



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos

Materia: BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA CONSERVACIÓN
Código: CTE0018
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: PADRON MARTÍNEZ PABLO SEBASTIÁN
Correo electrónico: pspadron@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

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

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.

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

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	HISTORIA DE LA BIOTECNOLOGIA
1.1	Biotecnología clásica y moderna (5 horas)
1.2	Principios biológicos aplicados a la Biotecnología (2 horas)
1.3	Introducción a la Biología Molecular del ADN (3 horas)
1.4	Enzimas de restricción: ligasas, vector, secuenciación de ADN, PCR (5 horas)
1.5	Práctica extracción de ADN (2 horas)
1.6	PCR y electroforesis (3 horas)
2	APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA
2.1	Biotecnología Industrial: biocombustibles. Enzimas industriales. Aminoácidos. Características generales. Microorganismos involucrados (5 horas)

2.2	Biotecnología mèdica: antibiòtics, carotenoides, lípidos. Microorganismos, sustratos . Formaciòn de productos (5 horas)
2.3	Biotecnología 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	Biotecnología 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	Introducciòn a la Bioètica. Preocupaciones de èticas y sociales de los Organismos genèticamente modificados (OGM) (5 horas)
3.3	Legislaciòn mundial y nacional sobre Biotecnología (5 horas)
3.4	Seminarios (5 horas)

5. Sistema de Evaluaciòn

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 -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
---	--

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 -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
---	--

-Estudiar la fisiología reproductiva de una especie o variedad, mediante el diseño y ejecución de una investigación aplicada.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
---	--

-Usar las diferentes técnicas de propagación in Vitro para reproducir especies vegetales de interés.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
--	--

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 -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
--	--

ap. Diseñar programas de monitoreo, conservación y restauración de ecosistemas.

-Emplear las técnicas apropiadas para la extracción de DNA microbiano y vegetal	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
---	--

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 -Foros, debates, chats y otros -Informes -Prácticas de laboratorio
--	---

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

-Conocer los principios de bioseguridad y bioética.

Evidencias

-Trabajos prácticos -
productos
-Evaluación escrita
-Foros, debates, chats y
otros
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen escrito		APORTE 1	10	Semana: 2 (02/10/17 al 07/10/17)
Evaluación escrita	Examen escrito		APORTE 2	10	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Evaluación escrita	Examen Escrito		APORTE 3	10	Semana: 14 (al)
Evaluación escrita	Examen Escrito		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen Escrito		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

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.

6. 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

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2017

Estado: **Aprobado**