



## MICROCURRÍCULO

Página 1 | 8

**SECCIONAL:** Barranquilla  
**FACULTAD:** Ciencias Exactas y Naturales  
**NIVEL DE FORMACIÓN:** Pregrado  
**PROGRAMA ACADÉMICO:** Microbiología  
**ÁREA DE FORMACIÓN:** Fundamentación en Ciencias y Microbiología  
**JORNADA:** Diurna

### 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

#### FISIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL

<b>Código:</b>	15867
<b>No. De Créditos Académicos:</b>	4
<b>Semestre:</b>	IV
<b>Carácter de la asignatura:</b>	Teórico-Práctico
<b>Ciclo:</b>	Básico
<b>Componente:</b>	Obligatorio

### 2. DURACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Total semanas:</b>	16
<b>Total de horas de actividades académicas semanales:</b>	12

<b>Número de horas de Acompañamiento Directo semestre</b>		<b>Número de horas de trabajo Independiente semestre</b>	
Horas teóricas:	3	Horas teóricas:	6
Horas prácticas:	2	Horas prácticas:	1
<b>Total horas de Acompañamiento directo</b>	<b>5</b>	<b>Total horas trabajo Independiente</b>	<b>7</b>



## MICROCURRÍCULO

Página 2 | 8

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Lo valioso del conocimiento de esta asignatura, está basado en la apropiación de los estudiantes sobre los principios y fundamentos de las respuestas fisiológicas de plantas y animales a los patógenos y al medio ambiente, las cuales están íntimamente relacionadas con el potencial productivo animal y vegetal.

El temario está formado por dos bloques independientes: Fisiología Animal y Fisiología Vegetal. En el primero se estudia el funcionamiento del organismo animal, organizado en sistemas anatómico-funcionales. En el bloque de Fisiología Vegetal se estudia la organización y funcionamiento de los vegetales para la adquisición de la energía, para el crecimiento, para el desarrollo vegetal y las respuestas fisiológicas ante factores bióticos y abióticos.

### 4. METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias Básicas

- Encontrar, evaluar y utilizar información pertinente para un estudio científico.
- Representar información en gráficas, diagramas o tablas.
- Interpretar información representada en gráficas, diagramas o tablas.
- Comprender y transformar la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

#### 4.2 Competencias Genéricas

##### 4.2.1 Instrumentales

- Comprender los puntos principales de textos claros en lenguaje extranjero
- Producir textos sencillos y coherentes sobre diversos temas
- Identificar y entender los contenidos locales que conforman un texto.
- Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
- Reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido.

##### 4.2.2 Interpersonales

- Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantear e implementar estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
- Analizar y evaluar la pertinencia y solidez de enunciados-discursos.
- Reconocer la existencia de diferentes perspectivas en situaciones en donde interactúan diferentes partes.



## MICROCURREÍCULO

Página 3 | 8

### 4.2.3 Sistémicas

- Analizar las diferentes perspectivas presentes en situaciones en donde interactúan diferentes partes.
- Comprender que los problemas y soluciones involucran distintas dimensiones y reconocer relaciones entre estas.
- Emplear herramientas matemáticas y estadísticas para el análisis de información en diferentes campos de la microbiología

### 4.3 Competencias Específicas

- Establecer la importancia del metabolismo celular como factor determinante en la diversidad y la supervivencia de los microorganismos en diferentes ambientes, identificando el potencial metabólico en diferentes ámbitos de aplicación industrial, biotecnológica, médica y ambiental.
- Reconocer la diversidad microbiana como un factor fundamental en el desarrollo de los ecosistemas, identificando el papel de las comunidades y poblaciones microbianas en los diferentes sistemas y cómo interactúan con los factores abióticos y bióticos.
- Exponer los impactos positivos y negativos que tienen los microorganismos en el mundo, desde el origen de la vida y su función en los ecosistemas hasta el aprovechamiento de la diversidad microbiana por medio de aplicaciones biotecnológicas e industriales.
- Relacionar conceptos de microbiología y otras áreas del conocimiento para la generación de bienes y servicios que estén a disposición de la sociedad, teniendo en cuenta los aspectos éticos y legales que implica su aprovechamiento.
- Trabajar en laboratorios cumpliendo las normas de bioseguridad, protocolos de emergencia y buenas prácticas de laboratorio que garanticen la protección del analista y de la comunidad en general.
- Manejar apropiadamente los equipos y métodos básicos relacionados con el quehacer del microbiólogo.
- Preparar muestras de microorganismos para la observación y análisis por medio de diferentes técnicas de microscopía.
- 

## 5. CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS O PROBLÉMICOS DEL CURSO

Unidades Temáticas	Temas o subtemas (ejes problémicos)	Estrategias Metodológicas pedagógicas y recursos	Bibliografía básica y lecturas complementarias	Criterios de evaluación
1. CONCEPTOS LEGALES Y FINES PRÁCTICOS DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL Y ANIMAL	1.1 Fundamentos legales Nacionales e Internacionales. 1.2 La Fisiología dentro de las Barreras Fito y zoonitarias en el comercio internacional 1.3 Programas Nacionales	Aprendizaje colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asistencia</li><li>• Participación en clase presencial</li><li>• Participación en aula virtual</li><li>• Reporte de los talleres</li></ul>



# MICROCURRÍCULO

Unidades Temáticas	Temas o subtemas (ejes problémicos)	Estrategias Metodológicas pedagógicas y recursos	Bibliografía básica y lecturas complementarias	Criterios de evaluación
	de Control y Erradicación de plagas y enfermedades			
2. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL	2.1 Introducción a la Anatomía vegetal. Morfología u organografía. 2.2 Introducción a la Histología vegetal. Citología, Histología, Palinología, Embriología. 2.3 El agua en la planta - Movimiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. - Absorción por la raíz y transporte por el xilema. - Balance hídrico de la planta – 2.4 Transporte en el floema, xilema - Nutrición mineral. 2.5 Absorción. Translocación, Transporte. Nutrientes minerales y orgánicos 2.6 Nutrición. Mineral y producción vegetal	Aprendizaje colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia</li> <li>• Participación en clase presencial</li> <li>• Participación en aula virtual</li> <li>• Reporte de los talleres</li> </ul>
3. PRINCIPALES PROCESOS FISIOLÓGICOS VEGETALES	3.1. Fotosíntesis - El cloroplasto - Etapas de la fotosíntesis - Importancia biológica - Tejidos involucrados - Aspectos bioquímicos y ecológicos 3.2. Foto-respiración - Ciclo de Calvin - Tejidos involucrados 3.3. Fitohormonas y crecimiento vegetal - Funciones, características, clases y composición Tejidos involucrados - Efecto sobre el crecimiento. - Tropismos y movimientos náticos (Fotomorfogénesis, Fototropismo) 3.4 Sistema de defensa en plantas -Barreras estructurales e inducidas - Respuesta hipersensible (HR) -Respuesta Sistémica Inducida -Respuesta Sistémica Adquirida 3.5 Totipotencia de las células vegetales, medios de cultivo, tecnología y aplicaciones de Ver Bibliografía cultivo in vitro. 3.6 Plantas Transgénicas	Aprendizaje colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia</li> <li>• Participación en clase presencial</li> <li>• Participación en aula virtual</li> <li>• Reporte de los talleres</li> </ul>
4. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE FISIOLÓGÍA ANIMAL	4.1 Fisiología anatómica comparada de los mamíferos, aves, anfibios y peces.	Aprendizaje colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia</li> <li>• Participación en clase presencial</li> <li>• Participación en aula virtual</li> <li>• Reporte de los talleres</li> </ul>
5. PRINCIPALES	5.1 Sistema respiratorio - El	Aprendizaje	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia</li> </ul>



# MICROCURRÍCULO

Unidades Temáticas	Temas o subtemas (ejes problémicos)	Estrategias Metodológicas pedagógicas y recursos	Bibliografía básica y lecturas complementarias	Criterios de evaluación
PROCESOS FISIOLÓGICOS ANIMALES	medio respiratorio (agua y aire) - Diferentes tipos de aparatos respiratorios - Intercambio gaseoso - La circulación pulmonar (CO <sub>2</sub> y O <sub>2</sub> ) - Ventilación y pH sanguíneo (acidosis y alcalosis) 5.2 Sistema circulatorio - Fisiología cardíaca -. Función endocrina del corazón - Fisiología vascular y dinámica de los fluidos 5.3 Sistema digestivo - Diferencias anatómicas entre especies - Metabolismo de CH, lípidos y proteínas - Ingesta simbiótica de alimentos 5.4 Función renal - Filtración glomerular - Control hormonal - Glicemia y glicosuria 5.5 Sistema excretor - Excreción de los peces, aves y algunos mamíferos - Excreción de nitrógeno 5.6 Sistema nervioso - La neurona y los neurotransmisores	colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase presencial</li> <li>Participación en aula virtual</li> <li>Reporte de los talleres</li> </ul>
6. RELACIÓN DE LA FISIOLÓGÍA ANIMAL EN LA BIOTECNOLOGÍA	6.1 Microbiología ruminal 6.2 Uso de la microbiología en biotecnología animal	Aprendizaje colaborativo Video-beam Videos Talleres participativos	Ver Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia</li> <li>Participación en clase presencial</li> <li>Participación en aula virtual</li> <li>Reporte de los talleres</li> </ul>

## 6. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El modelo pedagógico de la Universidad Libre se concibe como una propuesta de gestión del conocimiento desde la conceptualización de varios referentes: la epistemología genética de **Piaget** con su investigación focalizada en el desarrollo humano; **Bruner** con la construcción modelos mentales sobre la base de los datos; **Ausbel** con la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes y **Vygotski** con el aprendizaje sociocultural basado en la interacción entre el individuo y el entorno social.

Se utiliza una estrategia que facilita el aprendizaje autónomo, colectivo y dirigido y que apunta hacia una formación integral del futuro profesional con tres momentos al interior de cada componente del microcurrículo: 1) el del



## MICROCURRÍCULO

Página 6 | 8

marco legal y/o contextual, *ii*) el del contenido de uso propio de la asignatura y *iii*) el del escenario de aplicación.

Bajo la luz de estos postulados y el principio de libertad de cátedra, expresado en el PEI, se usan variadas estrategias dentro de una metodología participativa presentadas a continuación:

- **La Conferencia:** Permite presentar un tema específico con un tratamiento teórico interactivo que facilita profundizar, contextualizar y complementar aspectos teóricos de la asignatura para orientar el interés estudiante por la misma.
- **El Taller de Lectura Temático-Problemática:** Se seleccionan lecturas y, con una guía, se promueve la discusión espontánea que permita a los participantes elaborar un breve ensayo final precedido de uno o dos borradores.
- **Lecturas Básicas:** Deben ser realizadas por los estudiantes, antes de cada sesión de clase. De esta manera, al iniciar las clases, el grupo conocerá de antemano el tema a tratar y las actividades que se pretenden cubrir en cada sesión. Son proporcionadas por el profesor.
- **Comprobación de Lecturas:** Se efectúan controles de lectura individual, por medio de pruebas cortas o foros participativos comprobando los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes a partir de la lectura, es también una oportunidad para retroalimentar y clarificar conceptos.
- **Talleres/Ejercicios Prácticos:** Se efectúan con el fin de entrenar al estudiante en toma de decisiones en ejercicios de simulación, de análisis de textos y análisis de problemas sobre temas básicos para la materia.
- **La Clase Magistral:** En sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presenta a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido que se desarrolla posteriormente en otras estrategias para fortalecer la interpretación, argumentación y proposición, también se usa para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal.
- **Ambientes Apoyados en las TIC** (nuevas tecnologías de la comunicación y de la Información) Se desarrolla mediante la búsqueda, procesamiento, reelaboración y circulación activa de información para acceder a la información global y contribuir a la actualización y enriquecimiento de ésta generando un cambio en la “escucha” hacia las habilidades comunicativas (leer, entender, escribir y circular mensajes) por medio electrónico (e-mail, IRC, páginas Web, entre otros), en los grupos de discusión, de interés especial y de conversación y de noticia.



## MICROCURRÍCULO

Página 7 | 8

### 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

EVALUACIÓN	TIPO	PORCENTAJE	SEMANA
NOTA 1 (30%)	Seguimiento	15	1 - 7
	Examen parcial	15	8
NOTA 2 (30%)	Seguimiento	15	9 - 12
	Examen parcial	15	13
NOTA 3 (40%)	Seguimiento	20	14 – 16
	Examen final	20	17

### 8. BIBLIOGRAFÍA

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (BB)</b>	
1.	Agrios G. Fitopatología. (2a ed.) México: Editorial Limusa; 2006.
2.	Azcón-Bieto J., Talón M. Fundamentos de Fisiología Vegetal. (2ª ed.) Madrid: McGraw-Hill/Interamericana; 2013 (libro electrónico)
3.	Escaso E. y Martínez JL. Fundamentos básicos de fisiología vegetal y animal. Madrid: Editorial Pearson Educación; 2010 (libro electrónico)
4.	Hoyos L. Enfermedades de plantas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2012 (libro electrónico)
5.	Klein B. Cunningham: Fisiología veterinaria. (5a ed.) Barcelona: Elsevier; 2013
6.	Paniagua R. Citología e histología vegetal y animal. (4a ed.) Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2007 (libro electrónico)
7.	Taiz L., Zeiger E. Fisiología vegetal. (3ª ed.) Barcelona: Universitat Jaume; 2006
8.	Tofiño Rivera, Adriana Patricia. Fisiología de cultivos en el trópico seco: perspectivas de mejoramiento frente al cambio climático. Valledupar : Universidad Popular del Cesar: Mawka, 2013
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	
9.	Consejo Nacional de Política Económica y Social. Conpes 3375. Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias. Bogotá, Colombia; 2005
10.	Consejo Nacional de Política Económica y Social. Conpes 3676. Consolidación de la Política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctea y cárnica. Bogotá, Colombia; 2010
11.	Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes 3468. Política Nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola. Bogotá, Colombia; 2007
12.	Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes 3458. Política Nacional de sanidad e inocuidad para la cadena porcícola. Bogotá, Colombia; 2007
13.	Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes 3514. Política sanitaria fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros



## MICROCURRÍCULO

Página 8 | 8

	vegetales. Bogotá, Colombia; 2008
<b>BIBLIOGRAFÍA WEB</b>	
14.	OIE – Organización Mundial de Sanidad Animal <a href="http://www.oie.int/es/">http://www.oie.int/es/</a>
15.	FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura <a href="http://www.fao.org/home/es/">http://www.fao.org/home/es/</a>
16.	IPPC – Convención Internacional de Protección Fitosanitaria <a href="https://www.ippc.int/es/">https://www.ippc.int/es/</a>
17.	FAO – OMS – Codex Alimentarius <a href="http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/">http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/</a>
<b>ATLAS</b>	
18.	BORRÁS, L. Atlas básico de botánica. Archivo Parramón. (4a ed.). Barcelona: Parramón; 2007
19.	MUEDRA, V. Atlas de anatomía animal. Barcelona: Idea Books; 1973

### 9. BASE DE DATOS

**AGORA:** Acceso a la Investigación Mundial en Línea en el Sector Agrícola.  
<http://www.fao.org/agora/en/>

**Science AAAS:**  
<http://science.sciencemag.org.ezproxy.unilibrebaq.edu.co:8084/>