

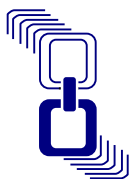
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
“FRANCISCO DE MIRANDA”
ÁREA DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE ENERGÉTICA
PLAN DE EVALUACIÓN

UNIDAD CURRICULAR: Fenómenos de Transporte

LAPSO ACADÉMICO: III-2015

PROFESORES: Pedro Vargas (coordinador).

Período	Contenido	Unidad	Semana	Evaluación	Ponderación
PRIMER CORTE	UNIDAD I. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS E HIDROSTÁTICA <i>Objetivo de la unidad temática: Identificar las diferentes propiedades de los fluidos y su utilización en la interpretación de su comportamiento.</i>				
	Introducción a los Fenómenos de Transporte. Importancia de los fenómenos de transporte en la ingeniería química. Hipótesis del Continuo. Sistemas de unidades. Definición de fluido, propiedades extensivas e intensivas (Densidad, peso específico y densidad relativa), compresibilidad.	I	1		
	Ley de viscosidad de Newton. Esfuerzo cortante, viscosidad y tasa de deformación. Viscosidad en líquidos y gases y efecto de la presión y la temperatura. Estimación de viscosidad a través de tablas, nomogramas y correlaciones. Tipos de fluidos por su comportamiento reológico (Newtonianos y no-Newtonianos), ejemplos.		1		
	Ejercicios resueltos de propiedades, unidades y ley de viscosidad de Newton.		2		
	Definición de presión. Presión manométrica, absoluta y de vacío. Unidades de presión. Ecuación fundamental de la hidrostática. Variación de la presión en un fluido en reposo.		2		
	Aplicación de la ecuación fundamental de la hidrostática a la Manometría. Ejercicios resueltos de ecuación fundamental de la hidrostática.		3		
	UNIDAD II. CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE FLUIDOS <i>Objetivo de la unidad temática: Aplicar los fundamentos de cinemática y dinámica de fluidos a la resolución de problemas de flujo en tuberías.</i>				
	Representación de los fluidos en movimiento. Líneas de corriente, trayectoria, flujo estacionario y no estacionario. Descripción de Lagrange y Euler. Teorema de transporte de Reynolds. Ecuación de conservación de la masa en su forma integral. Flujo másico y volumétrico. Unidades más comunes de flujo másico y volumétrico.	II	4		
	Balance de masa con y sin acumulación. Ejercicios de balance de masa con y sin acumulación. Prueba Corta (Propiedades, Hidrostática y Continuidad)		4	Prueba Escrita 1er Corte	50 %
	Ecuación de la energía. Tipos de energía: Potencial, cinética y de flujo. Teorema de Bernoulli. Ejercicios de teorema de Bernoulli.		4		
	Ecuación de Bernoulli en tuberías corregida por el efecto de pérdidas mayores, pérdidas menores y bombas. Cálculo de pérdidas mayores y menores. Factor de fricción de Darcy, diagrama de Moody. Coeficiente de resistencia de accesorios. Ejercicios de Ecuación de Bernoulli en sistemas de tuberías simples con y sin pérdidas de energía.		5		
	Ejercicios de Ecuación de Bernoulli en sistemas de tuberías simples con y sin pérdidas de energía.		6		
	Parcial 1er Corte. Unidad II, Cinemática y Dinámica de Fluidos		6	Parcial 1er corte	50 %
Recuperativo 1er Corte		7		100 %	



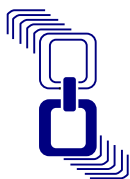
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
“FRANCISCO DE MIRANDA”
ÁREA DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE ENERGÉTICA
PLAN DE EVALUACIÓN

UNIDAD CURRICULAR: Fenómenos de Transporte

LAPSO ACADÉMICO: III-2015

PROFESORES: Pedro Vargas (coordinador).

Período	Contenido	Unidad	Semana	Evaluación	Ponderación	
SEGUNDO CORTE	UNIDAD III. FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR					
	Objetivo de la unidad temática: <i>Aplicar los mecanismos básicos de transferencia de calor al análisis de sistemas con transferencia de calor combinada.</i>					
	Concepto de temperatura. Unidades más comunes para su estimación. Diferencia de temperatura. Concepto de calor y mecanismos básicos de transferencia. Propiedades termofísicas de los materiales (conductividad térmica, capacidad calorífica y difusividad térmica), unidades más comunes.	IV	7			
	Transferencia de calor por conducción. Ley de Fourier. Conductividad térmica definición y unidades más comunes. Conductividad térmica de líquidos, gases y sólidos. Ecuación fundamental de la conducción de calor. Conducción unidimensional en estado estacionario en geometría rectangular. Ejercicios de conducción unidimensional en estado estacionario para geometrías rectangulares simples.					
	Concepto de resistencia térmica. Flujo de calor en paredes compuestas. Resistencias en paralelo y en serie. Ejercicios resueltos.			8		
	Prueba Corta.			8	Prueba Corta	40 %
	Conducción unidimensional en estado estacionario en geometría cilíndrica y esférica. Ejercicios			9		
	Ejercicios de conducción con resistencias en serie y paralelo.			9		
	Transferencia de calor por convección y sus tipos. Ley de enfriamiento de Newton. Coeficiente de transferencia de calor por convección, unidades y valores típicos. Resistencia térmica a la convección. Estimación de coeficiente de transferencia de calor por convección, números adimensionales involucrados, geometría de placa plana, flujo interno y externo a geometrías cilíndricas			10		
	Ejercicios resueltos. Coeficiente global de transferencia de calor. Ejercicios resueltos de Mecanismos combinados.			10		
	Transferencia de calor por radiación. Ley de Stefan Boltzman. Resistencia térmica a la radiación. Ejercicios resueltos.			10		
Parcial II Corte	10			Parcial	60 %	



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
“FRANCISCO DE MIRANDA”
ÁREA DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE ENERGÉTICA
PLAN DE EVALUACIÓN

UNIDAD CURRICULAR: Fenómenos de Transporte

LAPSO ACADÉMICO: III-2015

PROFESORES: Pedro Vargas (coordinador).

Período	Contenido	Unidad	Semana	Evaluación	Ponderación
FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE MASA					
<i>Objetivo de la unidad temática: Aplicar los fundamentos de transferencia de masa a la interpretación y análisis de sistemas industriales</i>					
TERCER CORTE	Aplicación de la transferencia de masa en la industria. Conceptos preliminares a la transferencia de masa. Concentraciones másicas y molares, Fracciones másicas y molares. Velocidades absolutas y relativas de los compuestos en una mezcla. Flujos absolutos y relativos de los compuestos en una mezcla. Ejemplos de los conceptos preliminares en la industria. Ejercicios de cálculos de concentración, velocidades y flujos másicos.	III	12		
	Ley de Fick de la difusión molecular. Coeficiente de difusión en gases, líquidos y sólidos, valores típicos. Estimación de coeficientes de difusión. Ejercicios				
	Ecuación de continuidad con difusión en sistemas de coordenadas rectangulares. Transferencia de masa unidimensional en estado estacionario. Difusión a través de una película estancada. Contradifusión equimolar y difusión a través de un fluido estático. Coeficiente de transferencia de masa. Trayectoria de difusión. Ejercicios resueltos. Ejercicios resueltos		12		
	Prueba grupal		13		
	Difusión de masa en una película cilíndrica y esférica. Ejercicios. Estimación de coeficientes de transferencia de masa en sistemas de geometría simple. Números adimensionales en transferencia de masa.		13	Prueba grupal	40 %
	Ejercicios resueltos.		14		
	Parcial III Corte		14	Parcial	60 %
Recuperativo		15		100 %	
El Alumno que no haya sido evaluado en un 80% de la unidad curricular no tendrá derecho a la aprobación de la misma (Art. 10 y Art. 18 de la Norma de Evaluación Continua, permanencia, retiro y reingreso de los estudiantes del Área de Tecnología)			Nota definitiva	$N_{Def} = \frac{N_I + N_{II} + N_{III}}{3}$	
EXAMEN RECUPERATIVO (SUSTITUYE UN CORTE) CADA CORTE EQUIVALE AL 33,33% DE LA NOTA DEFINITIVA					

Coordinador: Prof. Pedro Vargas : _____

Jefe del Dpto. Energética: Milena Villalobos : _____