UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: GENÉTICA

Código: CTE0119

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

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
Investigaciones	Control de la expresion genica en eucariotes	Duplicación del DNA., Síntesis proteica: Transcripción, Traducción, relación entre genes y enzimas.	APORTE 1	3	Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)
Evaluación escrita	Reactivos, ejercicos, 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: 3 (01/10/18 al 06/10/18)
Evaluación escrita	Reactivos, ejercicos y preguntas abiertas	Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 2	4	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Actividades, estudio de casos y ejercicios resueltos de manera individual	Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 2	3	Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre lectura y comprension de 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: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de casos y ejercicios e manera individual	Genética de poblaciones y evolución	APORTE 3	4	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	pruba de reactivos, ejercicios y preguntas abiertas	Genética de poblaciones y evolución	APORTE 3	4	Semana: 12 (03/12/18 al 08/12/18)
Investigaciones	investigacion aplicada e informe oral y escrito	Genética de poblaciones y evolución, Introducción a la biotecnología, Teoría cromosómica de la herencia	APORTE 3	4	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	Ejercicios, reactivos y preguntas abiertas, resolucion de casos	Duplicación del DNA., Genética de poblaciones y evolución, Introducción a la biotecnología, Operón y	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)

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	reactivos, ejercicios, preguntas abiertas y resolucion de casos	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: 21 (al)

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.
Se emplea material disponible en la plataforma Biointeractive, para realizar actividades en clase y autónomas.
Adicionalmente, se realizan tres 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
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
DAWKINS, RICHARD	Salvat	EL GEN EGOISTA. LAS BASES BIOLÓGICAS DE NUESTRA CONDUCTA	1993	84-345-8880-3

Web

Autor	Título	URL
The University of Arizona	The biology project	http://www.biologia.arizona.edu/
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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2018

Estado: Aprobado