAVE: RYD-436

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: RIEGO Y DRENAJE

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

**CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN PROCESOS
AMBIENTALES**

NIVEL: LICENCIATURA

PRERREQUISITO: SIN PRERREQUISITO

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

- 1.- Conocer los principios de los fenómenos de transporte y su aplicación en las operaciones básicas más relevantes.
- 2.- Estudiar el diseño de plantas industriales de forma ideal
- 3.- Aplicar el balance económico a los procesos químicos a escala industrial

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Programar la instalación de una industria hasta su arranque en base a la programación diseñada previamente.
- 2.- Vigilar el correcto funcionamiento, la dirección de producción y el control de calidad en la industria.
- 3.- Aplicar sus conocimientos en cualquier industria investigando y desarrollando nuevos equipos de procesos.

4.- TEMARIO.

1.- FUNDAMENTOS DE INGENIERIA QUIMICA 1.1- Introducción 1.2- Principios de la ingeniería química 1.3- Análisis dimensional 1.4- Técnicas de calculo	4.- TRANSFERENCIA DE MATERIA 4.1- Fundamentos 4.2- Transferencia de materia por difusión molecular 4.3- Transferencia de materia por difusión conectiva 4.4- Equilibrio líquido-vapor 4.5- Destilación 4.6- Equilibrio líquido- líquido 4.7- Extracción líquido-líquido
2.- MECANICA DE FLUIDOS 2.1- Circulación de fluidos 2.2- Flujo de conducciones 2.3- Pérdida de carga por fricción 2.4- Medida del flujo 2.5- Equipos de impulsión de fluidos	5.- INGENIERIA DE LAS REACCIONES QUIMICAS 5.1- Introducción 5.2- Termoquímica y equilibrio 5.3- Cinética de las reacciones homogéneas 5.4- Introducción a la catálisis heterogénea 5.5- Introducción a los reactores ideales 5.6- Reactor discontinuo de mezcla perfecta 5.7- Reactor continuo de tipo pistón 5.8- Reactor continuo de mezcla perfecta 5.9- Introducción a los reactores no ideales

3.- TRANSMISION DE CALOR 3.1- Introducción 3.2- Transmisión de calor por conducción 3.3- Transmisión de calor por convección 3.4- Transmisión de calor por radiación 3.5- Fundamentos de intercambio de calor entre fluidos	6.- BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA 6.1- Balance de materia 6.2- balance de energía 6.3- Problemas
--	--

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Exposición teórica de los diversos temas por parte del profesor apoyado por el pinteron, acetatos, videos y rota folios; así como exposición de temas por parte del alumno para su discusión y análisis.

Se realizaran consultas bibliográficas por medio de tareas.

Antes de la realización de cada practica se dará una breve descripción del los conceptos mas importantes con la finalidad de que el alumno se familiarice con las diferentes técnicas analíticas básicas en la industria.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

Se realizarán exámenes escritos que constarán de dos partes: teoría y problemas.

La realización de prácticas de laboratorio y entrega de los reportes correspondientes será indispensable para tener derecho a los exámenes escritos. En la evaluación se tendrá en cuenta el contenido de los reportes (según las instrucciones dadas al principio de la sesión práctica) y se valorará la actitud mostrada de los alumnos en el laboratorio, especialmente a lo que concierne a los aspectos de seguridad.

La calificación final se obtendrá mediante la suma de los siguientes porcentajes

Examen teórico	35%
Examen de problemas	50%
Reportes de prácticas	30%

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

Peñas, F.J. "Ingeniería Química para Químicos", Color-Digital, Pamplona (2002).	Bird, R.B.; Steward, W.E.; Lightfoot, E.N. "Fenómenos de Transporte", Reverté, Barcelona (1992).	Costa López, J. y cols. "Curso de Ingeniería Química", Reverté, Barcelona (1994).
Coulson, J.M.; Richardson, J.F. "Ingeniería Química: Vol. I. Flujo de Fluidos, Transmisión de Calor y Transferencia de Materia", Reverté, Barcelona (1979).	Coulson, J.M.; Richardson, J.F. "Ingeniería Química: Vol. II. Operaciones Básicas", Reverté, Barcelona (1988).	Coulson, J.M.; Richardson, J.F.; Sinnott, R.K. "Chemical Engineering: Vol. VI. Chemical Engineering Design", Butterworth-Heinemann, Oxford (1997).

Griskey, R.G. "Chemical Engineering for Chemists", ACS, Washington (1996).	Perry, R.H.; Green, D.W.; Maloney, J.O. "Manual del ingeniero químico", 6ª ed. (3ª en español), McGraw-Hill, México (1997).	Henley, E.J.; Rosen, E.M. "Cálculo de balances de materia y energía", Reverté, México (1993).
Levenspiel, O. "Ingeniería de las reacciones químicas", 6ª reimpr., Reverté, Barcelona (1997).	Levenspiel, O. "Flujo de fluidos e intercambio de calor", Reverté, Barcelona (1996).	McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriott, P. "Operaciones Básicas de Ingeniería Química", 4ª ed., McGraw-Hill, Madrid (1998).

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

PROGRAMA ELABORADO POR: ING RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: ING RUBI MUÑOZ SOTO

PROGRAMA REVISADO POR: