UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: GENÉTICA
Código: CTE0119
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: ANSALONI RAFFAELLA
Correo electrónico ransaloni@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0013 Materia: BIOLOGÍA CELULAR

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia quiere formar estudiantes con conocimientos sólidos de genética, que puedan ser aplicados a los estudios de ecología y evolución y, al mismo tiempo, servir de base para la comprensión de las nuevas biotecnologías.

La biología molecular y celular se aplica a casos prácticos de transmisión de características y de control de la expresión de las mismas. Se ponen en evidencia las conexiones entre caracteres y genes, con ejemplos aplicados al ser humano, animales, plantas y microorganismos. Se trata de establecer una conexión entre los conocimientos de ecología y de evolución y la genética, enfocando a las fuentes de variabilidad, las frecuencias de ocurrencia de los genes, la selección natural y practicada por el hombre. Se pondrán en evidencia también los efectos genéticos que tienen los comportamientos animales y el aislamiento de los vegetales, así como los sistemas reproductivos de los microorganismos.

La materia está relacionada con las asignaturas básicas: Biología Celular, Bioquímica y Biología Molecular, Es prerrequisito para la materia de Biotecnología y de apoyo para la materia de Conservación y restauración.

3. Contenidos

1	Duplicación del DNA. (5 horas)
2	Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas. (5 horas)
3	Operón y control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas. (5 horas)
4	**Teoría cromosómica de la herencia**
4.1	Cromosomas (2 horas)
4.2	Genes y alelos. (3 horas)
4.3	Fenotipo y genotipo. (2 horas)
4.4	Leyes de Mendel y sus excepciones (5 horas)
4.5	Herencia multifactorial, alelos múltiples (3 horas)
4.6	Determinación del sexo, caracteres ligados al sexo, genes letales (3 horas)
4.7	Endogamia, exogamia y vigor híbrido (2 horas)
5	**Genética de poblaciones y evolución**
5.1	Probabilidades y bases matemáticas y estadísticas. (2 horas)
5.2	Ley de Hardy-Weinberg. (3 horas)
5.3	Factores perturbadores de la ley H-W: (3 horas)
5.4	Mutaciones y Variación genética, (3 horas)
5.5	Selección natural, (5 horas)
5.6	Deriva genética, (3 horas)
5.7	Cruces preferenciales, (3 horas)
5.8	Migraciones. (2 horas)

5.9	Selección humana y sus aplicaciones en agricultura y crianza animal (2 horas)
5.10	Diversidad intra e inter específica. (2 horas)
5.11	Formas de especiación. (2 horas)
5.12	Principios, teorías y pruebas de la evolución. (3 horas)
5.13	Micro y macro evolución (3 horas)
6	**Introducción a la biotecnología**
6.1	DNA e Ingeniería genética, campos de aplicación de esta biotecnología (3 horas)
6.2	Genoma humano. (2 horas)
6.3	Clonación. (2 horas)
6.4	Manipulación embrionaria y terapia génica (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.	
-Aplicar los principios de la biología molecular, genética mendeliana y genética de poblaciones para los estudios de caso propuestos y la resolución de problemas.	-Evaluación escrita
-Conocer las leyes de la genética mendeliana y sus aplicaciones.	-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer las técnicas básicas de laboratorio	-Evaluación escrita -Investigaciones
-Conocer los fundamentos de la genética de poblaciones y comprender la relación entre diversidad genética y evolución.	-Evaluación escrita
-Conocer los procesos de codificación genética, duplicación del DNA, síntesis proteica y control de la expresión genética.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-Entender y emplear la terminología adecuada y especializada	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Control de la expresión génica	Duplicación del DNA., Operón y control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas.	APORTE 1	3	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Evaluación escrita	Prueba de reactivos y preguntas abiertas	Duplicación del DNA., Operón y control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas.	APORTE 1	4	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Prueba sobre lectura de un libro	Duplicación del DNA., Genética de poblaciones y evolución, Operón y control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas., Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 2	4	Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ejercicios individuales	Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 2	2	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Evaluación escrita	Prueba de reactivos y preguntas abiertas	Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 2	5	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Investigaciones	Datos experimentales sobre los cuales se lleva a cabo ABP	Genética de poblaciones y evolución, Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 3	6	Semana: 11 (04/12/17 al 09/12/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ejercicos individuales en clase	Genética de poblaciones y evolución	APORTE 3	2	Semana: 14 (al)
Evaluación escrita	Prueba de reactivos y preguntas abiertas	Genética de poblaciones y evolución	APORTE 3	4	Semana: 14 (al)
Evaluación escrita	prueba global	Duplicación del DNA., Genética de poblaciones y evolución, Introducción a la biotecnología, Operón y	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas., Teoría cromosómica de la herencia			
Evaluación escrita	prueba global	Duplicación del DNA., Genética de poblaciones y evolución, Introducción a la biotecnología, Operón y control de la síntesis proteica en procariotas y eucariotas., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas., Teoría cromosómica de la herencia	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

La metodología empleada es variada: Las clases magistrales se apoyan eventualmente en el uso de material visual y se complementan con trabajo autónomo de los estudiantes después de cada clase.
Adicionalmente, se realizan cuatro prácticas de laboratorio y una práctica fuera del laboratorio y se promueve y exigen dos trabajos colaborativos grupales, que culminan con la exposición en clase.
Se trabaja con la metodología ABP en una ocasión, aplicándola a la genética de poblaciones.

Criterios de Evaluación

En las pruebas, se evaluará los conocimientos y las capacidades de razonamiento del estudiante en relación con los temas tratados,
En los ejercicios en clase y autoónomos, la fluidez y capacidad de razonamiento, además los conocimientos del estudiante.
En los trabajos de investigación bibliográfica se evaluará la cantidad y calidad de las fuentes consultadas, su capacidad de resumen y análisis crítico, la ausencia de copia textual y la presentación escrita.
Las investigaciones aplicadas realizadas con la metodología ABP y fundamentadas en datos propios obtenidos con una práctica previa, se calificarán en base al trabajo práctico realizado, a las fuentes consultadas y al razonamiento aplicado para obtener el resultado.
El examen final comprende preguntas de opción múltiple, abiertas y ejercicios de aplicación. Se evaluará procedimiento y resultado.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HELENA CURTIS	Médica Panamericana	BIOLOGÍA	2001	950-06-0423-X

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CURTIS BARNES	Panamericana	BIOLOGÍA	2008	978-950-06-0334-8
Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer, Michael A. Palladino William S. Klug		Essentials of Genetics	2009	
PAZ Y MIÑO CESAR	Universidad de la Américas, Universidad Yachay	GENÉTICA MOLECULAR Y CITO GENÉTICA HUMANA	2014	978-9942-07-597-0
AUDESIRK, T. ET AL.	Pearson	BIOLOGIA: LA VIDA EN LA TIERRA	2012	978-6-07-321526-8

Web

Autor	Título	URL
The university of Arizona	The biology proyect	http://www.biologia.arizona.edu/

Autor	Título	URL
2017 Howard Hughes Medical Institute	hhmi-biointeractive	http://www.hhmi.org/biointeractive/genetics
2017 Howard Hughes Medical Institute	hhmi-BioInteractive	http://www.hhmi.org/biointeractive/evolution-collection

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **22/09/2017**

Estado: **Aprobado**