

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
PROGRAMA DE BIOLOGIA**COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE****PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

NOMBRE	:	GENÉTICA CUANTITATIVA
CÓDIGO	:	20118
SEMESTRE	:	VII
NUMERO DE CRÉDITOS	:	4
PRERREQUISITOS	:	20106
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPañAMIENTO DIRECTO	:	5
ÁREA DE FORMACIÓN	:	Fundamentación en Ciencias Exactas y Naturales
TIPO DE CURSO	:	Presencial
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	Agosto 03 de 2013

2. DESCRIPCIÓN:

La genética de poblaciones es la rama de la genética cuya problemática es describir la variación y distribución biológica, con el objeto de dar explicación a fenómenos evolutivos. Para ello, define a una población como un grupo de individuos de la misma especie que están aislados reproductivamente de otros grupos afines. Estas poblaciones, están sujetas a cambios evolutivos en los que subyacen cambios genéticos, los que a su vez están influenciados por factores como la selección natural y la deriva genética que actúan principalmente disminuyendo la variabilidad de las poblaciones, o migración y mutación que actúan aumentándola.

Esta asignatura es de importancia como base para la evolución y las asignaturas que tengan que ver con reproducción y conservación de especies

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE**

3. JUSTIFICACIÓN

Los principios genéticos sobre los que se fundamenta la herencia de los caracteres métricos o cuantitativos son los mismos que los que hasta ahora hemos visto que rigen la transmisión de los caracteres cualitativos. La naturaleza de los genes con efecto sobre los caracteres cuantitativos no es diferente de la de los demás genes. Tras el descubrimiento de las leyes de Mendel, a principios del siglo XX surgió el problema de explicar la herencia de los caracteres cuantitativos, algunos opinaban que estos caracteres no se heredaban, sino que la variación era debida al ambiente y no tenían nada que ver con la genética mendeliana. Los estudios de Johansen y Nilsson-Ehle, que se plasmaron, respectivamente, en la teoría de las líneas puras y de los factores polímeros aclararon esta dificultad inicial, y constituyen lo que se denomina base mendeliana de la variación continua.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Introducir al estudiante en los conceptos básicos de la genética de poblaciones y la adaptación de los organismos al medio aplicando los conceptos mendelianos a poblaciones naturales y experimentales.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Desarrollar conocimientos que le permita aplicar la genética de los caracteres cuantitativos a una especie que desee mejorar o conservar.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

Ver instructivo adjunto para el diligenciamiento de cada uno de los campos del Formato de Contenido de Curso.

7. BIBLIOGRAFÍA**7.1. BÁSICA**

- Hamilton, Mathew. 2009. Population Genetics. Wiley-Blackwell.
- Balding, D. J., 2007. Handbook of Statistical Genetics. 3º Ed. Wiley-Interscience.

7.2. COMPLEMENTARIA

- Frankham, R., 2010. Introduction to Conservation Genetics. 2º Ed., Cambridge University Press.
- Hartl, D.L. y A. Clark. 2007. Principles of population genetics. 4ª ed. Sinauer. Sunderland, MA.
- Hedrick, P.W. 2009. Genetics of populations. 4º Ed., Jones & Bartlett Publishers. Boston.
- Michael, P. 2007. Genetic Variation: A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press
- Nagylaki, T. 2012. Introduction to theoretical population genetics. Springer-Verlag. Berlin.
- Relethford, John. 2012. Human population genetics. Wiley-Blackwell.
-
- <http://www.biologia.arizona.edu/>
- <http://www.um.es/~molecula/indice.htm>

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

COPIA NO VALIDA
PARA TRÁMITE

UNIDAD 1. Conceptos básicos.		TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para reconocer y diferenciar los términos y conceptos básicos de la genética cuantitativa 	<p>1.1 Introducción a la historia de la genética cuantitativa. 1.2 Conceptos.</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la realización de talleres por parte de los estudiantes.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Define los términos y conceptos básicos de la genética cuantitativa ➤ Cita componentes primitivos esenciales para la genética cuantitativa. 	<p>La evaluación de los talleres y de la sustentación durante la socialización dará una nota.</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

- Identifica los componentes de un problema de investigación en ciencias.
- Hacer cuadros sinópticos de las definiciones

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 2. Los genes en las poblaciones		TIEMPO: 5 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Destreza para plantear la consecución de las frecuencias génicas de una población a través de las matemáticas 	<p>2.1 El concepto de población mendeliana El equilibrio de Hardy Weinberg</p> <p>2.3 El equilibrio genético en sistemas Multilocus Polimorfismos</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la participación del estudiante en el tablero para realizar problemas correspondientes al tema.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Define los términos y conceptos básicos de la genética cuantitativa. ➤ Desarrolla problemas referentes a la genética de poblaciones. ➤ Explica los diferentes tipos de polimorfismos 	<p>Teniendo en cuenta la realización de problemas en el tablero, la evaluación comprenderá esas participaciones, junto con la realización de quizzes.</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

UNIDAD 3. La genética de caracteres cuantitativos		TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento de la base genética de los caracteres cuantitativos. 	<p>3.1 La naturaleza de la variación cuantitativa 3.2 La interacción genotipo-ambiente 3.3 El modelo aditivo y la partición de las varianzas fenotípica y genotípica 3.4 La heredabilidad 3.5 Respuesta a la selección 3.6 Cartografía de loci para caracteres cuantitativos (QTLs)</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la realización de talleres por parte de los estudiantes.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciona la modificación de las frecuencia génicas con cambios en la 	<p>La evaluación de los talleres y de la sustentación durante la socialización dará</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>adaptabilidad de las poblaciones en su interacción con el medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora la heredabilidad como un parámetro poblacional relacionado con la definición de una estrategia de mejoramiento. ➤ Comprende las bases genéticas de la selección y de los cruzamientos como herramientas en el mejoramiento animal y vegetal. 	<p>una nota.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">COPIA NO VÁLIDA PARA TRÁMITE</p>	
<p>UNIDAD 4. La deriva genética en poblaciones finitas</p>		<p>TIEMPO: 1 semana</p>
<p>COMPETENCIA</p>	<p>CONTENIDOS</p>	<p>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</p>
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprensión sobre el efecto que produce en las poblaciones el proceso de deriva genética 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 El efecto del muestreo en las poblaciones 4.2 El modelo de Wright-Fisher de deriva genética 4.3 La deriva como generador aparente de consanguinidad El tamaño efectivo de una población 4.5 La coalescencia genealógica como resultado de la deriva 	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la participación del estudiante en el tablero para realizar problemas correspondientes al tema.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Maneja las formulas matemáticas para determinar el resultado de un proceso de deriva genética sobre las poblaciones	<p>Teniendo en cuenta la realización de problemas en el tablero, la evaluación comprenderá esas participaciones, junto con la realización de quizzes.</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 5. Selección natural		TIEMPO: 1 semana
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para identificar los tipos de selección operantes y su relación con la sobrevivencia de los individuos de una población 	<p>5.1 Selección en organismos asexuales 5.2 Selección en organismos diploides 5.3 Modelos especiales de selección en un locus 5.4 Relación entre selección y eficacia media poblacional 5.5 El lastre genético</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la realización de talleres por parte de los estudiantes.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar la forma en que la selección opera. ➤ Explica los modelos de selección y su significado biológico. ➤ Definir conceptos relacionados con el lastre genético. ➤ Resolver problemas genéticos en los 	<p>La evaluación de los talleres y de la sustentación durante la socialización dará una nota.</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

que actúa la selección.

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

UNIDAD 6. Flujo génico y subdivisión poblacional		TIEMPO: 1 semana
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento acerca de los elementos que forman parte del flujo genético y entenderá la forma en que cada uno de ellos puede influir en la población 	<p>6.1 La disminución de la heterocigosidad en las poblaciones subdivididas</p> <p>6.2 El modelo de Wright para la subdivisión poblacional</p> <p>6.3 El modelo de aislamiento por distancia</p> <p>6.4 El modelo de islas</p> <p>6.5 El modelo de step stone</p> <p>6.6 La selección interdémica en una estructura metapoblacional</p> <p>6.7 Distancias genéticas</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la participación del estudiante en el tablero para realizar problemas correspondientes al tema.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determina la disminución de la 	<p>Teniendo en cuenta la realización de</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>heterocigocidad en poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Explica el significado de la distancia genética➤ Aplica las diversas fórmulas para hallar distancias genéticas	<p>problemas en el tablero, la evaluación comprenderá esas participaciones, junto con la realización de quizzes.</p>	
---	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 7. Poblaciones no panmícticas: consanguinidad y homogamia		TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cognición sobre los efectos que produce la consanguinidad en la población que la esta desarrollando. 	<p>7.1 Coeficientes de consanguinidad y parentesco 7.2 La composición genética de las poblaciones consanguíneas 7.3 Apareamientos preferenciales</p>	<p>La estrategia a utilizar en esta unidad es la realización de talleres por parte de los estudiantes.</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrolla los métodos para determinar los coeficientes de consanguinidad. ➤ Aplica fórmulas básicas para establecer la consanguinidad entre individuos. ➤ Arma mapas de consanguinidad. 	<p>La evaluación de los talleres y de la sustentación durante la socialización dará una nota.</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE**

UNIDAD 8. Genética de poblaciones y cuantitativa: aplicaciones y repercusiones		TIEMPO: 2 semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
<p>El estudiante desarrollará su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprensión de la importancia de la genética en la conservación y desarrollo de las poblaciones 	<p>8.1 La genética de poblaciones y la conservación de especies y ecosistemas</p> <p>8.2 Raza e inteligencia</p> <p>8.3 El origen de la especie humana</p>	<p>La modalidad a utilizar en esta unidad será la realización de mesas redondas</p>
INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende como aplica la genética cuantitativa al proceso de conservación de especies y de ecosistemas 	<p>Serán elegidos estudiantes al azar para realizar la dinámica de la mesa redonda, evaluando su capacidad para defender</p>	

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<ul style="list-style-type: none">➤ Compara las diversas definiciones de raza.➤ Determina el componente cuantitativo de la inteligencia➤ Estudia las diversas teorías acerca del origen del ser humano	posiciones ante sus compañeros.	
--	---------------------------------	--

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

Vo. Bo. Comité Curricular Si No