
Termoquímica Ambiental

Programa del curso

Código del curso:	ICYA-2101 (3 créditos)		
Periodo:	Primer semestre 2017	(Enero 23 – Mayo 13)	
Horario magistral:	Martes	12:30 – 13:50	Salón R-209
	Jueves	12:30 – 13:50	Salón R-209
Horario complementario:	Viernes	15:30 – 16:50	Salón B-402
Profesor:	Juan Fernando Saldarriaga Elorza (jf.saldarriaga@uniandes.edu.co)		
Monitores:	Daniela Casses Franceschi (d.casses10@uniandes.edu.co)		
	Juan Camilo Mahecha (jc.mahecha10@uniandes.edu.co)		
Asistente graduado:	Giovanni Castellanos Uribe (g.castellanos448@uniandes.edu.co)		
Horario de atención	Miercoles	12:30 – 14:00	

Objetivos del curso

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de:

- Aplicar los conceptos básicos sobre los fundamentos de balances de materia para el análisis de las unidades de proceso de un sistema
- Aplicar los conceptos básicos sobre los fundamentos de balances de energía para el análisis de las unidades de proceso de un sistema
- Identificar y comprender el algoritmo necesario para la resolución de problemas de ingeniería asociados a los temas tratados en el curso

Metodología

- La solución de problemas constituye la base fundamental del curso. Por este motivo, la metodología de las clases consiste en una presentación breve de la teoría y la solución de dos o tres ejercicios de aplicación
- La solución de problemas requiere que el estudiante cuente con los fundamentos teóricos y conceptuales necesarios para su comprensión, por lo tanto, es responsabilidad del estudiante repasar los temas asignados con anterioridad a cada una de las clases según lo acordado en el cronograma del curso.
- Toda comunicación con el profesor se deberá realizar por medio de electrónico o dentro del horario de atención a estudiantes (es recomendable agendar una cita previa).
- Permanentemente se publicarán diferentes aspectos del curso en Sicua Plus. Es responsabilidad del estudiante consultar periódicamente este sistema

Referencias bibliográficas

El texto guía oficial del curso es:

- Felder, R.; Rousseau, R. Principios Elementales de los Procesos Químicos. Tercera Edición. Limusa Wiley. México, 2004.

Existen varios textos de Termoquímica disponibles en la biblioteca que pueden utilizarse como complemento del libro oficial. Antes de comprometerse con un libro guía para el curso, es importante que visite la biblioteca y se familiarice con la bibliografía existente. Dentro de los textos de consulta complementaria recomendados para el curso se sugiere:

- Himmelblau, D. Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química. Sexta Edición. Prentice Hall. México, 1997.

Cronograma del curso

El curso se desarrollará de acuerdo al siguiente cronograma:

Clase	Lectura Previa		Tema	Fecha
	Capítulo	Sección		
1	-	-	Presentación de reglas de curso	24-Ene
2	Capítulo 2	2.0 – 2.8	Cálculos en ingeniería ambiental	26-Ene
3	Capítulo 3	3.0 – 3.6	Condiciones de operación de unidades	31-Ene
4	Capítulo 4	4.0 – 4.1	Clasificación de procesos	02-Feb
5	Capítulo 4	4.2 – 4.3	Fundamentos de balances de materia	07-Feb
6	Capítulo 4	4.4	Balances en procesos de unidades múltiples	09-Feb
7	Capítulo 4	4.5	Recirculación y derivación	14-Feb
8			PRIMER EXAMEN PARCIAL	16-Feb
9	Capítulo 4	4.6 – 4.7	Balances de unidades de procesos reactivos	21-Feb
10	Capítulo 4	4.6 – 4.7	Balances de unidades de procesos reactivos	23-Feb
11	Capítulo 4	4.8	Reacciones de combustión	28-Feb
12	Capítulo 4	4.8	Reacciones de combustión	02-Mar
13			SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	07-Mar
14	Capítulo 5	5.0 – 5.1	Sistemas unifásicos	09-Mar
15	Capítulo 5	5.2 – 5.3	Ecuaciones de estado	14-Mar
16	Capítulo 5	5.2 – 5.3	Ecuaciones de estado	16-Mar
17	Capítulo 5	5.4 – 5.5	Factor de compresibilidad	21-Mar
18	Capítulo 6	6.0 – 6.1	Sistemas multifásicos	23-Mar
19	Capítulo 6	6.2 – 6.3	Regla de las fases de Gibbs	28-Mar
20	Capítulo 6	6.4	Sistemas multicomponentes gas-liquido	30-Mar
21			TERCER EXAMEN PARCIAL	04-Abr
22	Capítulo 7	7.0 – 7.3	Primera ley de la termodinámica	06-Abr
23	Capítulo 7	7.4	Balances de energía en sistemas abiertos	18-Abr
24	Capítulo 7	7.5	Tablas de datos termodinámicos	20-Abr
25	Capítulo 7	7.6 – 7.7	Balances de energía	25-Abr
26	Capítulo 8	8.0 – 8.1	Balances en procesos no reactivos	27-Abr
27	Capítulo 8	8.2 – 8.3	Cambios en condiciones de operación	02-May
28	Capítulo 8	8.4	Operaciones con cambio de fase	04-May
29	Capítulo 8	8.4	Operaciones con cambio de fase	09-May
30	Capítulo 8	8.5	Mezclas y soluciones	11-May
			EXAMEN FINAL	

Sistema de evaluación

El curso será evaluado con base en talleres, comprobaciones de lecturas, dos exámenes parciales y un examen final de acuerdo a la siguiente distribución porcentual:

Sistema 1	
Talleres	10%
Trabajo diseño	10%
Parcial 1	
20%	
Parcial 2	
20%	
Parcial 3	
20%	
Parcial 4	
20%	

En conformidad con el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado (RGEP), cualquier reclamo deberá realizarse durante los ocho días hábiles siguientes a la entrega del trabajo evaluado en el formato que encontrará en Sicua Plus. Después de esta fecha no será permitido generar ningún reclamo (ver RGEP).

Al inicio o finalización de algunas sesiones del curso se desarrollarán ejercicios cortos que generarán bonos de participación. Estos bonos serán utilizados como insumo para determinar el número de comprobaciones de lectura y talleres válidos para el cómputo final de la nota. El uso de computadores o dispositivos móviles durante las sesiones del curso, sin autorización previa, generará una pérdida de bonos de asistencia. **EN LOS EXAMENES NO ESTA PERMITIDO EL USO DE CALCULADORAS PROGRAMABLES, SOLO PODRÁN SER USADAS CALCULADORAS CONOCIDAS COMO "PANADERAS" O "CUENTAHUEVOS"**

La nota final del curso será reportada utilizando el siguiente criterio de aproximación:

Nota del curso	Nota final	Nota del curso	Nota final
$X \leq 1.75$	1.5	$3.25 < X \leq 3.75$	3.5
$1.75 < X \leq 2.25$	2	$3.75 < X \leq 4.25$	4
$2.25 < X \leq 3.00$	2.5	$4.25 < X \leq 4.65$	4.5
$3.00 < X \leq 3.25$	3	$4.65 < X$	5

Donde X corresponde a la nota final del curso sin aproximaciones.

Con el ánimo de incentivar la excelencia dentro del curso, se dará una bonificación al estudiante con la mejor nota antes de aproximaciones (i.e., X) equivalente a un incremento de 0.5 unidades en la nota final después de aplicar los criterios de aproximación.