UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: GENÉTICA
Código: CTE0119
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
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.	-Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer las leyes de la genética mendeliana y sus aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer las técnicas básicas de laboratorio	-Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los fundamentos de la genética de poblaciones y comprender la relación entre diversidad genética y evolución.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer los procesos de codificación genética, duplicación del DNA, síntesis proteica y control de la expresión genética.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Entender y emplear la terminología adecuada y especializada	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Estudio de caso y resolución de ejercicios en pareja		APORTE	2	Semana: 2 (16/09/19 al 21/09/19)
Evaluación escrita	Prueba de reactivos y preguntas abiertas		APORTE	4	Semana: 3 (23/09/19 al 28/09/19)
Evaluación escrita	Prueba de reactivos y preguntas abiertas		APORTE	5	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Prácticas de laboratorio	Informe de práctica		APORTE	2	Semana: 9 (05/11/19 al 09/11/19)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas prácticos en plataforma digital		APORTE	4	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios resueltos de manera individual		APORTE	3	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Evaluación escrita	Preguntas de reactivos y abiertas		APORTE	5	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Trabajos prácticos - productos	Estudio de frecuencias de varias características humanas, aplicación ABP		APORTE	5	Semana: 13 (02/12/19 al 07/12/19)
Evaluación escrita	Reactivos, preguntas abiertas y resolución de ejercicios		EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	Reactivos, preguntas abiertas y resolución de ejercicios		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

La metodología empleada es variada: Las clases magistrales se apoyan en el uso de material didactico visual y disponible on-line. Es requerida al menos una hora de trabajo autónomo de los estudiantes después de cada clase. Se realizan tres prácticas de laboratorio y una práctica de campo 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
DAWKINS, RICHARD	Salvat	EL GEN EGOISTA. LAS BASES BIOLÓGICAS DE NUESTRA CONDUCTA	1993	84-345-8880-3
Audesirk, Audesirk, Byers	Pearson	Biología. La vida en la Tierra	2017	978-607-32-4151-9
Jeremy W Dale y Malcom von Schantz	John Wiley & Sons, Ltd.	From Genes to Genomes: Concepts and Applications of DNA Technology.	2017	0-471 49782 7

Web

Autor	Título	URL
Charles Darwin	Wikisources: El Origen De Las Especies	https://es.wikisource.org/wiki/El_origen_de_las_especies
HHMI	Biointeractive	https://www.hhmi.org/es/biointeractive
The University of Arizona	The biology project	http://www.biologia.arizona.edu/

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Pierce, Benjamin	Panamericana	Genetica: un enfoque conceptual	2014	978-84-9835-392-1

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2019

Estado: Aprobado