



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

FACULTAD DE: CIENCIAS BÁSICAS  
PROGRAMA DE: BIOLOGÍA

**COPIA NO VÁLIDA  
PARA TRÁMITE**

## PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE: EPISTEMOLOGIA DE LAS CIENCIAS  
BIOLÓGICAS

CÓDIGO :

20030

SEMESTRE :

II

INTENSIDAD HORARIA :

2 horas semanales

NÚMERO DE CRÉDITOS :

3

PRERREQUISITOS :

NINGUNO

AREA DE COMPETENCIA:

FUNDAMENTACIÓN EN CIENCIAS EXACTAS Y  
NATURALES

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

2/AGOS/2013

RESPONSABLE:

LEÓN ANDRÉS PÉREZ GUTIÉRREZ M.Sc.  
PhD (c)

### 2. DESCRIPCIÓN:

*La epistemología de la ciencia en Biología es el espacio donde el estudiante se inicia en el contexto científico explorando las herramientas que garantizan la producción de conocimiento objetivo. Es el primer escalón en el componente investigativo del programa de Biología en la Universidad del Atlántico.*

Los contenidos de esta asignatura son de naturaleza conceptual y filosófica, requieren un conocimiento básico de la historia de la filosofía de la ciencia para entender la forma de operar de la Biología contemporánea. Se trata de una asignatura obligatoria que requiere un esfuerzo de abstracción por parte de los estudiantes para pensar y razonar, el estudiante debe explorar diferentes escalas del conocimiento usado en Biología para comprender en qué consiste la científicidad, además deberá poner en consideración de manera permanente los conceptos epistemológicos, escuelas y perspectivas en ejemplos y estudios de caso para familiarizarse con la operatividad



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

científica de la Biología.

**COPIA NO VALIDA  
PARA TRÁMITE**

Esta asignatura pretende introducir a los estudiantes en una reflexión sobre Qué y Cómo conocemos; mostrar las distintas maneras que a lo largo del tiempo hemos utilizado para explicar, entender el universo haciendo un especial énfasis en los modelos y sistemas biológicos.

Por esto, es muy importante observar y relacionar estos conocimientos con los valores que sustentan la práctica del conocimiento para de esa forma alejar al estudiante de prácticas pseudocientíficas.

En este punto, centraremos nuestra atención en comprender y situar las características epistemológicas de la ciencia, comparando y contrastando los enfoques y las visiones más importantes de la ciencia, desde el positivismo lógico hasta el enfoque de la historia de las ideas, centrados exclusivamente en los conceptos del campo científico de la Biología.

## 4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Desarrollar el pensamiento crítico y creativo con el propósito de fortalecer la capacidad de indagar y de adoptar un enfoque científico, objetivo y ético en los diferentes ámbitos de la Biología.

## 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Ser capaz de incorporar la científicidad de la Biología en todos los ámbitos del desempeño profesional.

## 6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**COPIA NO VALIDA**

**PARA TRÁMITE**

**TIEMPO:** semana 1 y 2

UNIDAD 1. INTRODUCTION				<b>TIEMPO:</b> semana 1 y 2
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Descubrir la científicidad de la Biología.	¿Por qué la Biología es una ciencia?. ¿Qué es conocimiento?. Historia de la Biología. Biología moderna. Leyes, teorías e hipótesis en Biología.	•Lectura obligatoria •Cuestionarios •Discusión y comparación de estudios de caso.	El estudiante debería tener claro que la Biología no es especulativa.  El estudiante debería entender que la epistemología lo orienta en la disciplina y la científicidad.	•Participación en clase •Quices •Discusión de cuestionarios
UNIDAD 2. SCIENCE AND SCIENCES				<b>TIEMPO:</b> semana 3
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Distinguir entre la Biología científica y la no científica.	Propiedades de la Biología. ¿Qué comparten con otras ciencias verdaderas? Campo de la filosofía de la ciencia dedicado a la Biología. Revoluciones científicas en Biología. Fisicalismo. Proliferación de ciencias. ¿Por qué la Biología es diferente?	•Lectura obligatoria •Cuestionarios •Discusión y comparación de estudios de caso.	El estudiante conoce las diferencias entre ciencias y pseudociencias.  El estudiante conoce los valores que convierten a la Biología y sus aportes en conocimiento objetivo.	•Participación en clase •Quices •Discusión de cuestionarios

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 3. THE AUTONOMY OF BIOLOGY		TIEMPO: semana 4 y 5		
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Comprender las características propias y compartidas con otras ciencias.	La Biología como ciencia genuina. Características que le otorgan autonomía científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante comprende las razones de independencia de la Biología en razón de los niveles de organización y propiedades emergentes de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> </ul>

UNIDAD 4. TELEOLOGÍA		TIEMPO: semana 6		
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Descubrir el error que implica la teleología para la generación de conocimiento objetivo.	¿Qué es razonamiento teleológico?. ¿Ofrece conocimiento objetivo?.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante advierte la tendencia a la teleología y la evita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> </ul>

UNIDAD 5. ¿ANÁLISIS O REDUCCIONISMO?		TIEMPO: semana 7		
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Discriminar la utilidad del análisis y reduccionismo de acuerdo al nivel de	Reducción: Una herencia de la física. Niveles de organización y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación</li> </ul>	El estudiante adopta la posición más adecuada frente a un problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

organización examinado.	reducciónismo. Análisis. Sistemas complejos y análisis. Supuestos y reducciónismo.	de estudios de caso.	científico de acuerdo al nivel de organización bajo estudio.	cuestionarios
-------------------------	--	----------------------	--	---------------

**COPIA NO VALIDA  
PARA TRÁMITE**

<b>UNIDAD 6. INFLUENCIA DE DARWIN EN LA ACTUALIDAD</b>				<b>TIEMPO:</b> semana 9
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS*</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Apropiarse de la influencia de los aportes de Darwin para una Biología más científica.	¿Qué le debe la Biología a Charles Darwin?. ¿Creó un paradigma en Biología?. La autonomía de la Biología y las ideas de Darwin. ¿Es la Biología esencialmente darwiniana?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lectura obligatoria</li> <li>•Cuestionarios</li> <li>•Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	<p>El estudiante asume la importancia de los conceptos desarrollados por Darwin.</p> <p>El estudiante descubre que las ideas de Darwin no son en sí verdades sino elementos de verificación y corroboración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participación en clase</li> <li>•Quices</li> <li>•Discusión de cuestionarios</li> </ul>

<b>UNIDAD 7. CINCO TEORIAS DE CHARLES DARWIN</b>				<b>TIEMPO:</b> semana 10
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS*</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
La evolución es una familia de teorías que debe incorporar el estudiante a su mente.	¿Una o varias teorías?. 5 Teorías independientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lectura obligatoria</li> <li>•Cuestionarios</li> <li>•Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante debería comprender que los aportes científicos de Darwin son multifacéticos y no totalitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participación en clase</li> <li>•Quices</li> <li>•Discusión de cuestionarios</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<b>UNIDAD 8. SELECCIÓN NATURAL</b>		<b>TIEMPO: semana 11</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS*</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Adoptar el concepto de selección en el contexto darwiniano.	Selección antes y después de Darwin. La variación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante comprende que la selección opera sobre individuos pero sus efectos son sobre los genes de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> </ul>

<b>UNIDAD 9. OTRA MIRADA A EL PROBLEMA CON EL CONCEPTO DE ESPECIE</b>		<b>TIEMPO: semana 13</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS*</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Usar el concepto de especie estratégicamente para formular programas de investigación	El biólogo y la especie. Unidad de estudio. Las especies evolucionan. Definirlas: Un problema de no acabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante es capaz de comprender que la variación de las especies es multicausal y multifactorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> </ul>

<b>UNIDAD 10. ¿ESTAMOS SOLOS EN ESTE UNIVERSO?</b>		<b>TIEMPO: semana 14</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS*</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Reconocer el potencial de investigación en áreas como la astrobiología.	¿Qué tipo de vida hemos buscado fuera?. ¿Qué nivel de complejidad de vida esperamos'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante trasciende en los niveles de organización y comprende la posibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

	contactar?	de sistemas vivos bajo otras nociones físicas y químicas.	
--	------------	---	--

COPIA NO VÁLIDA  
PARA TRÁMITE

UNIDAD 11. DEDUCCIÓN E INDUCCIÓN			<u>TIEMPO:</u> semana 15	
COMPETENCIA	CONTENIDOS*	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Aplicar los dos tipos de razonamiento en diferentes niveles de organización.	¿Cuando se aplica la inducción?. ¿Cuando se aplica la deducción?. Ventajas y desventajas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura obligatoria</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Discusión y comparación de estudios de caso.</li> </ul>	El estudiante debe ser consciente de su práctica inductiva o deductiva. El estudiante puede decidir por un tipo de razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Quices</li> <li>• Discusión de cuestionarios</li> <li>• Salida de campo</li> </ul>

SEMANAS 8 y 12 CORRESPONDEN A ACTIVIDADES DE EXAMENES

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

- Ernst, Mayr. *What makes biology unique? Considerations on the autonomy of a scientific discipline*. Cambridge University Press. 2004.
- Sarkar, S & Pfeifer, J. (Editors). *The philosophy of Science: An Encyclopedia*. Routledge, Taylor & Francis Group. 2006. New York.

### COMPLEMENTARIA

- Creath, R. & Maienschein, J. (Editors). *Biology and Epistemology* Cambridge University Press. 2000.
- Paul K. Moser ed. *The Oxford Handbook of Epistemology* Oxford: Oxford University Press 2002
- Nicholas Rescher. *Epistemology: An introduction to the theory of knowledge*. 2003 State University of New York.
- Chienkuo Michael Mi and Ruey-lin Chen. Naturalized (Ed) *Epistemology and Philosophy of Science* by Netherlands. 2007. Editions Rodopi.

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

- Dieks, Wenceslao J. Gonzalez · Stephan Hartmann · Thomas Uebel · Marcel Weber Editors. *Explanation, Prediction, and Confirmation*. 2011. Springer.

VIRTUAL

**COPIA NO VÁLIDA  
PARA TRÁMITE**

### NOTA

\*Los títulos en los contenidos así como los nombres de las Unidades se han usado en el idioma original del libro guía.

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No