



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias

AREA

PROGRAMA DE
GENÉTICA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.
G	7	1	6	cua	1°

1-OBJETIVOS :

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:

En el área cognoscitiva:

- conocer y comprender principios básicos y conceptos de genética cualitativa, cuantitativa y de poblaciones.

En el área de las actitudes:

- Interesarse por los aspectos genéticos de los fenómenos biológicos que conozcan al comenzar el curso desde el punto de vista morfológico.
- Descubrir la importancia de buscar y evaluar la información de forma crítica.
- Trabajar en forma grupal e interdisciplinaria.

En el área de las destrezas:

- Comprender y resolver situaciones nuevas

2-CONTENIDOS MÍNIMOS :

Núcleos temáticos.

1. Material genético, cambios en el nivel molecular y organización cromosómica
2. Transmisión, distribución y expresión del material genético
3. Ordenamiento del material genético
4. Cambios en los cromosomas
5. Destino del material genético en las poblaciones

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA							
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO							
Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.				
G	7	1	6	cua	1°				
3-PROGRAMA ANALÍTICO:									
1.- MATERIAL GENÉTICO, CAMBIOS EN EL NIVEL MOLECULAR y ORGANIZACIÓN CROMOSÓMICA									
a) <i>Introducción.</i> Definición. Importancia y objetivos de la Genética. Breve reseña histórica. Perspectivas. Relaciones con otras ciencias.									
b) <i>Estructura de ADN, ARN y proteínas.</i> Duplicación del ADN en procariontes y eucariontes. Definición de gen y tipos de genes. Transcripción. El código genético. Traducción y síntesis de proteínas. Organización del ADN eucariótico: secuencias únicas y secuencias repetidas, secuencias funcionales codificantes y no codificantes, secuencias con función desconocida. Familias de genes.									
c) <i>Mutaciones y mutágenos.</i> Mutaciones directas a nivel de ADN y de proteína. Mutaciones reversas. Mecanismos de reparación del ADN dañado. Tasas de mutación. Alelos múltiples: el <i>locus S</i> de autoincompatibilidad gametofítica en plantas y <i>loci</i> para grupos sanguíneos e histocompatibilidad en mamíferos. Estructura genética fina: pruebas clásicas de alelismo para mutantes recesivos; recombinación intragénica; pseudoalelos.									
d) <i>Organización cromosómica en relación a la acción génica.</i> Estructura y composición química de los cromosomas. Ciclos de condensación de los cromosomas: heteropiconosis, eucromatina, heterocromatina. Clasificación de los cromosomas según la posición del centrómero. Cariotipo e ideograma. Mitosis. Meiosis. Bases moleculares del entrecruzamiento.									
2.- TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EXPRESIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO									
a) <i>Herencia mendeliana.</i> Los experimentos de Mendel. Primera Ley de Mendel. Terminología: gen, alelo, homocigosis, heterocigosis, genotipo, fenotipo, retrocruzamiento, cruzamiento prueba. Segunda Ley de Mendel. Bases cromosómicas de la herencia. Segregación ecuacional y reduccional para centrómeros y <i>loci</i> .									
b) <i>Ciclos de vida.</i> Modelo general de los ciclos de vida haplonte, diplonte y diplo-haplonte. Consecuencias genéticas de los modos de reproducción (sexual y asexual). Consecuencias genéticas de los ciclos de vida de: Bacteriófago (virus), <i>Escherichia coli</i> (bacteria), <i>Neurospora</i> (hongo), <i>Zea mays</i> (planta superior), <i>Homo sapiens</i> (animal superior).									
c) <i>Herencia ligada a los cromosomas sexuales.</i> Cromosomas sexuales. Sistemas de determinación del sexo. Diferenciación del sexo. Caracteres ligados al sexo. Caracteres influidos por el sexo. Caracteres limitados a un sexo. No disyunción. Cuerpo cromatínico sexual. Herencia ligada a los cromosomas sexuales.									
d) <i>Efectos ambientales y expresión génica.</i> Efectos del ambiente sobre la expresión génica. Fenocopias. Estudio de gemelos. Caracteres congénitos. Un carácter controlado por varios genes y varios caracteres controlados por un gen. Tipo normal o silvestre. Polimorfismo.									
e) <i>Interacción génica.</i> Interacción génica no epistática y epistática..									
f) <i>Efectos maternos y herencia citoplasmática.</i> Efectos maternos. Herencia citoplasmática uni y biparental. ADN mitocondrial y ADN cloroplástico.									
g) <i>Herencia cuantitativa.</i> Caracteres cuantitativos. Herencia poligénica e interacción genotipo x ambiente. Efectos aditivos, de dominancia y epistáticos. Análisis estadístico de los caracteres cuantitativos. Heredabilidad.									
3.- ORDENAMIENTO DEL MATERIAL GENÉTICO									
a) <i>Ligamiento.</i> Tipos de ligamiento. Grupos de ligamiento. Detección del ligamiento. Cálculo del porcentaje de recombinación entre genes de cromosomas autosómicos y del cromosoma X mediante cruzamientos prueba. Cálculo del porcentaje de recombinación en cruzamientos $F_1 \times F_1$. Entrecruzamiento doble. La prueba de tres puntos. Coincidencia e interferencia. Mapas de ligamiento. Factores que afectan la frecuencia del ligamiento. Relación entre porcentaje de entrecruzamiento genético, el porcentaje de recombinación y distancia de mapa.									
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA								
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO								
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.			
		G	7	1	6		cua 1°			
<p>3-PROGRAMA ANALÍTICO:</p> <p>4.- CAMBIOS EN LOS CROMOSOMAS</p> <p>a) <i>En la estructura.</i> Deficiencias y duplicaciones: aspectos citológicos y genéticos. Inversiones y translocaciones: comportamiento meiótico, consecuencias citológicas y genéticas. Inversión cromosómica heterocigótica como mecanismo supresor de la recombinación.</p> <p>b) <i>En el número.</i> Euploidía: autopoliploidía y aloploidía. Poliploidización sexual y asexual. Herencia polisómica y herencia disómica. Haploidía. Aneuploidía.</p> <p>5.- DESTINO DEL MATERIAL GENÉTICO EN POBLACIONES</p> <p>a) <i>Genética de poblaciones.</i> Frecuencias génicas y frecuencias genotípicas. Principio de Hardy-Weinberg. Factores que afectan las frecuencias génicas: mutación, selección, migración y deriva génica.</p> <p>b) <i>Endocría y heterosis.</i> Endocría. Depresión por endocría. Cálculo del coeficiente de endocría. Heterosis. Vigor híbrido.</p> <p>c) <i>Evolución.</i> Origen de las especies. Variación. Selección.</p>										
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA				
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO				
		Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc.
		G	7	1	6	cua 1°

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- 1- Mitosis y meiosis
- 2- Herencia mendeliana I
- 3- Herencia mendeliana II
- 4- Ciclos de vida
- 5- Ligamiento y elaboración de mapas cromosómicos I
- 6- Ligamiento y elaboración de mapas cromosómicos II
- 7- Herencia ligada al sexo
- 8- Interacción génica
- 9- Herencia cuantitativa I
- 10- Herencia cuantitativa II
- 11- Aberraciones cromosómicas
- 12- Poliploidía I: Euploidías
- 13- Poliploidía II: Aneuploidías
- 14- Genética de poblaciones
- 15- Endocría y Heterosis

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA				
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO				
Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.	
G	7	1	6	cua	1°	

5-BIBLIOGRAFÍA :

- Crow, J. 1983. Genetic notes. 8º ed. Minneapolis. Burgess Publ. Co.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 1995. Introducción al análisis genético. 5ª edición. Madrid. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 863 p.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 1996. An introduction to genetic analysis. 6ª edition. New York. W.H. Freeman and Co. 916 p.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 2000. An introduction to genetic analysis. 7ª edition. New York. W.H. Freeman. 860 p
- Lacadena, J.R. 1976. Genética. 2a. edición. Madrid. Ed. A.G.E.S.A.
- Puertas, M.J. Genética, fundamentos y perspectivas. 1999. 2ª edición. Madrid. Ed. Interamericana McGraw-Hill.
- Rieger, R.; A Michealis and M.M. Green. 1976. Glossary of genetics and cytogenetics. Classical and molecular. 4ª edición. Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag. 647 p.
- Sánchez Monge, E. y N. Jouve. 1985. Genética. Barcelona. Ed. Omega. 501 p.
- Sinnot, E.; L. Dunn y T. Dobzhansky. 1977. Principios de Genética. Barcelona. Ed. Omega. 581 p.
- Srb, A.; R. Owen y R. Edgar. 1978. Genética General. Barcelona. Ed. Omega. 632p.
- Strickberger, M.W. 1988. Genética. 3ª edición. Barcelona. Ed. Omega. 869 p.
- Suzuki, D.F. and A.J.D. Griffiths. 1976. An introduction to genetic analysis. San Francisco. W.H. Freeman & Co. 468 p.

2.- TEXTOS QUE CUBREN ÁREAS O TEMAS ESPECÍFICOS

- Aldridge, S. 1999. El hilo de la vida. De los genes a la ingeniería genética. Madrid. Cambridge University Press. 223 p.
- Burnham, C.R. 1977. Discussions in cytogenetics. 5ª printing Minneapolis. University of Minnesota. 489 p.
- De Robertis E., Hib J. 2004. Fundamentos de Biología celular y molecular. 4ta Ed. El Ateneo, Bs. As.
- Falconer, D.A. 1980. Introducción a la genética cuantitativa. 10a. impresión. México. Compañía Editorial Continental, S.A.
- Genetics: Readings from Scientific American. 1981. San Francisco. W.H. Feemann and Co.
- Lima de Faria, A. 2003. One hundred years of chromosome research. Kluwer Acad. Publ., The Netherlands.
- Schulz-Schaeffer J. 1980. Cytogenetics. Plants, Animal, Humans. Springer Verlag, New York, Heidelberg, Berlin.
- Singh R.J. 1993. Plant Cytogenetics. CRC Press, Florida.
- Otros:
 - Fascículos de Ciencia Hoy
 - Suplementos Congresos Sociedad Argentina de Genética
 - Fascículos Journal of Basic and Applied Genetics (artículos en inglés y castellano)

3.- EJERCITACIÓN

- Harrison, D. 1970. Problems in genetics. Reading, Mass: Addison- Wesley.
- Kuspira, J. and C. W. Walker. 1973. Genetics. Questions and problems. New York: Mc Graw Hill Book Co. 776 p.
- Sheppard, P. M. 1973. Practical genetics. Oxford: Blackwell Scientific Publication. 337p.
- Stansfield, W. D. 1992. Genética. 3ª edición. México. Mc Graw-Hill. 574 p.
- Mensua Fernandez, J.L. 2003. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Education. 386 p

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA				
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO				
Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.	
G	7	1	6	cu	1°	

6- INFORMACION ADICIONAL:

- D- Descripción de actividades de aprendizaje**
- . Resolución de problemas
 - . Resolución de guías de estudio

- Procesos de intervención pedagógica

- Clase magistral
- Sesiones de discusión
- Taller – Grupo operativo
- Sesiones de aprendizaje individual – grupal

- Evaluación

a. Requisitos de aprobación:

La asignatura se dicta bajo la modalidad con evaluación post-cursada. Para quedar habilitado para dar el examen post-cursada, el alumno deberá rendir instancias de evaluación semanal, dos instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios) y alcanzar una nota igual o superior a 4 (cuatro) en cada instancia.

Las instancias de evaluación semanal contribuyen al 20% de la nota de las instancias de evaluación parcial (o sus recuperatorios). Su número podrá variar, dependiendo del momento en que se realice la instancia de evaluación parcial. Se considerarán los temas que se evalúan en cada instancia parcial. La instancia de evaluación parcial, o sus recuperatorios, contribuirá al 80% de la nota de la instancia parcial. Cada evaluación se aprueba con nota igual o mayor a 4 (cuatro) que equivale al 50% de los contenidos correctos, de acuerdo a la siguiente tabla:

Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% de los contenidos	0-19	20-39	40-49	50-56	57-63	64-70	71-80	81-87	88-94	95-100

Así, la nota del parcial será:

$$\text{promedio de notas evaluación semanal} * 0,2 + \text{nota instancia evaluación parcial} * 0,8 = \text{nota parcial 1 (o nota parcial 2)}$$

//...

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA					
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO					
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.
		G	7	1	6		cu 1°
6- INFORMACION ADICIONAL:							
//...							
La aprobación de dos parciales, o sus recuperatorios, será con nota igual o mayor a 4 (cuatro). La evaluación final de la asignatura comprende un examen pos-cursada, oral o escrito, sin promoción ni ponderación alguna.							
b. Criterios de evaluación: originalidad, adecuación, relevancia.							
c. Descripción de las situaciones de pruebas a utilizar para la evaluación continua y final: Resolución de situaciones problemáticas reales y/o simuladas Situaciones de prueba de respuesta abierta							
- Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente:							
1.	ECHEVERRIA, María de las Mercedes Prof. Adjunto, dedicación exclusiva	Responsable del curso. Dictado de clases magistrales (5), conducción de sesiones de discusión. Preparación y resolución de guías de estudio y de problemas - Instancias de evaluación.					
2.	CAMADRO, Elsa Lucila Prof. Titular, dedicación simple	Dictado de clases magistrales (6) – Instancias de evaluación					
3.	LUCHINI, Ana Estela JTP, dedicación simple	Dictado de clases magistrales (1) Preparación y resolución de guías de estudio y de problemas - Instancias de evaluación.					
4.	SALABERRY, María Teresa Prof. libre	Dictado de clases magistrales (3).					
5.	BEDOGNI, María Cecilia Ayudante graduado, dedicación simple	Resolución de guías de estudio y de problemas					
6.	MAUNE, Federico Ayudante graduado, dedicación exclusiva	Resolución de guías de estudio y de problemas					
7.	Ayudante 2°	Resolución de guías de estudio y de problemas					
8.	Ayudante 2°	Resolución de guías de estudio y de problemas					
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014					
	Inicial Resp.						



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA						
PROGRAMA DE GENÉTICA			CÓDIGO					
			Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc.	
			G	7	1	6	cua	1°
Horas semanales (6) o totales (90) de:						TOTAL UVAc: 3 (tres)		
Clases teóricas: 2		Clases prácticas: 4		Clases teor./práct.: -				
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA								
Ciclo Lectivo*		Firma y aclaración del Docente responsable						
2014								
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.								
V°B° Area:				V°B° Dpto.:				
Firma y aclaración Coordinador				Firma y aclaración Director				
FECHA DE ENTRADA				NÚMERO DE				
NÚMERO DE FOLIOS				MESA DE ENTRADAS				
DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO								
Firma Secretario Comisión								
APROBADO CONSEJO ACADÉMICO				Firma Secretario Consejo Académico				
				FECHA				
Número de O.C.A. de aprobación:				Fecha:				