



Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería en Biotecnología
IBT622 Físicoquímica
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: *48 h presenciales + 96 h de trabajo autónomo = 144 h total.*

Docente: MSc. Alexey Llopiz Arzuaga

Correo electrónico del docente (UDLA): alexey.llopiz@udla.edu.ec

Coordinador: Dra. Vivian Morera

Campus: Queri

Pre-requisito: IBT221/IBT311

Co-requisito: Ninguno

Paralelo: 1 y 2

B. Descripción del curso

En este curso se abordan los fundamentos físicos y químicos de los fenómenos naturales necesarios para comprender los temas de Ingeniería, Técnicas Analíticas y Biotecnología. Estos elementos serán abordados mediante la combinación de los conceptos de la termodinámica, el equilibrio material y de fases, y su relación con las propiedades de las disoluciones.

C. Resultados de aprendizaje(RdA) del curso

1. Investiga, innova y crea productos y procedimientos enfocados en su aplicación, con pensamiento crítico, a través del uso de herramientas multidisciplinarias biotecnológicas.
2. Evalúa y diseña tecnologías biológicas aplicadas a procesos productivos, basados en normativas legales y de calidad, con el objetivo de optimizar los recursos y aumentar la productividad en empresas y laboratorios, con ética profesional

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:

Progreso 1: 25 %

Componentes:

- Participación – 5 %
Exposición de aplicación-5 %
- Trabajo autónomo – 7.5 %
Control de lectura-7.5 %
- Evaluación escrita – 12.5 %

Progreso 2: 35 %

Componentes:

- Participación – 7.5 %
Exposición de aplicación-7.5 %
- Trabajo autónomo – 10 %
Control de lectura-10 %
- Evaluación escrita – 17.5 %

Progreso 3: 40 %

Componentes:

- Participación – 10 %
Exposición de aplicación-10 %
- Trabajo autónomo – 10 %
Control de lectura-10 %
- Evaluación escrita – 20 %

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

Escenario de aprendizaje presencial

Los controles de lectura de cada uno de los temas se realizarán en el aula virtual, al finalizar cada uno de los subtemas impartidos en la materia. Anterior a estos, los estudiantes habrán recibido una conferencia teórica y una clase de resolución de ejercicios y problemas en forma presencial, la que llevará un periodo de preparación por los estudiantes en forma individual o en grupos. También habrá un espacio de intercambio en relación a los conceptos y teorías discutidos en el desarrollo de la materia.

Escenario de aprendizaje virtual

Se realizará la resolución de ejercicios y problemas con carácter evaluativo en el contexto del aula virtual. Las presentaciones y el material proporcionado por el docente, tales como ejercicios, problemas, videos, entre otros se subirán al aula virtual como material complementario a las conferencias magistrales.

Escenario de aprendizaje autónomo

Resolución de ejercicios y problemas de modo autónomo o en equipo para la posterior discusión en clase práctica. Preparación de seminarios para la presentación por equipos y discusión en clases al finalizar cada uno de los temas del curso.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2
Unidad o Tema Termodinámica	Semanas 1-5		
Lecturas			
Primera ley de la termodinámica (Atkins, 2008, pp. 28 – 49 y 57 - 65).	Semana 1	X	X
Segunda ley de la termodinámica (Atkins, 2008, pp. 76 – 105)	Semana 2	X	X
Actividades			
Foros en aula virtual	cada miércoles	X	X
Talleres de ejercicios y problemas	Semana 2-5	X	X
Retroalimentación de las evaluaciones	Semana 2-5	X	X
Evaluaciones			
Control de lectura primera ley de la termodinámica (Aula virtual)	Semana 2	X	X
Control de lectura segunda ley de la termodinámica (Aula virtual)	Semana 3	X	X
Control de lectura integración de las leyes de la termodinámica (Aula virtual)	Semana 4	X	X
Exposición oral (unidad)	Semana 4	X	X
Evaluación escrita	Semana 5	X	X
Unidad o Tema	Semana 6-10		
Lecturas			
Transformaciones físicas de las sustancias puras (Atkins, 2008, pp. 117 – 131)	Semana 6	X	
mezclas simples (Atkins, 2008, pp. 136 – 166)	Semana 6		X
Electroquímica del equilibrio (Atkins, 2008, pp. 216 – 233)	Semana 7	X	
Actividades			
Foros en aula virtual	cada miércoles	X	X
Talleres de ejercicios y problemas	Semana 6-10	X	X
Retroalimentación de las evaluaciones	Semana 6-10	X	X
Evaluaciones			
Control de lectura transformaciones físicas de las sustancias (Aula virtual)	Semana 7	X	
Control de lectura soluciones ideales (Aula virtual)	Semana 8	X	
Control de soluciones reales (Aula virtual)	Semana 9		X
Exposición oral (unidad)	Semana 9	X	X
Evaluación escrita	Semana 10	X	X
Unidad o Tema	Semana 11-16		
Lecturas			
Arias-González, J. R. (n.d.). Termodinámica de no-equilibrio en sistemas pequeños. Retrieved from http://www.ariasgonzalez.com/assets/arias-gonzalez.termonoequilibrio.masterbiof.pdf		X	
Aplicación a sistemas escogidos (Atkins, 2008, pp. 237 – 240)		X	X

Sistemas de dos componentes (Atkins, 2008, pp. 201 – 209)		X	X
Actividades			
Foros en aula virtual	cada miércoles	X	X
Taller de ejercicios y problemas	Semana 11-16	X	X
Retroalimentación de las evaluaciones	Semana 11-16	X	X
Evaluaciones			
Control de lectura destilación (Aula virtual)	Semana 13	X	X
Control de lectura termodinámica de sistemas irreversibles (Aula virtual)	Semana 14	X	X
Exposición oral (unidad)	Semana 15	X	X
Evaluación escrita	Semana 16	X	X

H. Normas y procedimientos para el aula

- Los estudiantes que lleguen después de 10 minutos de la hora de inicio de clase no podrán ingresar al aula y tendrán inasistencia a esa hora. Las personas que no lleguen a tiempo en la primera hora, pueden entrar en la segunda hora de clase.
- Las rúbricas serán proporcionadas a los estudiantes a través del aula virtual con anticipación a la entrega de los productos solicitados.
- Las fechas de entrega de los diferentes mecanismos de evaluación serán planificadas con anticipación por lo que no se aceptarán trabajos entregados fuera del plazo establecido a excepción que tengan con un certificado avalado por Secretaría Académica, en estos casos no recibirá penalidad alguna.
- El uso de tablets, laptops o celulares durante las clases lo dispondrá el docente.
- Las justificaciones de las faltas serán procesadas en la Secretaría Académica. El docente no tiene la potestad de justificar las faltas de los alumnos.
- Las personas que no asistan a la clase no podrán recuperar la nota de la actividad realizada ese día, a excepción que tengan con un certificado avalado por Secretaría Académica.
- Los celulares deben estar en modo “silencioso” y si el alumno necesita contestar una llamada urgente, puede salir de la clase, sin necesidad de interrumpirla para pedir permiso. Sin embargo, durante las evaluaciones escritas el celular debe estar apagado.
- El intento de fraude académico en cualquier mecanismo de evaluación será sancionado, su nota será de 1.0/10.0 y será reportado a las autoridades competentes.
- Los exámenes resueltos a lápiz no tienen derecho a reclamo.
- Todo trabajo que supere el 10% de homología en el programa Turnitin (sin contar formato y bibliografía) tendrá automáticamente una calificación final de 1.1/10 pues el mismo no será sometido a calificación sin opción de apelación.
- Se enfatiza en el uso adecuado de la ortografía y caligrafía. Si se detectan faltas ortográficas en cualquier mecanismo de evaluación, el docente tiene la potestad de reducir la calificación.
- Todos los estudiantes son responsables del material cubierto en clase, cambios realizados al contenido del curso o anuncios realizados, independientemente de su asistencia a clases.
- El/la estudiante conoce y acepta las normativas que estipulan el Reglamento de la UDLA y la Guía del estudiante vigentes.

I. Referencias

1. Principales.

- Atkins, P., Paula, J. (2008). *Química Física*. Buenos Aires, Argentina: Panamericana.

2. Complementarias.

- Levine, I.(2004). *Fisicoquímica* Volúmenes I y II. Madrid, España: Mc Graw – Hill. - Libro Principal.
- Cengel, Y. (2012). *Termodinámica*. España: Mcgraw-Hill Interamericana Editores (Libro Virtual).

J. Perfil del docente

Nombre del docente: Alexey Llopiz

Maestría en Biotecnología, mención en Investigación de nuevos productos, por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de La Habana, Cuba. Licenciado en Bioquímica, por la Universidad de La Habana, Cuba. Experiencia en la investigación en el campo de la Biotecnología, en educación superior y comunicación de resultados científicos.