

Facultad de ingenierías y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería Agroindustrial
Código del curso IAI-490 y Asignatura Balance de Masa y Fenómenos de Transporte
Período 2018-2

A. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 48 horas presenciales + 96 horas de aplicación del aprendizaje y estudio autónomo = 144 horas

Docente: Santiago Olmedo

Correo electrónico del docente: santiago.olmedo@udla.edu.ec

Coordinador: Ing. María Raquel Meléndez

Campus: Queri

Pre-requisito: EIP631 Termodinámica Co-requisito: N/A

Paralelo:

B. Descripción del curso

La asignatura Balance de materia y fenómenos de transporte estudia los fundamentos teóricos relacionados con los fenómenos de transporte de: masa, energía y movimiento aplicados a los distintos procesos industriales y productivos.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Describe procesos de transformación de materia prima mediante diagramas de flujo y representaciones pictográficas
2. Aplica los principios básicos de transporte de masa, energía y movimiento en procesos de transformación de materia prima.
3. Resuelve problemas de balance de masa, energía y transporte de fluidos por tuberías para procesos industriales

D. Sistema y mecanismos de evaluación (De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Componentes:	Porcentaje %	Puntuación
Progreso 1	25%	Total 10
Laboratorio	5%	2
Portafolio de talleres y consultas: (ejercicios, talleres en clase, investigaciones)	5%	1
Trabajo de investigación	5%	1
Pruebas de control:	2.5%	1
Evaluación Progreso 1: Examen	12.5%	5

Componentes:	Porcentaje %	Puntuación
--------------	--------------	------------



Progreso 2	35%	Total 10
Laboratorio	7%	2
Portafolio de talleres y consultas (ejercicios, talleres en clase, investigaciones)	7%	2
Pruebas de control:	3.5%	1
Evaluación Progreso 2: Examen	17.5%	5

Componentes:	Porcentaje %	Puntuación
Evaluación Final	40%	Total 10
Proyecto final	8%	2
Portafolio de talleres y consultas (ejercicios, talleres en clase, investigaciones)	8%	2
Pruebas de control:	4%	1
Evaluación Progreso 1: Examen	20%	5

E. Asistencia

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

F. Metodología del curso

Durante el semestre se promoverá la participación activa del estudiante el cual podrá plantear sus inquietudes así como sus aciertos tanto en las sesiones presenciales como en el aula virtual. Dentro del aprendizaje presencial se buscarán métodos pedagógicos como el significativo que es parte de la teoría constructivista, que permite al estudiante comprender y apoderarse del conocimiento, por medio de talleres presenciales, foros, cuestionarios, pruebas parciales.

El aula virtual será utilizada como apoyo académico para reforzar los RDA's, como son videos, lecturas científicas, talleres, presentaciones por cada tema, además de que antes de una práctica de laboratorio, los estudiantes deberán rendir un cuestionario virtual que les permitirá prepararse de mejor forma para desarrollar su práctica en el laboratorio.

En relación al aprendizaje autónomo, el estudiante debe usar la lectura y la investigación como base de su formación, los ejercicios que complementan los temas estudiados, los informes de laboratorio que para su elaboración deben cumplir con las normas APA, todas las actividades presentadas serán evaluadas por rúbricas establecidas y mostradas con anterioridad, todas estas tareas son importantes para que el estudiante desarrolle de manera integral los resultados de aprendizaje planteados.



G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	Describe procesos de transformación de materia prima mediante diagramas de flujo y representaciones pictográficas	Aplica los principios básicos de transporte de masa, energía y movimiento en procesos de transformación de materia prima.	Resuelve problemas de balance de masa, energía y transporte de fluidos por tuberías para procesos industriales
Unidad o Tema <i>Diagramas de flujo</i>	Semana 1			
Actividades	Semana 1			
Explicación de ejercicios por parte del docente sobre diagramas de flujo, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 141		X	X	X
Explicación por parte del docente sobre la resolución de diagramas de flujo en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 141	Semana 1	X		
Taller de resolución de ejercicios sobre diagramas de flujo, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 145	Semana 1	X		
Taller sobre la resolución de diagramas de flujo en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 141	Semana 1	X		
Evaluaciones				
Revisión de los resultados de los talleres	Semana 1	X		
Unidad o Tema <i>Descripción de procesos de transformación de materia prima sin reacción química</i>	Semanas 2-5			
	Semana 2	X		
Actividades				
Explicación de ejercicios por parte del docente sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206	Semana 2		X	
Explicación por parte del docente sobre la resolución procesos de transformación de materia prima sin reacción química en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 210	Semana 3		X	



Realización del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 3		X	
Taller de resolución de ejercicios sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206	Semana 3		X	
Taller sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206	Semana 4		X	
Práctica del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 5		X	
Evaluaciones				
Revisión de los resultados de los talleres	Semana 4		X	
Revisión del informe de laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 5		X	
Unidad o Tema	Semanas 6-9			
<i>Descripción de procesos de transformación de materia prima con reacción química</i>	Semana 5		X	
Evaluación PROGRESO 1	Semana 6	X		X
Actividades	Semanas 6-9			
Explicación de ejercicios por parte del docente sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206	Semana 6			X
Explicación por parte del docente sobre la resolución procesos de transformación de materia prima sin reacción química en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 210	Semana 7 Semana 7			X X
Realización del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 7			X
Taller de resolución de ejercicios sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206	Semana 7 Semana 8			X X
Taller sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 206				X
Práctica del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 8			X
Evaluaciones	Semana 9			X

Revisión de los resultados de los talleres				
Revisión del informe de laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química				X
Unidad o Tema	Semanas 10-13			
<i>Descripción de procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía</i>				
Actividades	Semana 10			
Explicación de ejercicios por parte del docente sobre procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 388	Semanas 10-13			X
Explicación por parte del docente sobre la resolución procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 388	Semana 10			X
Realización del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima sin reacción química	Semana 11	X	X	X
Taller de resolución de ejercicios sobre procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 388	Semana 12			X
Taller sobre procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 388	Semana 13			X
Práctica del laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía	Semana 13			X
Evaluaciones				
Revisión de los resultados de los talleres	Semana 13			X
Revisión del informe de laboratorio sobre procesos de transformación de materia prima con reacción química y balance de energía	Semana 13			X
Evaluación PROGRESO 2	Semanas 13			X
Unidad o Tema	Semanas 14-16			
<i>Transporte de fluidos no compresibles por tuberías</i>	Semanas 10-13			
Actividades	Semanas 14-16			
Explicación de ejercicios por parte del docente sobre transporte de fluidos no compresibles	Semana 14			X



por tuberías, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 81				
Explicación por parte del docente transporte de fluidos no compresibles por tuberías en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 81	Semana 14			X
Realización del laboratorio sobre transporte de fluidos no compresibles por tuberías				X
Taller de resolución de ejercicios sobre transporte de fluidos no compresibles por tuberías, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 81	Semana 15			X
Taller sobre transporte de fluidos no compresibles por tuberías en el programa Excel, Himmelblau, D. (2010). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. ISBN 968-880-802-4, pag. 81	Semana 15			X
Realización por parte de los estudiantes un proyecto integrador final	Semana 15			X
Evaluaciones	Semana 15			X
Revisión de los resultados de los talleres	Semana 15			X
Revisión del informe del proyecto integrador final	Semana 15			X
Evaluación PROGRESO 3	Semana 16	X	X	X

H. Normas y procedimientos para el aula

Las normas generales de respeto y comportamiento en el curso responden a las disposiciones de conducta y ética de la Universidad de las Américas.

Algunas disposiciones del Aula de clase:

- La asistencia se registrará para todo estudiante que esté en la clase de inicio a fin. Si el estudiante llega 10 minutos luego de iniciada la sesión o si el estudiante se retira antes de la finalización de la misma se registrará como inasistencia.
- Pasado los 10 minutos los estudiantes podrán ingresar a clase pero sin registro de asistencia. • El uso de cualquier dispositivo electrónico se aceptará en la clase solo para fines académicos.
- Para utilizar los servicios básicos o tener la necesidad de salir un momento de clase solicitará permiso y podrá salir.
- El estudiante debe practicar la “honestidad académica” que la UDLA propone en todos sus trabajos y pruebas. Si a pesar de los aviso del docente, antes de los exámenes, al estudiante se le encuentra con apoyo de memoria en su poder (bolsillos etc.) la evaluación tendrá una calificación de 1/10 o su equivalente. 10.

I. Referencias

Principales.

Himmelblau, David (2012) Basis principles and calculations in chemical engineering ISBN 0-13-234660-5

Felder, Richard. (2014) Principios Elementales de los Procesos Químicos ISBN: 968-18-6169-8

Referencias complementarias.

Sinnott, R. (2014). Diseño en Ingeniería Química. Barcelona. España. ISBN: 9788429171990

Mott, R. y Joseph A. (2015). Applied fluid mechanics. New Jersey. Estados Unidos. ISBN: 978013255892

Singh, P. (2009). Introducción a la ingeniería de los alimentos. Zaragoza. España. ISBN: 9788420011240

J. Perfil del docente

Nombre del docente: Santiago Olmedo Ron

Máster en Gestión de la Producción de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Ingeniero Químico de la Escuela Politécnica Nacional. Con 18 años de experiencia entre docencia y campo laboral, de consultoría.

Correo electrónico: s.olmedo@udlanet.ec

Horario de Atención a los estudiantes:

Lunes de 11:00 a 12:00