

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA**

NOMBRE DE MATERIA	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
CLAVE DE MATERIA	IQ208
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA QUÍMICA
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO	
CENTRO UNIVERSITARIO	CUCEI
CARGA HORARIA	
TEORÍA	60
PRÁCTICA	20
TOTAL	80
CRÉDITOS	9 (NUEVE)
TIPO DE CURSO	CURSO - TALLER
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	PREGRADO (LICENCIATURA)
PRERREQUISITOS	IQ206 Ó IM209.

OBJETIVO GENERAL :

AL TÉRMINO DEL CURSO EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE APLICAR LAS FORMULACIONES DE TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA EN LAS OPERACIONES UNITARIAS. ADEMÁS SERÁ CAPAZ DE APLICAR ESTOS CONCEPTOS EN PROCESOS EN ESTADO NO ESTACIONARIO Y MULTIDIMENSIONAL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS :

QUE EL ALUMNO COMPREnda EL TRANSPORTE DE CALOR POR CONDUCCIÓN Y UTILICE LA LEY DE FOURIER.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA EL TRANSPORTE CONVECTIVO DE CALOR Y LO APLIQUE A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA EL PROCESO DE RADIACIÓN.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR Y LOS APLIQUE EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE EVAPORACIÓN Y LOS APLIQUE EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DIFUSIÓN DE MASA Y LOS APLIQUE EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

QUE EL ALUMNO ENTIENDA LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA TRANSFERENCIA DE MASA POR CONVECCIÓN Y LOS APLIQUE EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO :

UNIDAD I TRANSFERENCIA DE CALOR POR CONDUCCIÓN

- 1.1 LEY DE FOURIER.
- 1.2 ECUACIÓN GENERAL DE LA CONDUCCIÓN.
- 1.3 CONDUCCIÓN EN ESTADO ESTACIONARIO.
- 1.4 RADIO CRÍTICO DE AISLANTE.
- 1.5 SUPERFICIES EXTENDIDAS.
- 1.6 SISTEMAS DE GENERACIÓN DE CALOR.
- 1.7 CONDUCCIÓN DE CALOR EN ESTADO ESTACIONARIO BIDIMENSIONAL.
- 1.8 CONDUCCIÓN EN ESTADO NO ESTACIONARIO.

UNIDAD II TRANSFERENCIA DE CALOR POR CONVECCIÓN

- 2.1 COEFICIENTE CONVECTIVO DE TRANSFERENCIA DE CALOR.
- 2.2 CONVECCIÓN NATURAL Y FORZADA.
- 2.3 CONVECCIÓN CON CAMBIO DE FASE.

UNIDAD III TRANSFERENCIA DE CALOR POR RADIACIÓN

- 3.1 INTRODUCCIÓN: NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA RADIACIÓN.
- 3.2 RADIACIÓN DE SUPERFICIES NEGRAS LEY DE PLANCK.
- 3.3 RADIACIÓN DE SUPERFICIES NO NEGRAS.

UNIDAD IV INTERCAMBIADORES DE CALOR

- 4.1 CAMBIADORES A CONTRACORRIENTE Y PARALELO.
- 4.2 FACTORES DE SUCIEDAD.

UNIDAD V EVAPORACIÓN

- 5.1 EVAPORADORES DE EFECTO SENCILLO.
- 5.2 EVAPORADOR EFECTO MÚLTIPLE.
- 5.3 RECOMPRESIÓN MECÁNICA Y TERMOCOMPRESIÓN.

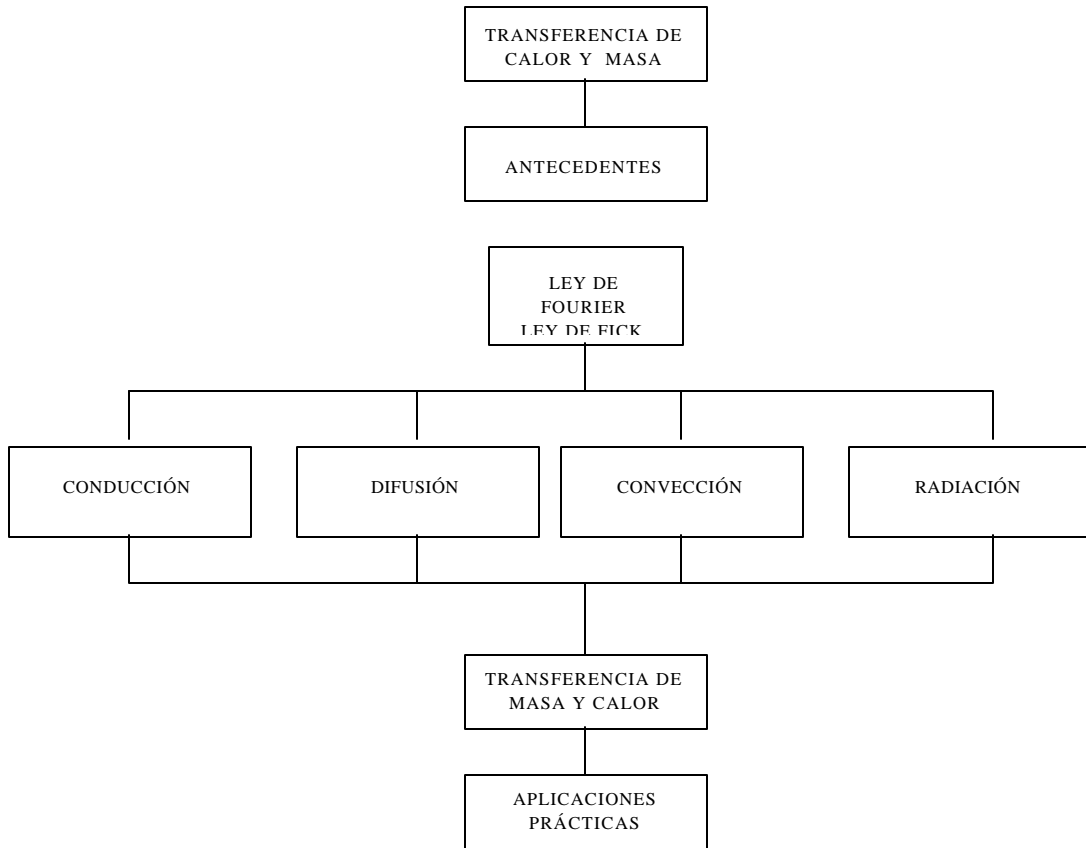
UNIDAD VI DIFUSIÓN

- 6.1 LEY DE FICK.
- 6.2 DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES DE DIFUSIÓN.
- 6.3 FLUJO EQUIMOLAR CONTRARIO.
- 6.4 FLUJO DE A EN B QUIETO.

UNIDAD VII TRANSFERENCIA DE MASA CONVECTIVO

- 7.1 COEFICIENTES DE TRANSFERENCIA DE MASA.
- 7.2 COEFICIENTES GLOBALES DE TRANSFERENCIA DE MASA.
- 7.3 EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE MASA.

ESTRUCTURA CONCEPTUAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO,TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
HOLMAN J.P.	TRANSFERENCIA DE CALOR	1ª ED. McGRAWHILL, 1998
GEANKOPLIS C.J.	PRINCIPIOS DE TRANSPORTE Y OPERACIONES UNITARIAS	CECSA 3ª ED, 1998
WELTY, J.R.	FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE MOMENTO CALOR Y MASA	LIMUSA WILEY 2ª ED, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO,TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
INCROPERA F.P., DeWITT D.P.	FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	PRENTICE HALL 4ª ed., 1999
McCABE W.L., SMITH J.C., HARRIOTT P.	OPERACIONES UNITARIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA	McGRAW HILL 6ª ed., 2002
KREITH F, BOHN M.S.	PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	THOMPSON LEARNING, 6ª ed., 2001

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

SE EMPLEARÁN HERRAMIENTAS PROPIAS DE LA EXPOSICIÓN EN CLASE DEL PROFESOR, TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TAREAS PARA RESOLVER INDIVIDUALMENTE.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

SIENDO UN MATERIA BÁSICA DE LA INGENIERÍA QUÍMICA, EL ALUMNO OBTENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA ENTENDER Y APLICAR LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE LAS OPERACIONES UNITARIAS. AL FINALIZAR ESTE CURSO, EL ALUMNO OBTENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA SER APLICADOS A CUALQUIER PROCESO DONDE INTERVENGA LA TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

AL SER UNIFICADOS LOS FENÓMENOS DE TRANSPORTE, LAS MISMAS ECUACIONES SE APLICAN APARA LOS TRES TIPOS DE TRANSPORTE, ASÍ EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE PARTIR DE UN SÓLO TIPO DE ECUACIÓN GENERAL Y SABRÁ ENCONTRAR TODOS LOS TÉRMINOS NECESARIOS PARA SU OPTIMA APLICACIÓN, HACIÉNDOLO APTO PARA PODER SINTETIZAR EN UNA SÓLA ECUACIÓN TODOS LOS TIPOS DE TRANSPORTE.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

TAREAS	40%
EXÁMENES (3)	60%