

Termoquímica Ambiental

Programa del curso

<i>Código del curso:</i>	ICYA-2101 (3 créditos)	
<i>Periodo:</i>	Primer Semestre 2016	(Enero 18 – Mayo 07)
<i>Horario magistral:</i>	Lunes	07:00 – 08:20 am Salón Q-405
	Jueves	07:00 – 08:20 am Salón M-100
<i>Horario complementaria:</i>	Viernes	07:00 – 08:20 am Salón SD-802
<i>Profesor:</i>	Edgar Andrés Virgüez R.	(e-virgue@uniandes.edu.co)
<i>Monitores:</i>	Juan Ignacio Rubio Quintero	(ji.rubio10@uniandes.edu.co)
	David Camargo Quiroga	(da.camargo10@uniandes.edu.co)
<i>Horario de atención:</i>	Viernes	03:00 – 05:00 pm Casa Banner

■ ■ ■ ■ *Objetivo 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 el cronograma del curso.
- Toda comunicación con el profesor deberá realizarse por medio 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 de 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	18/01/2016
2	Capítulo 2	2.0 - 2.8	Cálculos en ingeniería ambiental	21/01/2016
3	Capítulo 3	3.0-3.6	Condiciones de operación de unidades	25/01/2016
4	Capítulo 4	4.0-4.1	Clasificación de procesos	28/01/2016
5	Capítulo 4	4.2-4.3	Fundamentos de balances de materia	01/02/2016
6	Capítulo 4	4.4	Balances en procesos de unidades múltiples	04/02/2016
7	Capítulo 4	4.5	Recirculación y derivación	08/02/2016
8	Capítulo 4	4.6-4.7	Balances de unidades procesos reactivos	11/02/2016
9	Capítulo 4	4.6-4.7	Balances de unidades procesos reactivos	15/02/2016
10	Capítulo 4	4.6-4.7	Balances de unidades procesos reactivos	18/02/2016
11	Capítulo 4	4.8	Reacciones de combustión	22/02/2016
12	Capítulo 4	4.8	Reacciones de combustión	25/02/2016
-	-	-	PRIMER EXAMEN PARCIAL	26/02/2016
13	Capítulo 5	5.0-5.1	Sistemas unifásicos	29/02/2016
14	Capítulo 5	5.2-5.3	Ecuaciones de estado	03/03/2016
15	Capítulo 5	5.2-5.3	Ecuaciones de estado	07/03/2016
16	Capítulo 5	5.4-5.5	Factor de compresibilidad	10/03/2016
17	Capítulo 5	6.0-6.1	Sistemas multifásicos	14/03/2016
18	Capítulo 6	6.2-6.3	Regla de las fases de Gibbs	17/03/2016
19	Capítulo 6	6.4	Sistemas multicomponentes gas-líquido	28/03/2016
20	Capítulo 6	6.4	Sistemas multicomponentes gas-líquido	31/03/2016
-	-	-	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	01/04/2016
21	Capítulo 7	7.0.-7.3	Primera ley de la termodinámica	04/04/2016
22	Capítulo 7	7.4	Balances de energía en sistemas abiertos	07/04/2016
23	Capítulo 7	7.5	Tablas de datos termodinámicos	11/04/2016
24	Capítulo 7	7.6-7.7	Balances de energía	14/04/2016
25	Capítulo 8	8.0-8.1	Balances en procesos no reactivos	18/04/2016
26	Capítulo 8	8.2-8.3	Cambios en condiciones de operación	21/04/2016
27	Capítulo 8	8.4	Operaciones con cambio de fase	25/04/2016
28	Capítulo 8	8.4	Operaciones con cambio de fase	28/04/2016
29	Capítulo 8	8.5	Mezclas y soluciones	02/05/2016
30	Capítulo 8	8.5	Mezclas y soluciones	05/05/2016

■ ■ ■ ■ 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:

- Talleres 15 %
- Comprobaciones de lectura 15 %
- Parcial 1 20 %
- Parcial 2 23 %
- Examen final 27 %

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. De igual forma, considerando que las comprobaciones de lectura y talleres serán evaluaciones realizadas sin previo aviso, no se recibirán excusas por inasistencia (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.**

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.

■ ■ ■ ■ Salida de campo

Este curso contempla la realización de una salida académica, de carácter opcional, a la planta de producción de Bimbo de Colombia. Es importante que para el desarrollo exitoso de la salida usted se encuentre familiarizado con los reglamentos, las pólizas de seguros y las estrategias de mitigación de riesgos, para lo cual la Universidad ha diseñado el curso virtual Gestión de Riesgos en Salidas Académicas.

Si usted está interesado en asistir a dicho curso, deberá aprobar el curso en Sicua Plus antes de la séptima semana de clase y completar la información requerida para este fin.