UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA CONSERVACIÓN

Código: CTE0018

Paralelo: A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: CAZAR RAMIREZ AIDA ANTONIETA

Correo electrónico acazar@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0065 Materia: ECOFISIOLOGÍA VEGETAL

2. Descripción y objetivos de la materia

Las biotecnologías y sobre todo las llamadas nuevas biotecnologías tienen el papel principal en el quehacer científico y tecnológico del área biológica. Por esta razón los alumnos deben conocer sus fundamentos, aplicaciones y principales técnicas, para poder, a futuro, profundizar sus conocimientos o especializarse en esta rama

La asignatura pretende dar un conocimiento general sobre las Biotecnologías, sus procesos y aplicaciones, con especial énfasis en la propagación ¿in vitro¿ de plantas y reproducción de las mismas mediante técnicas innovadoras que permiten un rápido desarrollo de la semilla. Se enfatizan también las técnicas de extracción de DNA y la PCR.

La materia está relacionada con las asignaturasbásicas: Bioquímica, Biología Molecular, Genética y Ecofisiología Vegetal. Es de apoyo para la materia de Conservación y restauración.

3. Contenidos

1	HISTORIA DE LA BIOTECNOLOGIA
1.1	Biotecnologia clàsica y moderna (5 horas)
1.2	Principios biològicos aplicados a la Biotecnologia (2 horas)
1.3	Introducciòn a la Biologia Molecular del ADN (3 horas)
1.4	Enzimas de restriccion: ligasas, vector, secuenciaciòn de ADN, PCR (5 horas)
1.5	Pràctica extraccion de ADN (2 horas)
1.6	PCR y electroforesis (3 horas)
2	APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA
2.1	Biotecnologia Industrial: biocombustibles. Enzimas industriales. Aminoàcidos. Caracterìsticas generales. Microorganismos involucrados (5 horas)
2.2	Biotecnologia mèdica: antibiòticos, carotenoides, lìpidos. Microorganismos, sustratos . Formaciòn de productos (5 horas)
2.3	Biotecnologia vegetal: cultivo in vitro de cèlulas, tejidos, òrganos: Micropropagaciòn . Transformaciòn genètica por Agrobacterium (5 horas)
2.4	Pràctica cultivo de tejidos (5 horas)
2.5	Pràctica produccion de fitofàrmacos. Pruebas in vitro para control de plagas (10 horas)
2.6	Biotecnologia Ambiental: Biorremediaciòn, fitorremediaciòn y biodegradaciòn. Aplicaciones (5 horas)
2.7	Procesos de bioadsorciòn y bioacumulaciòn de metales pesados. (5 horas)
3	BIOLOGIA SINTETICA
3.1	Introduccion a la Genòmica, Proteòmica y Bioinformàtica (5 horas)
3.2	Introduciòn a la Bioètica. Preocupaciones de èticas y sociales de los Organismos genèticamente modificados (OGM) (5 horas)
3.3	Legislaciòn mundial y nacional sobre Biotecnologia (5 horas)
3.4	Seminarios (5 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Reconocer los procesos bioquímicos y genéticos de los organismos y sus interacciones con su medio ambiente.	
-Conocer las técnicas de secuenciación de genes y su duplicación.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros
ai. Diseñar investigaciones científicamente sólidas, tanto a nivel metodológico como estadístico.	
-Aplicar las técnicas básicas de estadística, para interpretar los datos de laboratorio	-Evaluación escrita
-Estudiar la fisiología reproductiva de una especie o variedad, mediante el diseño y ejecución de una investigación aplicada.	-Trabajos prácticos - productos
-Usar las diferentes técnicas de propagación in Vitro para reproducir especies vegetales de interés.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
aj. Implementar con precisión los métodos y técnicas relacionados con la disciplina.	
-Emplear las técnicas apropiadas para el estudio de viabilidad de semillas y material vegetal.	-Evaluación escrita
ap. Diseñar programas de monitoreo, conservación y restauración de ecosistemas.	
-Emplear las técnicas apropiadas para la extracción de DNA microbiano y vegetal	-Evaluación escrita
at. Conocer la legislación y herramientas socio-económicas que rigen en el ámbito de medio ambiente.	
-Aplicar las normas de bioseguridad en las actividades realizadas.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los principios de bioseguridad y bioética.	-Evaluación escrita -Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Extraccion de ADN , PCR, electroforesis		APORTE 1	4	Semana: 4 (03/10/16 al 08/10/16)
Informes	Control de Lectura		APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Conceptos: principios de Biotecnologia Clasica y Moderna		APORTE 1	4	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Tecnicas de cultivos de tejidos. Produccion de fitofarmacos		APORTE 2	4	Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16)
Evaluación escrita	Aplicaciones de la Biotecnologia		APORTE 2	4	Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16)
Informes	Presentacion de resultados e interpretacion		APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Introduccion a la genòmica, proteomica		APORTE 3	4	Semana: 13 (05/12/16 al 10/12/16)
Trabajos prácticos - productos	Bioetica. Debate grupal		APORTE 3	4	Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16)
Foros, debates, chats y otros	Control de Lectura		APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Examen global. Aplicacion de reactivos		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	examen global. para los estudiantes que no completaron el puntaje de 30/50		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Se dictaran clases magistrales, las cuales estarán apoyadas por material visual y se complementan con trabajo autónomo de los estudiantes. Cada clase comenzara con una lección en la que participaran por lo menos 5 estudiantes, en esta se evaluara los conocimientos del estudiante sobre los contenidos de la clase anterior.
Se realizara un par de practicas en laboratorio y otras en computadora, en estas se reforzaran los conocimientos adquiridos por los estudiantes, estas practicas estarán enfocadas en métodos de extracción de ADN y en métodos filogenéticos, extracción de secuencias genómicas de una base de datos, alineación y reconstrucción de hipótesis filogenéticas.
Al final cada estudiante tendrá que realizar una presentación de un tema asignado, a través de esto se potenciara las capacidades de síntesis, entendimiento y de comunicación de lo estudiantes.

Criterios de Evaluación

En la prueba y en el examen final se evaluará los conocimientos sobre la materia y la capacidad de razonamiento del estudiante.
En el trabajo de investigación se evaluará la capacidad de resumen, análisis crítico, y de exposición.

En el examen, pruebas, lecciones y trabajos no se tolerara la copia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BRUCE E. RITTMANN ; PERRY L. MCCARTU	McGraw Hill	BIOTECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE : PRINCIPIOS Y APLICACIONES	2001	978-84-481-3280-4
HELENA CURTIS ; N. SUE BARNES	Médica Panamericana	BIOLOGÍA	2001	950-06-0423-X -84-7903-48

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GERALD KARP	Panamericana	BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR	2009	9786071505040

Web

Autor	Título	URL
Ncbi	Genbank	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/
Sujeevan Ratnasingham And Paul D. N. Hebert	Bold System	http://www.boldsystems.org

Software

Autor	Título	URL	Versión
Tom Hall	Bioedit	http://www.mbio.ncsu.edu/bioedit/bioedit.html	7.2.5
Prabi-Doua	Sea View	http://doua.prabi.fr/software/seaview	4.5.4
Huelsenbeck	Mrbayes	http://mrbayes.sourceforge.net	3.2.5
Andrew Rambaut	Figtree	http://tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/	1.4.2

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **30/08/2016**

Estado: **Aprobado**