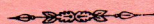


65.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1984

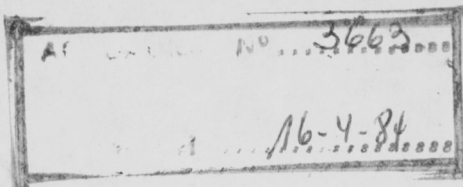
Cátedra de ZOOLOGIA INVERTEBRADOS I

Profesor ZULMA AGEITOS



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA ZOOLOGIA INVERTEBRADOS



La Plata, 9 de Abril de 1984

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales
Dr. Oscar Arrondo

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de elevar a su consideración el programa de la asignatura Zoología Invertebrados I, a mi cargo.-

Además, desearía comunicarle que de las dos partes en que se divide el curso -Reino Protista y Reino Animalia - el primero de los nombrados se daña por el Sistema de Dinámica de Grupos, en razón de la existencia del texto Los Invertebrados Tomo I, Los Protistas, especialmente realizado para el curso Z. Invertebrados I y la segunda parte en la forma habitual.-

Saludo a Ud. muy atentamente

MESA DE ENTRADAS
ENTRÓ: 13-4-84..
SALIÓ:

DRA ZULMA J. A. de CASTELLANO
PROFESOR TITULAR
CATEDRA DE ZOOLOGIA INVERT. B. ARR.

PROGRAMA TEORICO (1984)

- 1.- Conceptos de los reinos eucarióticos de acuerdo a la taxonomía moderna. Los Protistas y los Animalia. Breve historia de los sistemas clasificatorios actuales. Actuales sistemas filogenéticos y las bases sobre las que se fundan. Los niveles de organización. Vigencia del reino de los Protistas.
- 2.- Ramas Protophyta, Protomycota, y Protozoa . Su ámbito y divisiones. Análisis comparado de las diversas organelas, de acuerdo a su función. Ultraestructura de algunas de ellas con especial referencia a aquellas que han modificado la taxonomía y su reordenamiento.
- 3.- Los principales ejemplos de Protofitas, como Euglenida, Volvocida y Dinoflagellida.
El phylum Mastigozoa de indiscutible filiación animal. Estudio preliminar de los Tripanosomátidos. Mastigóforos parásitos y simbióticos, desde los mono a los polundulípodos. Su importancia en los problemas epidemiológicos, preferentemente en la Argentina. Los Opalinidea.
- 4.- Phylum Rizopoda. Ambito y definiciones. Las modernas teorías del movimiento amiboide. Las amibas parásitas. Grupos con tecas y cónchulas. Testáceas y Foraminíferos. Phylum Actinopoda con Radiolarea, Acantharea y Heliozoa. Morfología y biología. Los indicadores biológicos en el Atlántico Sur.
- 5.- Phylum Apicompleja = Sporozoa. Ciclos biológicos de Gregarina y Coccidia, con mención de formas neotrópicas y por ende argentinas. Estudio de Monocystis, Eimeria, Plasmodium. Los Toxoplasma. Clase Piroplasmae. La endodiogenia. Sus ciclos biológicos.
Phylum Microspora y phylum Myxozoa. Formas conocidas de la Argentina. Su morfología y ciclos biológicos.
- 6.- Phylum Ciliophora. Estudio morfológico y especial referencia a la ultraestructura. Infraciliatura. Diversos tipos de conjugación y autogamia. Principales grupos libres, parásitos y simbióticos. Su cosmopolitismo. Clasificación de acuerdo a las organelas visibles al microscopio óptico.
- 7.- El reino animal, con los superphylum Agnotozoa (Placozoa y Mesozoa). Caracterización y ciclos. Superphylum Parazoa con el Phylum Porifera con su morfología

fisiología y reproducción. Principales grupos de aguas dulces y marinos de la Argentina.

- 8.- El subreino Eumetazoa, rama Radiata, superphylum Coelenterata. El phylum Cnidaria; el tipo pólipos y el tipo medusa. Polimorfismo y variaciones. Los cnidocitos. Hidrozoos y Sifonóforos. Las divergencias evolutivas de sus actuales componentes.
- 9.- Los Scifozoos, su morfología y grupos principales. Los Anthozoos, su morfología externa (esqueletos) e interna en Octocorales y Hexacorales. Grupos más caracterizados. Formaciones coralinas. La biología de los corales. El phylum Ctenophora, sus aspectos esenciales.
- 10.- La rama Bilateria, su origen. El grado Acoelomata y el superphylum Prothelminthes. Su significación. El phylum Platyhelminthes con Turbelarios, los tipos esenciales. Los Cestodes y Cestodarios, su morfología y adaptaciones parasitarias, sus ciclos. Principales larvas y ejemplos argentinos.
- 11.- Los Monogeneos y Digeneos, su anatomía e interpretación de sus ciclos de vida. Sus formas, larvas y su génesis. Principales ciclos conocidos en nuestro país. Los Gnatostomulida su caracterización y los Nemertea o Rhynchocoela. Organización esencial y reproducción. Principales formas argentinas.
- 12.- Grado Pseudocoelomata, sus características más comunes. El superphylum Aschelminthes y los phyla Gastrotricha, Rotifera, Kinorhyncha y Loricifera. Su organización, biología y principales formas argentinas. *Parapneustes*
- 13.- Phylum Nematomorfos y Nematodes. Los Acanthocephala. Organización básica y comparada. Movimiento y fisiología básica. Ecología del parasitismo. Principales ciclos monoxenos y heteroxenos de la fauna argentina y del hombre. Ordenes más importantes de la fauna argentina.
- 14.- El grado Coelomata. Formación del celoma. El superphylum Coelhelminthes, las nuevas estructuras. Los phyla Priapulids, Sipunculos y Equiuros. Estudio comparativo de su morfo-anatomía. Afinidades y diferencias. Principales ejemplos argentinos.
- 15.- Los Anulados. El problema de la metamería primaria. Organización básica. Arqui-anulados, Poliquetos, su morfología, reproducción, biología, ecología de las formas errantes y sedentarias. Principales familias en la Argentina.
- 16.- Los Oligoquetos, su organización comparativa entre terrícolas y limícolas. La

incidencia de su aislamiento ecológico y sus tipos reproductivos. Principales familias representadas en la Argentina. Los Hirudíneos, sus complejos metaméricos. La reproducción. La hirudofauna más relevante de la Argentina.

- 17.- Los Ametaméricos o Ameros. El superphylum Mollusca y sus parentescos filéticos. Los Moluscos Aculíferos a la luz de las nuevas interpretaciones. Los ^{solenoconchos} ~~Aplicóforos~~ ^{Caudóforos} ~~Monoplacóforos~~ y Poliplacóforos. Su organización. Los Scafópodos, su organización. Principales formas argentinas.
- 18.- Los Moluscos Conchíferos. Organización anatómica de los Pelecípodos. Evolución de sus branquias, los ambientes que dominan, sus formas de vida. Principales familias argentinas.
- 19.- Los Gasterópodos, evolución de las modificaciones de formas y respuestas al ambiente. Organización detallada de sus principales sistemas. Fisiología básica del movimiento, digestión, respiración y reproducción. Larvas y sus sucesivas conchillas hasta lograr la adulta. Su biología en las aguas y en la tierra. Principales familias argentinas.
- 20.- Los Cefalópodos, su organización básica en Tetrabranquiados y Dibranquiados. Sepioideos y Teutoideos. Sus sistemas funcionales. Organización cerebral. Aprendizaje y memoria. Principales pulpos y calamares argentinos, su taxonomía.
- 21.- El superphylum Tentaculata con los phyla Entoproctes y Ectoproctos. Organización básica, organización de las colonias. Autozooides y heterozooides. Larvas y su evolución. Los Foronídeos y los Braquiópodos. La fisiología del lofóforo y su evolución en el tiempo. Principales formas argentinas.
- 22.- El superphylum Echinodermata. Su evolución y estado actual de los equinodermos. Sus relaciones con los Metahelminthes. Ontogenia larval y la organización ~~del~~ del adulto. Crinoideos y Holoturoideos. Principales formas argentinas.
- 23.- Los Equinoideos, Asteroideos y Ofiuroideos, su organización básica. Evolución del esqueleto. Fisiología del acuífero, hemal-perihemal, nervioso. Fisiología de la digestión y de la reproducción. Casos de fertilización intraovárica. Principales formas argentinas.
- 24.- El superphylum Metahelminthes. Caracterización básica de Pogonóforos y Branquiostomos, su morfología ecto y endosomática. Los Quetognatos y su organización "seudometamérica". Los indicadores biológicos en el mar argentino. Las relaciones filéticas, y la metamería secundaria o pseudometamería.

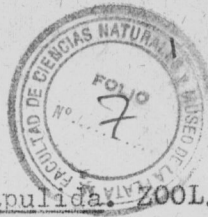


BIBLIOGRAFIA

- BAER, J.G. 1971. El parasitismo animal. Biblioteca para el Hombre Actual. Ed. Guadarrama, Madrid, 256 pp.
- BARNES, R.D. 1969. Zoología de los invertebrados. Edit. Interamericana, México, 2da. Edición, 761 pp., 21 ilustr.
- BAYER, F.M. and OWRE, H.B. 1968. The Free-Living Lower Invertebrates. The Macmillan Co., New York, 229 pp., 271 ilustr.
- BOERO, J.J. 1970. Parasitosis animales. Tomos I, II y III. EUDEBA. Editorial Universitaria de Bs. As., 2da. Edición.
- BOUE, H. et CHANTON, R. 1961. Zoologie: I. Invertébrés. Fasc. I: 556 pp., 455 fig. Fasc. II: 520 pp., 252 figs. G. Doin & Cie. París.
- CROFTON, H.D. 1966. Nematodes. Hutchinson University Library, London, 160 pp. 23 fig.
- DALES, R.P. 1963. Annelids. Hutchinson University Library, London.
- GARDINER, M. Biología de los Invertebrados. Ed. Omega.
- GRASSE, P.P. (editor). Traite de Zoologie. (Anatomic, Systematique, Biologie) Edit. Masson et Cie. París.
- 1 (1) (1952). Phylogenie. Protozoaires: Generalites. Flagelles.
- 1 (2) (1953). Protozoaires: Rhizopodes, Actinopodes, Sporozoaires, Cnidosporidies.
- 3 (1977). Porifera.
- 4 (1) (1961). Platyhelminthes. Mesozoaires. Acanthocephales. Nemertians.
- 4 (2) (1965). Nemathelminthes (Nematodes).
- 4 (3) (1965). Nemathelminthes. Nematodes. Gordiacees. Rotiferes. Gastrotriches. Kinorhynches.
- 5 (1) (1959). Annelides. Myzostomides. Sipunculiens. Priapulians. Entoproctes. Phoronidies. Phoronidies.
- 5 (2) (1960). Bryozoaires, Brachiopodes, Chetognathes, Pogonophores, Mollusques. (Generalites. Aplacophores, Polyplacophores, Monoplacophores, Bivalves).
- 5 (3) (1967). Mollusques Gasteropodes et Scaphopodes.
- 11 (1948). Echinodermes. Stomogordes. Procordes.
- GRASSE, P.P. POISSON, R et TUZET, O. 1970. Invertebrates Zoology. The Macmillan Co. New York., 2da. Edición.
- HYMAN, L.H. The Invertebrates. Mc. Graw-Hill Book Co. New York.
- I (1940). Protozoa through Ctenophora.



- II (1951). Platyhelminthes and Rhynchocoela. The Acoelomate Bilateria.
- III (1951). Acanthocephala, Aschelminthes and Entoprocta. The Pseudocoelomate Bilateria.
- IV (1955). Echinodermata. The Coelomate Bilateria.
- V (1959). Smaller coelomate groups: Chaetognatha, Hemichordata, Pogonophora, Phoronida, Ectoprocta, Brachiopoda, Sipunculida, The Coelomate Bilateria.
- VI (1967). Mollusca I: Aplacophora, Polyplacophora, Monoplacophora, Gastropoda. The Coelomate Bilateria.
- JAHN, T.L. and JAHN, F.F. 1949. How to Know the Protozoa. W.C. Brown Co., Pub. 234 pp., 394 figs.
- KUDO, R.R., 1969. Protozoología. CECSA, Compañía Editorial Continental S.A. México, 905 pp., 388 figs.
- MORTON, J.E. 1967. Molluscs. Hutchinson University Library London, 244 pp., 41 figs.
- NICHOLS, D. 1967. Echinoderms. Hutchinson University Library London, 200 pp, 26 figs.
- MEGLISH, 1978. Zoologie of Invertebrates. Ed. Blume (en castellano).
- GUISE, A.C. y John S. PAERSE. 1974. Invertebrates Vol. I: Acoelomata, Pseudocoelomata, Metazoa. Acad. Press.
- NOVIKOFF, M.M. 1966. Fundamentos de la morfología comparada de los invertebrados. EUDEBA (Editorial Universitaria de Buenos Aires), 466 pp., ilustr.
- PROSSER, C.L. y BROWN, F.A. 1968. Fisiología comparada. Edit. Interamericana, México 2da. Edición, 728 pp., 278 figs.
- ROGERS, CH. G. 1938. Textbook of Comparative Physiology. Mc. Graw-Hill Book Co., New York, 715 pp., ilustr.
- RUDWICK, M.J.S. 1970. Living and fossil Brachiopoda. Hutchinson University Library, London, 199 pp., 98 figs.
- RUSSELL-HUNTER, W.D. 1968. A Biology of Lower Invertebrates. The Macmillan Co., New York, 224 pp. ilustr.
- RYLAND, J.S. 1970. Bryozoans. Hutchinson University Library London, 175 pp. 21 figs.
- SCHEER, B.T., 1969. Fisiología Animal. Ediciones Omega, Barcelona, 435 pp.
- SHERMAN, I.W. and SHERMAN, V.G. 1970. The Invertebrates: Function and Form. A Laboratory Guide. The Macmillan Co., New York, 304 pp.
- THORSON, G. 1971. La vida en el mar. Biblioteca para el hombre actual. Ed. Guadarrama, Madrid, 256pp. ilustr.



- Van DER LAND, J. 1970. Systematics, zoography and ecology of the Priapulida. Zool. Verhand. 112, Leiden: 1-118, figs. 1-89, pl. 1-5.
- WELLS, M. 1967. Animales inferiores. Biblioteca para el Hombre Actual. Ed. Guadarrama, Madrid, 255 pp., ilustr.
- WENYON, C.M. 1965. Protozoology. Volumen I: 778 pp. Illust. Vol. II: 1563 pp. Bailliere, Tindall and Cassel, London.
- WESTPHAL, A. 1977. Zoología Especial. Protozoos. Ediciones Omega. Barcelona, 229 pp., ilustr.
- WILBUR, K.M. and YONGE, C.M. (editores) Physiology of Mollusca. Vol I (1964) y II (1966). Academic Press. New York y London.

Addenda

- BINYON, J. 1972. Physiology of Echinoderms. Pergamon Press Oxford, 264 pp.
- DALES, R.P. 1963; Annelids. Hutchinson University Library, London.
- FRETTER, VERA y H. GRAHAM, 1976. A functional anatomy of invertebrates. Acad. Press. VI: 589 pp.
- HARRISON, F. y R. COWDEN, 1976. Aspects of Sponge Biology. Acad. Press. New York.
- JAGERSTEN, G. 1953-56. On the early phylogeny of the Metazoa. Zool. Bidrag. Uppsala, 30:321-354.
- JAGERSTEN, G. 1972. Evolution of the Metazoan Life Cycle. Acad. Press. London.
- SLEIGH, A. 1977. Biología de los Protozoos. Ed. Blume. España.

(1984)



1.- PROTOZOOS libres: Fitoflagelados. Rizópodos. Ciliados (primera parte). Estimación cualitativa de los integrantes de cultivos y/o muestras de agua dulce. Observación de la descarga de tricocistos e infraciliatura en ciliados.

2.- PROTOZOOS libres: Fitoflagelados. Rizópodos. Ciliados (segunda parte). Aplicación de técnicas de inmovilidad, colorantes vitales y tinciones específicas para evidenciar las organelas de cada grupo (núcleo, cilias, flagelos, vacuolas alimenticias y contráctiles, organelas de sostén y protección, etc.). Experiencias de fisiología de la digestión y comportamiento en Rizópodos y Ciliados.

3.- PROTOZOOS parásitos: Zooflagelados. Técnicas para la observación e identificación de Protomonadinos (parásitos provenientes de cultivos puros) y Metamonadinos. Técnicas para la investigación y observación "in vivo" de Opalininos y Ciliados, y Flagelados parásitos en hospedadores vertebrados.

4.- PROTOZOOS: Rizópodos (Foraminíferos). Actinópodos (Radiolarios y Acantarios). Estudio de la morfología de Foraminíferos -previa determinación mediante el empleo de clave- , Radiolarios y Heliozoos.

Técnica para el montaje de preparaciones definitivas de Foraminíferos.

5.- PROTOZOOS parásitos: Esporozooos. Técnicas para la búsqueda y observación "in vivo" de diferentes estadios del ciclo biológico de Gregarinomormos (Gregarina y Monocystis) provenientes de hospedadores invertebrados. Observación e identificación de Hemosporidios.

Observación de Microsporidios (esporas) en larvas de Simúlidos.

6.- PORIFEROS

Estudio de la morfología e histología de Poríferos. Reconocimiento de formas dulciacuícolas y formas marinas. Observación de espículas. Técnicas para la preparación y montaje definitivo de espículas.

7.- CELEENTERADOS: Hidrozoos.

Estudio de la morfología de formas representativas de Hidroideos previa determinación mediante el empleo de clave.

Técnica para la descarga de nematocistos en formas dulciacuícolas.

8.- CELENERADOS: Antozoos.

Estudio de la morfología de formas representativas de Antozoos -previa determinación mediante el empleo de clave-.

Observación de cortes histológicos de un representante Octocorallia y Hexacorallia.

9.- CTENOFOROS: Mesozoos- Escifozoos.

Estudio morfológico de medusas representativas de Escifozoos. Observación de ropali y efira.

Observación de la morfología externa de representantes de la clase Nudicténidos.

Observación de la morfología de diferentes estadios del ciclo biológico de Mesozoos provenientes de hospedadores invertebrados.

10.- PLATELMINTOS: Turbelarios- Temnocéfalos.

Estudio de la morfología de formas representativas de Turbelarios en vivo. Técnica para la descarga de rabdoides en microturbelarios dulciacuícolas.

Experiencias de fisiología, comportamiento y regeneración en Triclados. Observación y estudio de la morfología interna de Temnocéfalos por transparencia en preparados fijos o "in vivo" en Gasterópodos de agua dulce.

11.- PLATELMINTOS parásitos: Cestodes- Cestodarios.

Estudio de la morfología de formas representativas. Observación de distintos tipos de escólex y estados larvales.

Técnicas para la prospección de ambos grupos en hospedadores vertebrados.

12.- PLATELMINTOS parásitos: Monogeneos y Digeneos.

Estudio de la morfología de formas representativas previa determinación mediante el empleo de clave. Observación de cortes histológicos.

Técnica para la búsqueda y reconocimiento de estados larvales de trematodes en hospedadores invertebrados y adultos en hospedadores vertebrados.

13.- NEMERTINOS-ACANTOCEFALOS.

Estudio de la morfología de formas representativas de Nemertinos y Acantocéfalos.

Observación histológica de un Heteronemertino. Observación de una forma representativa de Acantocéfalo por transparencia en preparaciones fijas.

14.- NEMATODES- NEMATOMORFOS.

Observación de la morfología externa de Nematodes libres y parásitos y Nematomorfos

Observación de huevos y larvas enquistadas de formas representativas de Nematodos.
Observación del extremo posterior y tipos de cutículas en ejemplares de Nematomorfos.

Técnica para la prospección de Nematodos parásitos de hospedadores vertebrados.

Búsqueda y reconocimiento de Nematodos fitófagos en raíces vegetales.

15.- PSEUDOCÉLOMADOS: PRIAPULIDOS "PARANELIDIANOS"

Estudio de la morfología de formas representativas de Rotíferos, (en vivo), Gastrotricos (en vivo), Kinorrrincos, Priapúlidos, Sipuncúlidos y Equiúridos (conservados).

16.- ANELIDOS: Oligoquetos- Hirudíneos. (*Anulados*)

Estudio de la morfología e histología de formas representativas de Oligoquetos y dulciacuícolas, e Hirudíneos en vivo y conservados. Experiencias de comportamiento y fisiología en ambos grupos. Disección de un ejemplar de cada clase.

17.- ANELIDOS: Poliquetos. (*Anulados*)

Estudio de la morfología e histología de formas representativas de Poliquetos previa determinación mediante el empleo de clave. Reconocimiento de formas errantes y sedentarias. Observación de parápodos uni y birramosos. Observación de diversos tipos de extremos anteriores.

18.- MOLUSCOS: Poliplacóforos- Escafópodos- Aplacóforos.

Estudio de la morfología de formas representativas de Poliplacóforos previa determinación mediante el empleo de clave.

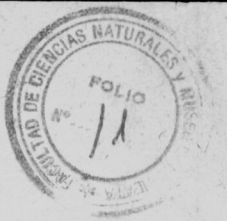
Observación de macro y microestetos. Estudio e identificación de las placas dorsales. Disección de ejemplares representativos.

Observación de la morfología externa de Escafópodos.

Observación de la morfología de Aplacóforos. Estudio de su histología en preparaciones permanentes.

19.- MOLUSCOS: Pelecípodos.

Estudio de la morfología de formas representativas previa determinación mediante el empleo de clave. Observación y reconocimiento "in vivo" de formas dulciacuícolas. Disección de Anisomiarios y Eulamelibranquios. Observación de la anatomía interna. Observación de embriones y juveniles en el "marsupio" de Neocorbicula y Diplodon. Observación de cortes histológicos.



20.- MOLUSCOS: Gasterópodos.

Estudio de la morfología de formas representativas previa determinación mediante el empleo de clave. Observación y reconocimiento "in vivo" de formas dulciacuicolas y terrestres. Observación de cortes histológicos. Disección de Prosobranquios y Pulmonados. Experiencias de fisiología y comportamiento.

21.- MOLUSCOS: Cefalópodos.

Estudio de la morfología de formas representativas de Tetrabranquiados y Dibranchiados.

Observación de cromatóforos, ventosas, ectocotilo, mandíbula y "pluma", genital, huevos, espermatozoides y crías en representantes Octópodos y Decápodos.

22.- BRIOZOOS-BRAQUIPODOS-ENTOPROCTOS.

Estudio de la morfología de formas representativas de Briozoos, Braquiopodos y Entoproctos.

Observación de anterozoides y heterozoides. Observación en vivo de formas dulciacuicolas.

23.- EQUINODERMOS: Crinoideos. Equinoideos. QUETOGNATOS.

Estudio de la morfología de formas representativas de Crinoideos y Equinoideos -previa determinación mediante el empleo de clave- y de Quetognatos.

Observación de la linterna de Aristóteles camarodonta y estirodonta.

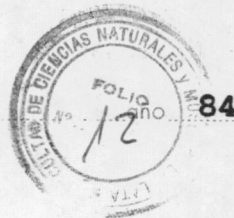
Disección de un Equinoideo.

Observación de Sagitta.

24.- EQUINODERMOS: Asteroideos. Ofiuroideos. Holoturoideos.

Estudio de la morfología de representantes de Asteroideos, Ofiuroideos y Holoturoideos previa determinación mediante el empleo de clave. Técnica para la obtención de placas de Holoturoideos.

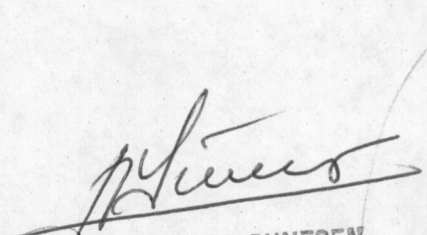
Disección de un representante Asteroideo.

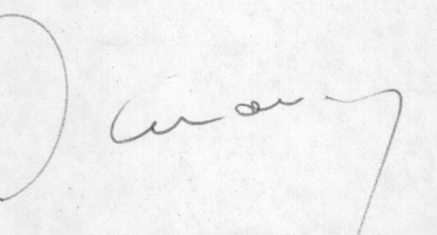


DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 16 de abril de 1984.-

Pase a la Comisión de Enseñanza.-

b.1.


LIC. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS


DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 16 de abril de 1984.--

Pase a la Comisión de Enseñanza.--

p.i.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

*////ría Asuntos Académicos, 25 de abril de 1984.**Señor Decano:*

*Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar
el programa presentado por el/la Profesor/a ZULMA A. de
CASTELLANOS de la asignatura ZOOLOGIA INVERTEBRA-
DOS I, para el presente año lectivo.*

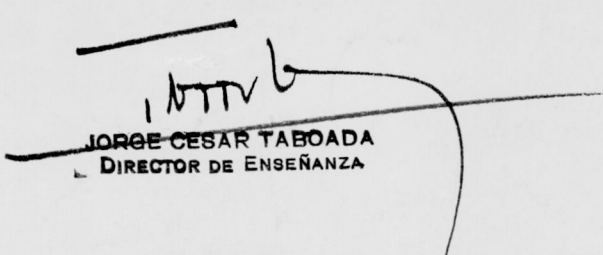
DEP. DESPACHO, 25 de abril de 1984.

Visto apruébese el programa de la asignatura Zoología Invertebrados I para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido: ARCHIVESE en la misma.

LIC. ARNE A. SUNFREN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

//////RECCION DE ENSEÑANZA, 21 de mayo de 1984.-

Se tomó conocimiento.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA