



**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**INGENIERIA AMBIENTAL**  
**EIA210 - BOTÁNICA ECOLÓGICA**  
**Período 2018-1**

**A. Identificación**

Número de sesiones: 3

Número total de horas de aprendizaje: 48 h presenciales + 96 h de aplicación del aprendizaje y estudio autónomo = 144 h total.

Docente: Indira Fernandina Black Solís

Correo electrónico del docente: [indira.black@udla.edu.ec](mailto:indira.black@udla.edu.ec) i.black@udlanet.ec

Coordinador: Ingeniera. Paola Posligua Chica

Campus: Queri

Pre-requisito: IAI130

Co-requisito: ----

Paralelo: 1

**B. Descripción del curso**

En esta materia el estudiante entenderá las características e importancia ecológica de plantas, hongos y algas; conocerá la estructura externa y funcionalidad de las Magnoliophytas, sus hábitos de crecimiento, ciclos vitales y procesos de polinización. Aprenderán en base a ecología funcional de las plantas la utilidad que puedan tener en los procesos de remediación, recuperación y conservación. Finalmente adquirirán la destreza de describir y reconocer las formaciones vegetales del Ecuador. Los componentes: laboratorio y campo son indispensables durante el desarrollo de la materia, para reconocer e identificar grupos y estructuras in situ y ex situ; y formaciones vegetales in situ.

**C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso**

- Reconoce las características funcionales de algas, plantas y hongos.
- Relaciona las funciones de algas, plantas y hongos con potenciales usos en la Ingeniería Ambiental.

**D. Sistema y mecanismos de evaluación**

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto, la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

<b>Progreso 1:</b>	<b>25%</b>
<i>Participación en clase</i>	
(Debate, talleres)	5%
<i>Tareas</i>	
(Exposición y defensa, investigación bibliográfica)	10%
<i>Evaluación continua</i>	
(Caso práctico, Evaluación escrita Tema 1)	10%

<b>Progreso 2:</b>	<b>35%</b>
<i>Participación en clase</i> (Talleres, prácticas de laboratorio, salida de campo)	8%
<i>Tareas</i> (Informes, dibujos)	12%
<i>Evaluación continua</i> (Prueba escrita, Resolución de un caso)	15%
<b>Progreso 3:</b>	<b>40%</b>
<i>Participación en clase</i> (Práctica de laboratorio, práctica de campo, salida de campo)	8%
<i>Tareas</i> (Informe, esquemas, infografía)	12%
<i>Evaluación continua</i> (Cuestionario, cálculo parámetros ecológicos evaluación escrita - acumulativa)	20%

#### **E. Asistencia**

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

#### **F. Metodología del curso**

Todos los temas serán expuestos por la docente con apoyo de presentaciones Power point y material audiovisual, con la participación activa de los estudiantes mediante la formulación de preguntas, descripción de ejemplos y lluvia de ideas. En cada tema habrá un espacio para el trabajo en clase de los estudiantes, para afianzar los conocimientos y fomentar el adecuado trabajo en equipo (talleres prácticos, ejercicios y debates).

Se realizarán prácticas de laboratorio y salidas de campo (el estudiante que no participe en las mismas, no podrá presentar los informes). Los estudiantes que no asistan a la(s) salida de campo por fuertes razones médica o familiares (deben presentar justificativos), podrá realizar un trabajo de recuperación con una valoración del 75%.

Los estudiantes deben dedicar seis horas por semana, como mínimo, al trabajo autónomo; el cual consiste en: lectura de documentos complementarios, redacción de informes de campo y laboratorio, trabajos de investigación. Para lo cual se utilizarán el texto básico, textos complementarios, documentos técnicos y videos, (LOS DOCUMENTOS O LINKS SERÁN COMPARTIDOS A TRAVÉS DEL AULA VIRTUAL). El trabajo autónomo será evaluado mediante participaciones orales, debates, trabajos grupales y pruebas escritas.

A través del entorno virtual se compartirá a los estudiantes material que refuerce su aprendizaje: videos, documentos de actualidad científica o técnica; además será utilizado como plataforma de comunicación entre estudiantes y docente. La primera actividad de la materia consiste en leer el silabo y responder un cuestionario en el aula virtual.

### G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1 Reconoce las características funcionales de algas, plantas y hongos	RdA 2 Relaciona las funciones de las algas, plantas y hongos con potenciales usos en la Ingeniería Ambiental
<b>Tema 1</b> <b><i>Introducción a la Botánica</i></b> 1.1. Importancia de las plantas 1.2. Características y diversidad de las plantas 1.3. Características y diversidad de las algas 1.4. Características y diversidad de los hongos	<b>Semana 1 a 5</b>		
<b>Lecturas</b>			
Etnobotánica		X	X
Usos de plantas dentro de la Ingeniería Ambiental		X	X
Usos de algas dentro de la Ingeniería Ambiental		X	X
Usos de hongos dentro de la Ingeniería Ambiental		X	X
<b>Actividades</b>			
Debate (utilidad ancestral de las plantas)		X	
Taller (diseño de una encuesta)		X	
Taller (cuadro sinóptico)			
Investigación bibliográfica y preparación de las exposiciones (algas, hongos y plantas para la solución de problemas ambientales)		X	X
Revisión oral y escrita previa la defensa		X	X
<b>Evaluaciones</b>			
Exposición y defensa algas, hongos y plantas para la solución de problemas ambientales		X	
Prueba grupal (ejercicio práctico)		X	X
Examen escrito: Tema 1		X	X
<b>Tema 2</b> <b><i>Estructura y función de las plantas superiores (División Magnoliophyta)</i></b> 2.1. Raíz: tipos, usos potenciales	<b>Semana 6 a 11</b>		

2.2. Tallo: tipos, usos potenciales 2.3. Hojas: funciones 2.4. Frutos: tipos, usos 2.5. Semillas: tipos, usos, dispersión 2.6. Tipo de reproducción 2.7. Polinización			
<b>Lecturas</b>			
Retención de suelos mediante utilización de plantas			X
Germinación de semillas		X	
<b>Actividades</b>			
Taller – diseño del protocolo para germinación de semillas		X	
Prácticas de laboratorio – raíces, tallos, hojas, flores, frutos, semillas		X	
Salida de campo – El Chaco – Identificación de hongos y plantas; y estructuras vegetales			X
<b>Evaluaciones</b>			
Informes de laboratorio – raíces, tallos, hojas, flores, frutos, semillas		X	
Prueba escrita – estructura de las Magnoliophytas		X	
Trabajo grupal (especie ideal)		X	X
Examen escrito: Tema 1 y 2		X	X
<b>Tema 3</b> <b><i>Ecología funcional de las plantas</i></b> 3.1. Plantas por su hábitat 3.2. Plantas por su hábitos 3.3 Plantas por el ciclo de vida 3.4. Rasgos funcionales en plantas 3.5. Parámetros para medir comunidades vegetales 3.6. Sucesión vegetal	<b>Semana 12 a 14</b>		
<b>Actividades</b>			
Práctica de laboratorio – experimento de germinación de semillas		X	
Prácticas de campo – cuadrantes de vegetación (ecología vegetal)		X	
<b>Evaluaciones</b>			
Cuestionario		X	
Taller – cálculo de parámetros ecológicos		X	
<b>Tema 4</b> <b><i>Formaciones vegetales del Ecuador</i></b> 4.1. Especies endémicas del Ecuador 4.2. Importancia y usos de los herbarios 4.3. ¿Qué es un libro rojo y por qué es importante? 4.4 Formaciones de la Costa 4.5 Formaciones de la Sierra 4.6 Formaciones de la Amazonía	<b>Semana 15 y 16</b>		

<b>Lecturas</b>			
Diversidad de hábitats de Ecuador		X	X
Diversidad vegetal en el Ecuador		X	X
<b>Actividades</b>			
Salida de campo – identificación de formaciones vegetales del Ecuador, ecología funcional de comunidades vegetales		X	X
Taller – cuadro sinóptico criterios de clasificación de la vegetación del Ecuador		X	
<b>Evaluaciones</b>			
Infografía- formaciones vegetales del Ecuador		X	X
Examen Escrito: Temas 1 a 4		X	X

#### H. Normas y procedimientos para el aula

- ✓ El aula de clase permanecerá abierta, es decir que los estudiantes pueden ingresar o salir cuando lo requieran, siempre que sea de forma discreta.
- ✓ Para que un estudiante tenga asistencia a la sesión debe ingresar al aula antes de los 10 primeros minutos y permanecer hasta el final de la misma.
- ✓ La utilización y revisión diaria del aula virtual es obligatoria durante todo el semestre, debido a que el detalle de las actividades (trabajos, deberes, informes) se les hará llegar por ese medio.
- ✓ Para los **trabajos en aula** el estudiante el estudiante debe asistir a clases y participar en el trabajo grupal, posteriormente subir el documento resultado (fotografía o escaneado) al aula virtual hasta las 23:00 del día en que se desarrolló la actividad.
- ✓ Para las **tareas** el estudiante tiene qué: levantar la información solicitada, hacer una presentación Power Point o informe, exponer y defender frente al curso. Las tareas deben ser subidas al Aula Virtual el día previo a la defensa de las mismas hasta las 23:00.
- ✓ **Todos los trabajos** deben ser entregados a través del aula virtual del curso. Ningún trabajo será recibido en papel y fuera de la fecha programada. ***“SI NO EXISTE EVIDENCIA NO EXISTE NOTA”***
- ✓ Para la defensa de los trabajos grupales, la profesora designará cuál de los miembros del equipo lo realiza y la nota obtenida por él será la misma para todos.
- ✓ Si la profesora confirma que uno de los miembros del equipo de trabajo, no participó durante la actividad y su nombre consta en el documento, todo el grupo tendrá cero.
- ✓ El estudiante que realice la actividad grupal en clase o laboratorio pero que no suba la evidencia al aula virtual recibirá el 50% de la nota obtenida por su grupo de trabajo.
- ✓ Para el trabajo en laboratorio es indispensable el uso de mandil blanco, zapatos cerrados, además de llevar el cabello recogido.

- ✓ Durante los exámenes escritos se debe llevar el cabello recogido.
- ✓ Para la escritura de citas y referencias bibliográfica se utilizará el formato APA.
- ✓ Para las salidas de campo deben usar la camiseta de la Carrera y llevar el overol para cuando las actividades lo requieran. Firmar la aceptación de los términos de la salida antes de cada una.
- ✓ El aula de clase permanecerá abierta, es decir que los estudiantes pueden ingresar o salir cuando lo requieran, siempre que sea de forma discreta.
- ✓ Para que un estudiante tenga asistencia a la sesión debe ingresar al aula antes de los 10 primeros minutos y permanecer hasta el final de la misma.
- ✓ La utilización y revisión diaria del aula virtual es obligatoria durante todo el semestre, debido a que el detalle de las actividades (trabajos, deberes, informes) se les hará llegar por ese medio.
- ✓ Todos los trabajos deben ser entregados a través del aula virtual del curso. Ningún trabajo será recibido en papel y fuera de la fecha programada. *“SI NO EXISTE EVIDENCIA NO EXISTE NOTA”*
- ✓ Para la defensa de los trabajos grupales, la profesora designará cuál de los miembros del equipo lo realiza y la nota obtenida por él será la misma para todos.
- ✓ Si la profesora confirma que uno de los miembros del equipo de trabajo, no participó durante la actividad y su nombre consta en el documento, todo el grupo tendrá cero.
- ✓ El estudiante que realice la actividad grupal en clase o laboratorio pero que no suba la evidencia al aula virtual recibirá el 50% de la nota obtenida por su grupo de trabajo.
- ✓ Para el trabajo en laboratorio es indispensable el uso de mandil blanco, zapatos cerrados, además de llevar el cabello recogido.
- ✓ Durante los exámenes escritos se debe llevar el cabello recogido.
- ✓ Para la escritura de citas y referencias bibliográfica se utilizará el formato APA.
- ✓ Para las salidas de campo deben usar la camiseta de la Carrera y llevar el overol para cuando las actividades lo requieran. Firmar la aceptación de los términos de la salida antes de cada una.

## I. Referencias

### Principales

- Izco, J., Barreno, E., Brugués, M., Costa, M., Devesa, J.A., Fernández, F. Gallardo, T., Llimona, T., Prada, C., Talavera, S. y Valdés, B. (2019). *Botánica*. Madrid: McGRAW-HILL INTERAMERICANA.
- Nabors, M. (2006). *Introducción a la Botánica*. Madrid: PEARSON EDUCACION, S.A.

### Complementarias

- Rivas, K. (2009). *Compendio de Botánica*. Cuenca: Imprenta Rocafuerte.

- Jorgensen, P. y León-Yánes, S. (eds). 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. St. Luis: Missouri Botanical Garden Press.
- León-Yánes, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, Carmen. Y Navarrete, H. (eds). 2011. Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2da edición. Quito: Publicaciones del Herbario QCA Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## **J. Perfil del docente**

### ***Indira Black Solís***

Magíster en Conservación y Gestión del Medio Natural, por la Universidad Internacional de Andalucía (España). DEA Gestión y Manejo de Recursos Fitogenéticos, por la Universidad Politécnica de Madrid (España). Bióloga, por la Universidad del Azuay (Ecuador). Profesora universitaria desde 1998 en Universidad del Azuay, Universidad Técnica Particular de Loja y desde febrero 2014 en la Universidad de las Américas. Experiencia en trabajos de investigación en Manejo Integrado de Plagas, Revegetación, Bancos de semillas del suelo. Contacto: e-mail: [indira.black@udla.ed.ec](mailto:indira.black@udla.ed.ec). Teléfono: 3981000 Ext. 7050.

***Horario de Tutoría:*** lunes 9:10; martes 15:40; miércoles 14:35