



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA							
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO							
Nivel	Número Actividad				Frec.	Époc.			
G	7	1	9		cuat	1°			
<b>1-OBJETIVOS :</b>									
Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:									
<b>En el área cognoscitiva:</b>									
- conocer y comprender principios básicos y conceptos de genética cualitativa, cuantitativa y de poblaciones.									
<b>En el área de las actitudes:</b>									
- Interesarse por los aspectos genéticos de los fenómenos biológicos que conocían 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.									
<b>En el área de las destrezas:</b>									
- Comprender y resolver situaciones nuevas									
<b>2-CONTENIDOS MÍNIMOS :</b>									
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 génico en las poblaciones									
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2022							
	Inicial Resp.	<i>hdy</i>							



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA							
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO							
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.		
		G	7	1	9		cuat	1º	
<b>3- PROGRAMA ANALÍTICO:</b>									
<b>1.- MATERIAL GENÉTICO, CAMBIOS EN EL NIVEL MOLECULAR y ORGANIZACIÓN CROMOSÓMICA</b>									
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: heteropicnosis, eucromatina, heterocromatina. Clasificación de los cromosomas según la posición del centrómero. Cariotipo e ideograma. Mitosis. Meiosis. Bases moleculares del entrecruzamiento.									
<b>2.- TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EXPRESIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO</b>									
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.									
<b>3.- ORDENAMIENTO DEL MATERIAL GENÉTICO</b>									
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 <sub>1</sub> x F <sub>1</sub> . 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	2022							
	Inicial Resp.	<i>[Firma]</i>							



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA							
PROGRAMA DE GENÉTICA		CÓDIGO							
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.		
		G	7	1	9		cuat	1º	
<p><b>3-PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p> <p><b>4.- CAMBIOS EN LOS CROMOSOMAS</b></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 alopoliploidía. Poliploidización sexual y asexual. Herencia polisómica y herencia disómica. Haploidía. Aneuploidía.</p> <p><b>5.- DESTINO DEL MATERIAL GENÉTICO EN POBLACIONES</b></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	2022							
	Inicial Resp.	<i>[Signature]</i>							



<b>DEPARTAMENTO</b> Introducción C. Agrarias		<b>AREA</b>							
<b>PROGRAMA DE GENÉTICA</b>		<b>CÓDIGO</b>							
	<b>Nivel</b>	<b>Número Actividad</b>				<b>Frec.</b>	<b>Époc.</b>		
	G	7	1	9		cuat	1º		
<b><u>4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:</u></b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Estructura, composición, duplicación y transcripción del ADN</li> <li>2- Traducción, Mutación y Ciclo Celular</li> <li>3- Mitosis, meiosis y ciclos de vida</li> <li>4- Mutaciones cromosómicas y fallos en la Mitosis y/o Meiosis (Aneuploidías)</li> <li>5- Herencia mendeliana</li> <li>6- Herencia Ligada al Sexo y Herencia Citoplasmática</li> <li>7- Integración de conocimientos adquiridos</li> <li>8- Cambios en el número de juegos de cromosomas: Euploidías</li> <li>9- Interacción intragénica e intergénica</li> <li>10- Ligamiento y Elaboración de Mapas Cromosómicos</li> <li>11- Genética de poblaciones</li> <li>12- Genética cuantitativa I</li> <li>13- Genética cuantitativa II</li> <li>14- Endocría y Heterosis</li> <li>15- Integración de conocimientos adquiridos</li> </ul>									
<b>VIGENCIA</b>	<b>Ciclo Lectivo</b>	2022							
	<b>Inicial Resp.</b>	<i>hdey</i>							



<b>DEPARTAMENTO</b> Introducción C. Agrarias	<b>AREA</b>
--	-------------

<b>PROGRAMA DE GENÉTICA</b>	<b>CÓDIGO</b>					
	Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.
	G	7	1	9	cuat	1º

**5-BIBLIOGRAFÍA:**

- Crow, J. 1970. Genetic notes. 7º ed. Minneapolis. Burgess Publ. Co.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 2000. An introduction to genetic analysis. 7º edition. New York. W.H. Freeman. 860 p.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 2000. Genética Moderna. Interamericana McGraw-Hill.
- Griffiths, A.J.F.; J.H. Miller; D.T. Suzuki; R.C. Lewontin y W.M. Gelbart. 1996. An introduction to genetic analysis. 7º edition. New York. W.H. Freeman. 860 p.
- Lacadena, J.R. 1976. Genética. 2º. edición. Madrid. Ed. A.G.E.S.A. 1549 p.
- Puertas, MJ. Genética, fundamentos y perspectivas. 1999. 2º edición. Madrid. Ed. Interamericana McGraw-Hill.
- Strickberger, M.W. 1982. Genética. 2º edición. Barcelona. Ed. Omega. 938 p.
- Strickberger, M.W. 1974. Genética. 1º edición. Barcelona. Ed. Omega. 880 p.
- Suzuki, D.F. and A.J.D. Griffiths. 1976. An introduction to genetic analysis. San Francisco. W.H. Freeman & Co. 468 p.
- Tamarín, R.H. 1996. Principios de Genética. Ed. Reverté. 720 p.

**2.- TEXTOS QUE CUBREN ÁREAS O TEMAS ESPECÍFICOS**

- Falconer, D.A. 1980. Introducción a la genética cuantitativa. 10a. impresión. México. Compañía Editorial Continental, S.A.
- John, B. and K.R. Lewis. 1965. The meiotic system. Band IV F1. Protoplasmatologia. Viena. Springer Verlag. 335 p

**3.- EJERCITACIÓN**

- Kuspira, J. and C. W. Walker. 1973. Genetics. Questions and problems. New York: Mc Graw Hill Book Co. 776 p.
- Mensua Fernandez, JL. 2003. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Education. 386 p
- Stansfield, W. D. 1992. Genética. 3º edición. México. Mc Graw-Hill. 574 p.

**4. Disponibles en la cátedra**

- Crow, J. 1983. Genetic notes. 8º ed. Minneapolis. Burgess Publ. Co.
- Griffiths, A.J.F.; W.M. Gelbart; J.H. Miller y R.C. Lewontin. 2004. Genética moderna. Madrid. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 676 p.
- Klug, W., M. Cummings y C. Spencer. 2006. Conceptos de Genética. 8º edición. Pearson Education. 920 p.
- Pierce, B.A. 2009. Genética: un enfoque conceptual. Ed Médica Panamericana. 832 p.
- Strickberger, M.W. 1988. Genética. 3º edición. Barcelona. Ed. Omega. 869 p.
- Tamarín, R.H. 1996. Principios de Genética. Ed. Reverté, 720 p.

<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo	2022								
	Inicial Resp.	<i>hdez</i>								



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias

AREA

PROGRAMA DE  
GENÉTICA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.
G	7	1	9	cuat	1º

**6- INFORMACION ADICIONAL:**

**- Descripción de actividades de aprendizaje**

- . Clases teóricas: Clases magistrales y resolución de problemas grupales.
- . Aula virtual: Contenidos teóricos (material bibliográfico y enlaces a sitios web) y evaluaciones periódicas, con devolución (previa al TP).
- . Trabajos prácticos: Discusión de los resultados de las evaluaciones periódicas (semanales) y resolución de guías de estudio.

**- Procesos de intervención pedagógica**

- Clase magistral
- Clases de consulta personalizadas
- Aula virtual FCA: contenidos teóricos, consultas, comunicación y evaluaciones semanales a través de la plataforma Moodle, disponible en la página web de la Facultad.
- Sesiones de discusión
- 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 estudiante 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. Se requiere asistencia obligatoria al menos al 80% de los trabajos prácticos.

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:

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

La aprobación de dos parciales, o sus recuperatorios, será con nota igual o mayor a 4 (cuatro).

//...

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2022								
	Inicial Resp.	<i>[Signature]</i>								



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias				AREA					
PROGRAMA DE GENÉTICA				CÓDIGO					
				Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc.	
				G	7	1	9	cuat	1°

//...

Para **aprobar la asignatura**, hay dos modalidades, mutuamente excluyentes:

- Por promoción directa.** Para aprobar la asignatura, al finalizar el curso el estudiante deberá alcanzar una nota igual o superior a 7 (siete) en cada uno de los parciales y en la evaluación a la que el estudiante se presenta (puede ser la instancia parcial o su recuperatorio). En la siguiente tabla se resumen las situaciones en las que la promoción directa será aprobada o desaprobada:

1° Parcial	Rec 1° Parcial	2° Parcial	Rec 2° Parcial	Promoción
$7 \leq N$		$7 \leq N$		Aprobada
$4 \leq N < 7$		$7 \leq N$		Desaprobada
$4 \leq N < 7$	$7 \leq N (*)$	$7 \leq N$		Aprobada
$7 \leq N$		$4 \leq N < 7$		Desaprobada
$7 \leq N$		$4 \leq N < 7$	$7 \leq N (*)$	Aprobada

(\*) Si en alguno de los exámenes parciales el estudiante consiguiera una nota (N)  $4 \leq N < 7$ , tendrá la opción de volver a rendir en la fecha del recuperatorio correspondiente para intentar alcanzar la nota 7 o mayor requerida para aprobar la promoción. Si en ese intento el estudiante desaprobara ( $N < 4$ ), se tomará en consideración para la cursada la nota anterior, perdiendo la posibilidad de la promoción directa por lo que la asignatura deberá aprobarla con evaluación post-cursada.

Será además condición necesaria para la aprobación por promoción directa **asistir al menos al 80% de las clases teóricas**. La nota final de la asignatura es un promedio de las notas de las instancias de evaluación parcial, donde cada instancia contribuye con el 50% a la nota final y será volcada en el primer llamado a examen final posterior a la finalización de la cursada.

- Con evaluación post-cursada.** El estudiante que aprobó la cursada queda habilitado para la evaluación final de la asignatura que comprenderá un examen final post-cursada, oral o escrito, sin ponderación alguna de las notas. La evaluación final de la asignatura podrá ser por promoción, si en las dos instancias de evaluación parcial se obtiene una nota igual o superior a 7 (siete), o bien será un examen post-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

//...

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2022							
	Inicial Resp.	<i>hdy</i>							



DEPARTAMENTO Introducción C. Agrarias		AREA					
PROGRAMA DE GENÉTICA				CÓDIGO			
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc.
		G	7	1	9	cuat	1º

//...

**- Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente:**

1.	ECHEVERRIA, María de las Mercedes	Responsable del curso. Dictado de clases magistrales, conducción de sesiones de discusión. Preparación y resolución de guías de estudio y de problemas - Instancias de evaluación.
2.	ZAMBELLI, Andrés Daniel	Dictado de clases magistrales, conducción de sesiones de discusión. Preparación y resolución de guías de estudio y de problemas - Instancias de evaluación.
3.	BEDOGNI, María Cecilia	Resolución de guías de estudio y de problemas. Instancias de evaluación.
4.	MAUNE, Federico	Resolución de guías de estudio y de problemas. Manejo de la plataforma Moodle. Instancias de evaluación.
5.	Ayudante estudiante	Resolución de guías de estudio y de problemas
6.	Ayudante estudiante	Resolución de guías de estudio y de problemas

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2022								
	Inicial Resp.	<i>[Signature]</i>								



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MAR DEL PLATA**

**Facultad de  
Ciencias Agrarias**



Uso  
Interno  
Folio N°

<b>DEPARTAMENTO</b> Introducción C. Agrarias		<b>AREA</b>						
<b>PROGRAMA DE GENÉTICA</b>			<b>CÓDIGO</b>					
			Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc.	
			G	7	1	9	cuat	1º
Horas semanales (6) o totales (90) de:						<b>TOTAL UVAc: 3 (tres)</b>		
Clases teóricas: 2		Clases prácticas: 4		Clases teór./práct.: -				
<b>VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA</b>								
Ciclo Lectivo*		Firma y aclaración del Docente responsable						
2022					Dra. M. Mercedes ECHEVERRIA			
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.								
<b>VºBº Area:</b>			<b>VºBº Dpto.:</b>					
Firma y aclaración Coordinador			Lic. Gustavo A. Eyherabide, Dr. Director DICA Firma y aclaración Director					
<b>FECHA DE ENTRADA</b>			<b>NÚMERO DE MESA DE ENTRADAS</b>					
<b>NÚMERO DE FOLIOS</b>								
<b>DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO</b>								
Firma Secretario Comisión								
<b>APROBADO CONSEJO ACADÉMICO</b>			Firma Secretario Consejo Académico					
			<b>FECHA</b>					
<b>Número de O.C.A. de aprobación:</b>				<b>Fecha:</b>				