

- 1.- El reino vegetal . Las plantas y el hombre. Niveles de organización. Individuos-Poblaciones-Comunidades. Medio ambiente. Relaciones.
- 2.- Concepto de Ecosistema. Biosfera. Cadenas alimentarias. Niveles tróficos. Productores-Consumidores-Descomponedores. Conceptos de hábitat y nicho ecológico. Concepto de productividad.
- 3.- La vida. Sus bases químicas. Estructura atómica. Enlaces y energía. Sustancias comunes en los sistemas vivos. Moléculas. Compuestos químicos de las plantas. Componentes inorgánicos; componentes orgánicos. Hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, lípidos.
- 4.- Historia del reino vegetal. Principios evolutivos. Filogenia. Registro fósil. Sistemas de clasificación. Tallophyta y Embryophyta.
- 5.- Nivel ~~celular~~ <sup>molecular</sup>. Virus. Nivel unicelular. Bacteriophyta. Cyanophyta.
- 6.- Célula. Estructura de las células vegetales. Pared membrana vacuola. Organelas. Cloroplastos y fotosíntesis. Mitochondrias y respiración. Ribosomas y proteínas. Núcleo. Control. Mitosis. Meiosis.
- 7.- Metabolismo. Los procesos metabólicos en relación con la estructura y el ambiente. Procesos de síntesis. Tipos de nutrición. Fijación de la energía. Fotosíntesis. Quimiosíntesis. Obtención de la energía. Respiración.
- 8.- Procesos de degradación. Respiración aerobia y anaerobia. Glucólisis. Ciclo de Krebs y cadena respiratoria. Rendimiento energético. Factores ambientales.
- 9.- Fotosíntesis. Sistemas fotosintéticos. Factores limitantes. Punto de compensación. Cociente respiratorio.
- 10.- Reproducción asexual. Reproducción sexual. Ciclos de vida. Alternancia de generaciones. Evolución. Estructuras especializadas.
- 11.- Nivel colonial. Chlorophyta. Chrysophyta. Myxomycophyta.
- 12.- Nivel pluricelular. Especialización celular. Phaeophyta. Rhodophyta.
- 13.- Metabolismo del nitrógeno. Síntesis de proteínas. Ciclo del nitrógeno. Relaciones fotosíntesis-respiración-metabolismo del nitrógeno.
- 14.- El ciclo de la materia en general. Saprofitismo y parasitismo. Phycomycetes. Ascomycetes. Simbiosis. Líquenes.
- 15.- Fungi Imperfecti. Basidiomycetes.
- 16.- La evolución vegetativa. El paso del agua a la tierra. Formas terrestres. Adaptaciones. Bryophyta.
- 17.- Organización del vegetal superior. Tejidos. Sistemas de tejidos. Meristema. Diferenciación.
- 18.- La evolución del cuerpo vegetal. Organos. Raíz. Origen, estructura y función. Regiones de la raíz. Pelos radicales. Estructura primaria y secundaria. Adaptaciones.

*W. Z. Raveli*

*DM*

OSVALDO R. VIDAL  
DIRECTOR  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

- 19.- El suelo. Estructura. Arcillas e intercambio iónico. Organismos del suelo. Agua del suelo. Ph del suelo.
- 20.- Nutrición mineral. Micro y macronutrientes. Papel de los elementos esenciales. Permeabilidad. Membranas plasmáticas. Leyes que rigen la entrada y salida de las sustancias químicas de la célula vegetal. Teorías sobre la estructura de las membranas.
- 21.- Difusión. Osmosis. Magnitudes osmóticas. Determinación.
- 22.- Absorción del agua. Absorción de sales y acumulación. Teorías
- 23.- La evolución del cuerpo vegetal. Organos. El vástago. Evolución de las estructuras internas. Estructura primaria y secundaria. Concepto de estela.
- 24.- Circulación. Circulación de agua. Teorías vitalistas. Capilaridad. Presión radicular. Teoría cpheso-tenso-transpiratoria. Circulación de solutos. Teoría del flujo de presión. Teoría del transporte activo.
- 25.- La evolución del cuerpo vegetal. Organos. El vástago. Evolución de las estructuras externas. Aparición de los microfilos. Aparición de las megafilos. Teorías. Estructura-morfología-función. Ontogenia. Transpiración.
- 26.- Crecimiento y desarrollo de las plantas. Naturaleza del crecimiento. La interacción de factores en el crecimiento de las plantas. Factores internos. Regulación del crecimiento y hormonas. Auxinas-Giberelinas-Cininas. Modos de acción. Morfogénesis. Correlaciones. Polaridad. Simetría. Diferenciación. Regeneración. Factores externos. El ambiente físico, el ambiente biológico.
- 27.- La evolución vegetativa. Aparición del sistema vascular. Tracheophyta. Aparición de los microfilos. Psilopsida. Lycopsidea. Sphenopsida.
- 28.- La evolución vegetativa. Aparición de los megafilos. Pteropsida. Filicinae.
- 29.- Aparición de la semilla. Gymnospermae. Ginkgoales. Coniferales. Gnetales. Adquisiciones evolutivas importantes.
- 30.- La flor. Morfología y estructuras. Desarrollo de micro y megasporangios. Floración. Factores ambientales. Hormonas.
- 31.- Polinización. Fecundación. Singamia y triple fusión. Desarrollo del embrión y endosperma. Partenogénesis. Inflorescencia.
- 32.- La semilla. Estructura. Tipos de semillas. Germinación. Factores para la germinación. Hormonas. Frutos.
- 33.- Angiospermae. Teorías sobre su origen. Evolución de la flor. Importancia de la flor en la clasificación.
- 34.- Monocotiledóneas.
- 35.- Dicotiledóneas.
- 36.- Cuadro general y comparativo de Embryophyta.
- 37.- Herencia. Genes. Cromosomas. Fenotipo. Genotipo. Variaciones ambientales. Variaciones hereditarias. Leyes de Mendel. Dominancia y recesividad. Interacción de genes.
- 38.- Ligamiento y "crossing over". Cromosomas sexuales. Caracteres ligados al sexo. Mutaciones. Estructura de los cromosomas. Mutaciones bioquímicas. Fitotecnica. Aplicación al mejoramiento de especies de cultivo.

OSVALDO R. VIDAL  
DIRECTOR  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

*[Firma]*

- 39.- Poblaciones: principios y conceptos a nivel de poblaciones.  
Interacciones negativas: depredación, parasitismo y antibiosis.  
Interacciones positivas: comensalismo, cooperación y mutualismo.  
Comunidades: Estructura. Sucesión. Climax.
- 40.- Fitogeografía. Nociones fundamentales. Principales tipos de vegetación de la Republica Argentina.

- - - - - 00000000000000 - - - - -

### BIBLIOGRAFIA

#### Biología general:

- Cockrun, Y.L., W.J. McCauley & N.A. Younggreen. 1966. Biology. W.B. Saunders. Philadelphia. 793 p.
- Villee, C. 1967. Biología. EUDEBA.
- Weisz. 1963. Biología. Omega. Barcelona.

#### Botánica General

- × Cronquist, A. 1969. Introducción a la Botánica. Compañía E. Cont. Mexico
- × Cronquist, A. 1971. Introductory Botany (2° Ed). Harper & Row. New York
- Greulach, V.A. & J.E. Adams. 1970. Las plantas: Introducción a la Botánica moderna. Ed. Limulsa. Mexico.
- Hill, Overholts, Popp & Grove. 1964. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona 747.p.
- Robbins, Weir & Stocking. 1966. Botánica. Ed. Limulsa, Mexico.
- × Simnot & Wilson. 1965. Botánica. Ed. Continental. Mexico.
- Strasburger, Noll, Schenck & Schimper. 1965. Botánica. Ed. Marín. Barcelona.
- × Weisz & Fuller. 1969. Tratado de Botánica. Ed Continental. México.
- Wilson & Loomis. 1968. Botánica. UTHSA. México.

#### Sistemática y Morfología

- Delvoyras, T. 1967. Diversificación vegetal. Ed Continental. México
- Lawrence, G. 1955. An Introduction to plant taxonomy. Macmillan. N.York.
- Smith, G. 1955. Criptogamic Botany (Dos vol). McGraw-Hill Co. N.York.
- Stanier, Doudoroff & Adelberg. 1963. The microbial world. Prentice-Hall New Jersey (Hay traducción castellana)
- Wettstein, R. 1944. Tratado de botánica sistemática. Ed. Labor Barcelona.

#### Anatomía

- Eames, A & MacDaniels. 1947. An Introduction to Plant Anatomy. McGraw-Hill. Co. New York.
- Esau, K. 1959. Anatomía Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.
- Foster, A. 1959. Comparative Morphology of Vascular Plants. Freeman Co.

#### Citología

- Berkaloff, Bourguet, Favard y Guinnebault. 1971. Biología y fisiología celular. Ed. Omega. Barcelona. Colección Métodos.
- Jensen, W.A. 1965. The Plant Cell. Wadsworth Publ. Co. Belmont. California.

*Ind. Javalu*

*DM*

### Fisiología

- Bonner & Galdston. 1955. Principios de fisiología vegetal. Ed. Aguilar.
- Curtis & Clark. 1950. An Introduction to Plant Physiology. McGraw-Hill.
- Derlin, R. 1970. Fisiología Vegetal. Ed Omega. Barcelona.
- Fogg, G. 1967. El crecimiento de las Plantas. EUDEBA.
- Galdston, A. 1967. La vida de las Plantas Verdes. UTHEA. México.
- Meyer, Anderson y Böning. 1966. Introducción a la fisiología Vegetal. EUDEBA.

### Genética

- Petit, C. y Prevost, G. 1970. Genética y Evolución. Omega. Barcelona.
- Sinnot, Dunn & Dobzhansky. 1961. Principios de genética. Omega. Barcelona.
- Snyder, L. 1953. Los principios de la herencia. Acme Agency. Bs As.
- Srb, Owen & Edgar. 1968. Genética General. Omega. Barcelona.

### Ecología y Fitogeografía

- Billings, W. 1970. Las plantas y el ecosistema. Ed Herrero Hnos. Méxi.
- Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la Republica Argentina. En el Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, XIV(1 y 2): Pag. 1-42
- Odum, E. 1965. Fundamentos de ecología. Ed Continental. México.

### Lecturas Generales

- Beadle, G. 1959. Las clases físicas y químicas de la herencia. EUDEBA
- Parodi, L. 1966. La agricultura aborigen en la Argentina. EUDEBA.
- Física y química de la vida. 1957. Revista de Occidente. Madrid.
- La vida de las plantas. 1959. Revista de Occidente. Madrid.

- - - - - 0000000 - - - - -

### NORMAS QUE REGIRAN DURANTE EL CURSO

Este curso se basa en un sistema de promoción sin examen. Ello involucra la valoración integral de la actuación del alumno a través de la totalidad del curso, y no deja librada su promoción a un único examen final.

El programa de la materia se desarrollará con un mínimo de cuatro horas semanales de clases teóricas y ocho de clases prácticas.

Los trabajos prácticos son obligatorios.

### Sistema de promoción

El sistema de promoción tendrá en cuenta, a los efectos del puntaje final, los siguientes elementos de juicio:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| a) Un primer examen parcial .....  | 20 puntos sobre 100<br>(sin límite inferior)                               |
| b) Un segundo examen parcial ..... | 20 puntos sobre 100<br>(sin límite inferior)                               |
| c) Un examen general .....         | 25 puntos sobre 100<br>(Con un mínimo de 50<br>puntos para estar aprobado) |

*[Handwritten signature]*

d) Trabajos Prácticos..... 35 puntos

Esta nota comprenderá las notas obtenidas en los parcialitos que se tomarán cada 15 días y la nota de concepto que estará referida al trabajo del alumno durante los cuestionarios de discusión; a la preparación de los trabajos prácticos y al desempeño del alumno durante los mismos).

Para aprobar el curso deberá reunirse por lo menos 32 puntos sobre 1 los 65 posibles en los parciales y examen general y ademas 18 puntos sobre los 35 puntos posibles en los trabajos prácticos.

Con el fin de ajustar el puntaje logrado por cada alumno a las notas que la facultad otorga actualmente en los exámenes finales, se establece la siguiente escala:

50-55 puntos	.....	4
55,1-60,9	"	.....5
61,0-65,0	"	.....6
65,1-70,9	"	.....7
71,0-78,0	2	.....8
78,1-84,9	"	.....9
85,0-100	"	.....10

#### Trabajos Prácticos

En la enseñanza de las ciencias, el método con que se adquieren los conocimientos tiene gran importancia, ya que conduce a la creación de hábitos mentales propios del hombre de ciencia, al desarrollo del jui cio crítico, a la independencia de criterio, a la necesidad de estable cer la afirmación sobre la prueba objetiva y a realzar el papel de la imaginación creadora. Es por ello, que los trabajos prácticos del c curso no deben ser considerados como una tarea que lleve simplemen te al alumno al laboratorio para cumplir con un trámite administrati vo-docente; el trabajo práctico realizado por el estudiante tiene un una finalidad real : debe enseñarle a buscar soluciones a problemas a formular hipótesis, a inferir conclusiones, a pensar libremente y a no aceptar sin discusión lo que dice el profesor o lo que está escrito en su libro de texto. Es muy importante que el estudiante com prenda que su trabajo en el laboratorio debe ser, en pequeña escala semejante a lo que los investigadores hacen a gran escala.

Los alumnos deberán concurrir a las clases prácticas munidos de los elementos necesarios para su desarrollo, y muy esencialmente deberán conocer la finalidad del trabajo práctico y tener los conocimientos básicos para realizarlo.

Los elementos que se requirieran son:

1 cuaderno de 100 hojas lisas, en el que vertirán los dibujos, esque mas e informes que sean necesarios.

Lapiz y goma blanda.

2 agujas de disección

1 pinza de punta fina

10 porta objetos por lo menos

50 cubres objeto por lo menos.

1 tijera

1 lapiz dermatográfico

hojitas de afeitar nuevas

1 gamuza para limpiar objetivos, o papel de arroz

1 perilla de goma.

SVALDO R. VIDAL  
DIRECTOR  
PTO. CS. BIOL.

Aprobado por Resolución

DM 249/76