



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

PROGRAMA

UNIDAD ACADÉMICA: Campus “San Roque González de Santa Cruz”.

CARRERA: Veterinaria

DIVISIÓN/COMISIÓN: Segundo año **TURNO:** Único

OBLIGACIÓN ACADÉMICA: GENÉTICA Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

ANUAL: Si

CUATRIMESTRAL: No

ASIGNACIÓN HORARIA

- Por Semana: 6 hs.
- Total: 120 hs.

PROFESOR A CARGO: Lic. Martín Ceferino de la Cruz, Domínguez
Muñoz

1.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Lograr que el alumno profundice los conocimientos de genética básica.
- Conozca los fenómenos de transmisión de caracteres hereditarios de las poblaciones.

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: GENÉTICA.

Concepto general sobre genética. Objetivos. La genética en relación al desarrollo, el quehacer y el progreso de la humanidad. La genética y la biología: gen - ADN - ARN - proteínas - características individuales - variación.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: ANÁLISIS MENDELIANO.

Experimentos de Mendel, cruzamientos monohíbridos y la Primera Ley de Mendel, cruzamientos dihíbridos y la Segunda Ley de Mendel, notaciones, cálculos de descendencias, genética mendeliana en la agricultura.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: TEORÍA CROMOSÓMICA DE LA HERENCIA.

Mitosis y meiosis, la teoría cromosómica de la herencia, pruebas, cromosomas sexuales y ligamiento sexual, paralelismo entre comportamiento de genes autosómicos y cromosomas, genética mendeliana.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: EXTENSIONES DEL ANÁLISIS MENDELIANO.

Variaciones en la dominancia, alelos múltiples, genes letales, varios genes afectando el mismo carácter. Concepto de loci, gen, alelo, homocigota, heterocigota, genotipo y fenotipo.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: LIGAMIENTO, CROSSING OVER Y MAPEO CROMOSÓMICO BÁSICO EN EUCARIOTAS.

El descubrimiento del ligamiento, recombinación génica y el rol del in-tercambio cromosómico (crossing over), símbolos del ligamiento, cálculo del porcentaje de crossing over, mapas de ligamiento, método de los tres puntos, interferencia.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: MUTACIÓN.

Tipos de mutación. MUTACIÓN GÉNICA: mutación somática versus mutación germinal, tipos mutantes, frecuencia de mutantes, mutación y fitotecnia.

MUTACIÓN CROMOSÓMICA ESTRUCTURAL: tipos de cambios en la estructura de los cromosomas: deleciones, duplicaciones, inversiones, translocaciones.

UNIDAD TEMÁTICA N° 7: MUTACIÓN CROMOSÓMICA NUMÉRICAS.

Euploidía: conceptos de auto y aloploidía, número básico, genoma, genomas del trigo y su origen, otros ejemplos. Aneuploidía su uso en el mejoramiento. Ingeniería cromosómica.

UNIDAD TEMÁTICA N° 8: RECOMBINACIÓN EN BACTERIAS Y SUS VIRUS.

Conjugación: el factor F, cepas Hfr, el descubrimiento de la transferencia de genes. El cromosoma circular y la integración del factor F. Transformación bacteriana: infección de bacterias por fagos. Bacterias lisogénicas. Ciclo lisogénico y ciclo lítico.

UNIDAD TEMÁTICA N° 9: LA ESTRUCTURA DEL ADN.

El ADN como responsable de la herencia. La estructura del ADN. Reglas de Chargaff. La doble hélice. Replicación del ADN: el modelo semi-conservativo. El mecanismo de replicación y las enzimas de replicación.

UNIDAD TEMÁTICA N° 10: LA ESTRUCTURA DE LOS CROMOSOMAS EUCARIÓTICOS.

Número y morfología de los cromosomas. La estructura molecular de los cromosomas. Eucromatina y heterocromatina., las histonas. Secuencias de bases en el ADN cromosómico.

UNIDAD TEMÁTICA N° 11: FUNCIÓN DEL ADN.

Transcripción. ARN. ARN-polimerasa. Traducción. El código genético. Número de letras del código. Codón y anticodón. Síntesis proteica.

UNIDAD TEMÁTICA N° 12: CONTROL DE LA EXPRESION GÉNICA.

El modelo del operón en la regulación de los genes lac en E. coli. Control positivo del operón lac. Principales metodologías.

UNIDAD TEMÁTICA N° 13: INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA DE POBLACIONES.

Poblaciones Mendelianas concepto. Ley de HardyWeinberg. Estimación de frecuencias génicas y genotípicas en poblaciones naturales en equilibrio. Genes con dominancia completa. Genes con codominancias. Genética Cuantitativa. Práctico: Problemas. Selección natural. Procesos evolutivos de acuerdo a la teoría sintética de la evolución.

UNIDAD TEMÁTICA N° 14: ESTIMA DE PARÁMETROS POBLACIONALES.

Componentes de varianza. Modelo genético básico. Correlación genotipo ambiente. Interacción genotipo - ambiente. Variancia ambiental. Media poblacional. . Caracteres cuantitativos y diferencias entre los caracteres cualitativos. Efecto promedio de los genes. Valor de cría. Concepto de Heredabilidad. Heredabilidad de algunos caracteres de producción. Métodos para determinar la heredabilidad. Heredabilidad lograda. Práctico: Problemas.

UNIDAD TEMÁTICA N° 15: CONSANGUINIDAD.

Coefficientes de consanguinidad. Consanguinidad sistemática. Consecuencias de la consanguinidad. Utilización de la consanguinidad en la cría animal y cruzamientos. Heterosis. Heterosis e interacción Genotipo - ambiente. Tipos de heterosis. Heterosis individual, materna y paterna. Base genética de la heterosis. Calculo de la proporción de genes. Sistemas de cruzamiento. Sustitución de razas o sintéticas. Cruzamientos comerciales. Habilidad combinatoria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 16: EL MANTENIMIENTO DE GERMOPLASMA EN EL CONTEXTO DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE.

Requisitos en el plano de la investigación genética. Problemas ambientales relacionados con la agricultura. Los aspectos observados por el trabajo en recursos genéticos incluyen: Colección, Conservación Caracterización y evaluación, Intercambio y Líneas de investigación: Fisiología de semillas, banco in vitro/criopreservación de tejidos. Aspectos legales en la introducción de germoplasma.

UNIDAD TEMÁTICA N° 17: LA MEJORA Y EL MATERIAL VEGETAL, FINES DE LA MEJORA, PARALELISMO ENTRE MEJORA GENÉTICA Y EVOLUCIÓN VEGETAL.

Base científica de la mejora. Resultados y rentabilidad de la mejora. Variedades indígenas. La importancia del material vegetal. Centro de diversidad vegetal. La domesticación. Cruzamientos en la mejora de las plantas. Consideraciones generales. Sistemas de reproducción y métodos de mejora genética de plantas. Especies autógamias.

UNIDAD TEMÁTICA N° 18: ESPECIES ALÓGAMAS.

Control de la Polinización. Técnicas de hibridación. Selección: Procesos selectivos. Coeficiente de selección. Selección de plantas autógamas. Selección de plantas alógamas. Selección masal. Selección recurrente. Plantas de multiplicación asexual y plantas apomícticas. Aptitud combinatoria. Híbridos entre variedades alógamas.

UNIDAD TEMÁTICA N° 19: SELECCIÓN EN ANIMALES.

Consecuencias, fuentes de información. Progreso genético o respuesta a la selección. Predicción del progreso genético debido a la selección. Intensidad de selección lograda. Selección fenotípica individual. Selección por progenie, por hermanos, por pedigrí y dentro de familias. Estimación de la respuesta a la selección. Límites a la selección. Selección consecutiva o en tándem, por niveles independientes de rechazo. Selección en animales. Métodos generales. Test o pruebas de paternidad.

UNIDAD TEMÁTICA N° 20: METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS EN EL MEJORAMIENTO.

Planes de cría. Estrategia para el mejoramiento genético. Utilización de recursos genéticos. Técnicas modernas en mejoramiento animal. Sistemas de cruzamiento. Obtención de poliploides sintéticos.

3.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Ayala, F.J. y J.A. Kieger. 1980. Genética moderna. Fondo Educativo Interamericano.
- Gardner, E.J. 1979. Principios de genética. Ed. Limusa.
- Griffiths A. ; J. Miller, D. Suzuki,; R. Lewontin and W. Gelbart.1996 Genética 5a ed.(español) McGraw-Hill Ibercam. (Obs, la edición anterior se titulaba Suzuki, et. al.)
- Lacadena, J.R. 1988 Genética. 4a Ed. Edit. Aagesa
- Puertas, M.J. 1992. Genética: fundamentos y perspectivas. Interamericana MxGraw-Hill.
- Strickberger, M. W. 1978. Genética. Ed. Omega
- Cardellino, R. Rovira, J. 1987. Mejoramiento Genético Animal. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. Uruguay.
- Pourrain, A. Pruebas de producción individual a campo para evaluación de selección de reproductores como herramienta para el mejoramiento genético en bovinos para carne. INTA. 2002
- INTA. Jornada de Actualización en Mejoramiento Genético Bovino. 2006

4.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Dobzhansky, T. et al. 1980. Evolución. Ed. Omega.
- Grant, V. 1975. Genetics of flowering plants. Columbia Univ. Press

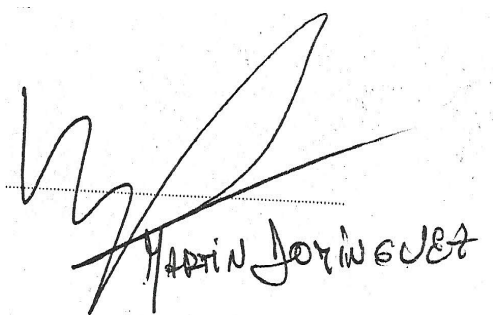
5.- SISTEMA DE EVALUACION PARCIAL

Para obtener la condición de alumno regular deberá aprobar un total de dos evaluaciones (parciales) por cuatrimestre; una a mitad del cuatrimestre y la otra al final, pudiendo recuperar ambas.

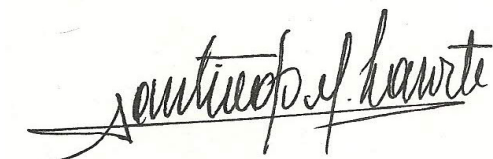
6.- SISTEMA DE EVALUACION FINAL.

El alumno expondrá el contenido de un tema que ha elegido y luego deberá responder acerca del contenido del resto del programa.

7.- FIRMA DEL PROFESOR TITULAR O A CARGO DE CÁTEDRA Y FECHA


Martin Jorinquez

8.- FIRMA Y ACLARACION CON LA APROBACION DEL DIRECTOR DE CARRERAS Y FECHA


Ing. Agr. SANTIAGO M. LACORTE
DIRECTOR
DELEGACION CORRIENTES
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

13/MAR 20/2012

