

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería en Biotecnología
IBT 404/ Principios de Genética Molecular
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 64 h

Número total de horas de aprendizaje: 160 h = 64 h presenciales + 96 h de trabajo autónomo

Profesor: Ing. Isabel Baroja Oviedo, M.Sc.

Correo electrónico del docente (Udla): maria.baroja@udla.edu.ec

Coordinador: Dra. Vivian Morera Córdova, PhD

Campus: Queri

Pre-requisito: IBT101 / IBT102 / IBT111

Co-requisito: Ninguno

Paralelos: 1

B. Descripción del curso

Este curso pretende proporcionar una visión amplia y actual sobre los fundamentos teóricos básicos de los diferentes niveles de Biología y Genética Molecular, desde la estructura y función del material genético, la transmisión de la misma, las mutaciones y los agentes mutagénicos, así como el mantenimiento y la reparación de la información genética. También se abordarán temas relativos a la expresión génica y los principios de regulación tanto en organismos procariotas como eucariotas. Este curso pretende que el estudiante se vincule con algunas aplicaciones de la genética y sus procesos básicos, lo cual servirá como introducción de la biotecnología más avanzada.

C. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

1. Aprecia la estructura y organización genómica de procariotas y eucariotas.
2. Identifica los mecanismos de regulación y control genética que existen tanto en organismos procariotas como eucariotas

D. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdAs) enunciados en la carrera y la 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:

Reporte de Progreso 1	25 %
Controles de lectura	6.5 %
Seminarios	6.0 %
Examen progreso	12.5 %

Reporte de Progreso 2	35.0 %
Controles de lectura	7.5 %
Seminarios	10.0 %
Examen progreso	17.5 %
Evaluación final	40.0 %
Controles de lectura	10.0 %
Seminarios	10.0 %
Examen Final	20.0 %

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 y de mecanismos de evaluación.

Escenario de aprendizaje presencial

La asignatura se impartirá mediante presentaciones orales, y seminarios, con sesiones de una hora de duración y un total de 4 sesiones a la semana. En cada sesión de presentación oral el docente expone el contenido del subtema de acuerdo al desarrollo del sílabo planteado. Algunos subtemas se tratarán además mediante seminarios, en los cuales los estudiantes, en grupos de 3, presentarán y discutirán críticamente el contenido de un artículo científico relacionado con el subtema o desarrollarán ejercicios. Los mecanismos de evaluación para verificar el aprendizaje presencial consistirán básicamente en controles de lecturas, preguntas escritas de seminarios y un examen escrito al finalizar cada periodo evaluativo.

Escenario de aprendizaje virtual

El estudiante deberá permanecer al tanto del aula virtual pues a través de esta se indicarán los videos que el estudiante debe observar de forma independiente sobre los subtemas que se indiquen o responder cuestionarios según indique el docente.

Escenario de aprendizaje autónomo

El estudiante deberá realizar las lecturas orientadas sobre los subtemas presentados y discutidos en las sesiones presenciales. El aprendizaje autónomo se verificará mediante la realización de controles de las lecturas indicadas.

G. Planificación Alineada a las RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2
Introducción: de la genética clásica a la era del genoma	Semanas 1-2		
Lecturas		X	
Weitzel J. et al. (2013). Genetics, Genomics and Cancer Risk Assessment: State of the art and future directions in the era of personalized medicine. HHS Public Access. 61(5):327-359.		X	
Actividades			
Seminarios grupales: ¿cómo ha contribuido la genética al desarrollo de la ciencia?		X	
Mecanismos de replicación en procariotas y eucariotas	Semana 3-4		
Lecturas		X	
Riera A. et al. (2014). From structure to mechanism—understanding initiation of DNA replication. Genes & Development. 31:1073-1088.		X	
Actividades			
Seminarios grupales: ¿cómo ha contribuido la genética al desarrollo de la ciencia?		X	
Evaluaciones			
Examen Progreso 1	Semana 5	X	
Mantenimiento del Genoma	Semana 6-7		
Lecturas			
Ranzani M. et al., (2016). Cancer gene discovery: exploiting insertional mutagenesis. Europe PMC Funders Group. 11(10).		X	
Actividades			
Seminarios grupales: Mutaciones		X	
Transcripción de la información genética	Semana 8-9		
Lecturas			
Kim N. and Jinks-Robertson S. (2012). Transcription as a source of genome instability. NHI Public Access. 13(3): 204-214.		X	X
Actividades			
Seminarios grupales: Mutaciones		X	X
Evaluaciones	Semana 10		
Examen Progreso 2		X	X
Traducción de la información genética	Semana 11-12		
Lecturas			
Kuzmenko A. et al. (2014). Protein Biosynthesis in Mitochondria. Europe PMC Funders. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3837291/pdf/mss-55306.pdf		X	X
Actividades			
Seminarios grupales: Regulación Génica		X	X

Regulación de la información genética	Semana 13-15		
Lecturas			
Dominguez_Sola D. And Gautier J. (2014). MYC and the Control of DNA Replication. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. 4:a014423		X	X
Actividades			
Seminarios grupales: Regulación génica		X	X
Evaluaciones	Semana 16		
Evaluación Progreso 3		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 bibliográficas

1. Principales

James D. Watson, Tania A. Vaker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick. (2008). *Molecular Biology of the Gene, Sixth Edition*. San Francisco, Estados Unidos de América: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

2. Complementarias

Lewin, B. (2011). *Lewin's genes X*. Ontario, Canada: Jones and Bartlett Publishers.

Karp, G. (2010). *Cell and molecular biology: concepts and experiments*. Sixth Edition. Nueva Jersey, Estados Unidos de América: New Jersey John Wiley and Sons Inc.

J. Perfil del docente

Nombre del docente: Isabel Baroja Oviedo

2010 - Ingeniera en Biotecnología, Universidad Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador.

2014 – Master en Biotecnología Biomédica, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia-España.

Conocimientos, intereses investigativos y publicaciones en: Biomedicina, Biotecnología, Nanomedicina, Nanodispositivos e Ingeniería Genética.

Horario de atención al estudiante: por determinar.