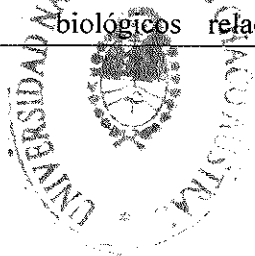
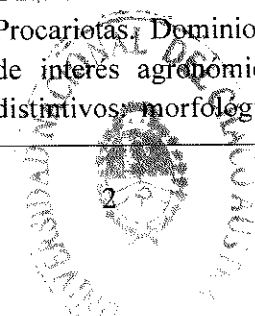
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 90 hs Carga horaria semanal: 6 hs		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERIA AGRONÓMICA		Tercero	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Edafología Genética y Mejoramiento Química Analítica y Agrícola Botánica Sistemática y Fitogeografía	Química Orgánica y Biológica Agroclimatología Ecología Agraria	Edafología Genética y Mejoramiento Química Analítica y Agrícola Botánica Sistemática y Fitogeografía	
		Nutrición Animal. Forrajicultura. Conservación y Manejo de suelos.	
DOCENTES:		<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Titular: Ing. (MSc.) PELLIZZARI, Esther. • Prof. Adjunto Ing. Agr. DEMIANIUK, Gisela. • JTP. Ing. Alim. (Dra.) PALAVECINO PRPICH, Noelia. 	
OBJETIVOS:		<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el rol de los microorganismos en distintos ambientes de interés agronómico, conociendo los estados de equilibrio y sus modificaciones. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer forma, estructura, reproducción, fisiología, metabolismo e identificación e interpretar las técnicas comunes de la microbiología. • Interpretar los principales procesos biológicos relacionados a la producción 	



Ing. Ing. Gabriel JUD.
 Director de Departamento
 Ciencias Básicas y Aplicadas

///...RESOLUCIÓN N° 76/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>agropecuaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifestar una actitud crítica en las actividades del curso, interpretando resultados de las experiencias.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Morfología, fisiología, ecología y taxonomía de los microorganismos de interés agrícola. Técnicas microbianas. Genética microbiana. Microbiología del agua, del aire, del suelo, del rumen y de los alimentos. Microbiología de las fermentaciones acorde a las características de cada región.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>-Clases teóricas-prácticas, relacionando los contenidos teóricos y los prácticos.</p> <p>-Utilización de guías de trabajos prácticos.</p> <p>-Análisis y discusión de los resultados esperados y observados.</p> <p>-Una clase de campaña o viaje integrando diversos temas desarrollados en el transcurso de las clases.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>Regularización: Asistencia a 80% de teorías, trabajos prácticos y seminarios dictados. 80% de informes presentados. 2 parciales aprobados (con 1 Recuperatorio de cada uno).</p> <p>Examen Final</p> <p>Se aplica la normativa vigente. Resolución N° 080/12-C.S.</p>
PROGRAMA ANALÍTICO:	<p>Unidad I</p> <p>Microbiología. Conceptos. Evolución de la Ciencia Microbiológica. Relación con otras Ciencias. Rol de los microorganismos en la naturaleza. Los microorganismos como objeto experimental. El impacto de los microorganismos en las actividades humanas.</p> <p>Unidad II</p> <p>Evolución y diversidad microbiana. Taxonomía microbiana. Caracteres taxonómicos clásicos y moleculares. Otras aproximaciones taxonómicas. Nomenclatura y el Manual de Bergey. Filogenia microbiana y cronómetros evolutivos.</p> <p>Unidad III</p> <p>Procariontes. Dominio Archaea y Bacteria. Filos de interés agronómico. Caracteres generales y distintivos: morfológicos, genéticos, fisiológicos</p>



<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>y ecológicos. Ciclo celular. Sus funciones en la naturaleza</p> <p>Unidad IV Eucariotas. Dominio Eukarya. Filos de interés agronómico. Caracteres generales y distintivos: morfológicos, genéticos, fisiológicos y ecológicos. Reproducción. Sus funciones en la naturaleza.</p> <p>Unidad V La partícula vírica. Composición y estructura de los virus. Bacteriófagos. Multiplicación viral, ciclo lítico y lisogénico. Taxonomía de los virus. Viroides y Priones.</p> <p>Unidad VI Metabolismo de los microorganismos. Condiciones reguladoras del metabolismo. Anabolismo y catabolismo. Respiración aeróbica y anaeróbica. Fermentaciones. Fotosíntesis en procariotas. Nutrición Microbiana. Requerimientos nutritivos. Clasificación nutritiva de los microorganismos.</p> <p>Unidad VII Crecimiento microbiano. Multiplicación. Leyes del crecimiento en organismos unicelulares. Curvas de crecimiento. Efecto del ambiente: temperatura, pH, presión osmótica, gases, sustancias químicas. Control del crecimiento microbiano. Criterios de viabilidad.</p> <p>Unidad VIII Ecología Microbiana. Relaciones entre los organismos vivos. Poblaciones, comunidades y ecosistemas. Ecosistemas suelo, agua, aire y rumen. Interacciones: entre microorganismos, planta-microorganismos. Rizosfera, espermatósfera, filósfera.</p> <p>Unidad IX Métodos de estudio en ecología microbiana. Indicadores biológicos. Técnicas utilizadas en el laboratorio de Microbiología. Cultivos. Aislamiento. Recuentos. Grupos fisiológicos. Factores ambientales y acción antrópica, su influencia.</p>
----------------------------------	---



Ing. Enzo Gavriel JOL
Director de Departamento
Ciencias Básicas B. y A.

Unidad X

Procesos microbianos en la transformación de la materia orgánica. Fuentes de provisión. Relación C/N de los compuestos agregados. Microflora participante. Factores ambientales condicionantes. Mineralización, inmovilización. Humificación y deshumificación.

Unidad XI

Compuestos carbonados. Ciclo biológico. Fuentes de provisión. Mineralización, inmovilización. Metabolismo de compuestos estructurales y de reserva (monosacáridos, disacáridos, hemicelulosa, celulosa, almidón, lignina, otros polímeros). Microflora interviniente. Factores ambientales y su influencia.

Unidad XII

Compuestos nitrogenados. Ciclo biológico. Fuentes de provisión. Mineralización, amonificación, nitrificación (auto y heterotrófica), desnitrificación, volatilización, inmovilización. Microflora interviniente. Factores ambientales y su influencia.

Unidad XIII

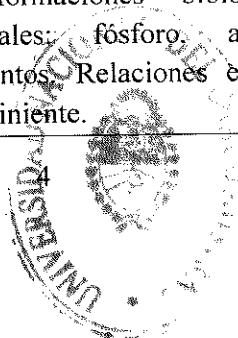
Fijación biológica del nitrógeno (FBN). Importancia ecológica y económica. Organismos que fijan nitrógeno atmosférico (libres y simbióticos). Bioquímica de la fijación. Sistema de la nitrogenasa. Regulación. Evaluación de la FBN. Factores condicionantes.

Unidad XIV

Fijación simbiótica del nitrógeno en leguminosas. El simbiote, taxonomía, requerimientos nutritivos. Hospedantes. Nodulación y estructura nodular. Evaluación de nodulación, infectividad, efectividad y supervivencia. Fijación simbiótica del nitrógeno en no leguminosas. El simbiote y el hospedante. Factores limitantes.

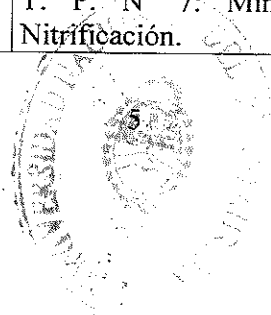
Unidad XV

Transformaciones biológicas de elementos minerales: fósforo, azufre, hierro, otros elementos. Relaciones entre ciclos. Microflora interviniente.



///...RESOLUCIÓN N° 76/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

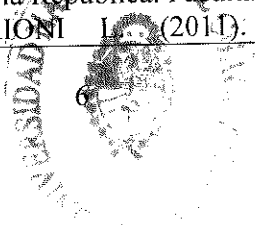
	<p>Unidad XVI Procesos microbianos promotores del crecimiento vegetal. Mecanismos de acción. Inoculación. Micorrizas. Tipos, ecología y distribución. Fisiología y función. Rol nutricional de las micorrizas en la absorción de fósforo y de otros nutrientes.</p> <p>Unidad XVII Microorganismos en aplicaciones biotecnológicas e industriales. Factores ecológicos reguladores. Conservación y producción de alimentos. Microbiología de la conservación de forrajes. Producción de biofertilizantes. Los microorganismos como fuentes de proteína. Producción de polímeros microbianos biodegradables, antibióticos y enzimas.</p> <p>Unidad XVIII Los Microorganismos y la protección ambiental. Biodegradación de restos orgánicos. Aprovechamiento en aerobiosis y en anaerobiosis: compostaje-lombricultura, metanogénesis, biocombustibles.</p> <p>Unidad XIX Los Microorganismos y la protección ambiental. Polución orgánica y su control. Compuestos orgánicos naturales y sintéticos. Biodegradación de xenobióticos, del petróleo, metales pesados. Biorremediación. El suelo como receptor de residuos. Tratamiento y utilización de aguas residuales.</p>
<p>TRABAJOS PRÁCTICOS</p>	<p>T. P. N° 1: Ecosistemas. Columna de Winogradsky.</p> <p>T. P. N° 2: Compostaje.</p> <p>T. P. N° 3: Fermentación láctica. Elaboración de minisilos.</p> <p>T. P. N° 4: Biofertilización. Fijación simbiótica del Nitrógeno. Ensayos con soja en macetas.</p> <p>T. P. N° 5: Biofertilización. PGPR. Ensayos con maíz en macetas. Observaciones de respuesta a la aplicación de biofertilizantes.</p> <p>T. P. N° 6: Mineralización del Nitrógeno. Amonificación.</p> <p>T. P. N° 7: Mineralización del Nitrógeno. Nitrificación.</p>



Ing. Ing. ENZO GABRIEL JUJ
Director de Departamento
Ciencia Básica y A-17

///...RESOLUCIÓN N° 76/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>T. P. N° 8: Valoración de la capacidad de degradar celulosa.</p> <p>T. P. N° 9: Actividad biológica global. Respiración.</p> <p>T. P. N° 10: Microbiología de alimentos. Productos lácteos, fabricación de yogurt y Kéfir.</p> <p>T. P. N° 11: Control microbiano. Desinfección - Esterilización.</p> <p>T. P. N° 12: Examen microscópico preparación de frotis, coloraciones simples y de Gram, coloraciones de hongos.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>ACOSTA M., OLIVA L., TORRES P. (2003). Los microorganismos: de la Biología a la Tecnología. SIMA editora. 149 p.</p> <p>ASCONEGUI M.; SALAMONE I. Y MIYAZAKI S. 2004. Biología del suelo. Editorial Facultad de Agronomía, UBA.</p> <p>BERGEY'S. (2000). Manual of Determinative Bacteriology. Ed. Lippincott Williams and Wilkins. ed.: 9°. Philadelphia. USA. Fai.</p> <p>BERGEY'S. (2005). Manual of Systemtic Bacteriology. Volumen I. Segunda Edición. Ed. Springer. Biblioteca Fai.</p> <p>BERGEY'S. (2005). Manual of Systemtic Bacteriology. Volumen II. Parte A. Segunda Edición. Ed. Springer. Biblioteca Fai.</p> <p>BERGEY'S. (2005). Manual of Systemtic Bacteriology. Volumen II. Parte B. Ed. Springer. Biblioteca Fai.</p> <p>BERGEY'S. (2005). Manual of Systemtic Bacteriology. Volumen II. Parte C. Ed. Springer. Biblioteca Fai.</p> <p>BU'LOCK, J. Y KRISTIANSEN, B. (1991) <i>Bioteología Básica</i>. Ed. Acribia. Traducido por LIRAS PADÍN, P. Zaragoza (España). Biblioteca Fai.</p> <p>COYNE M. (2000). Microbiología del suelo: un enfoque exploratorio. Ed. Paraninfo 416 pp.</p> <p>CURTIS H. y MASSARINI A. (2008). <i>Curtis Biología</i>. 7a Edición. Editorial Médica Panamericana. México</p> <p>DIAZ, R. GAMAZO, C. LÓPEZ-GOÑI, I. (1999). <i>Manual práctico de microbiología</i>. Ed. Masson. Barcelona (España) ed. segunda. Pp 216. Propio.</p> <p>FRIONI, L. (2006) <i>Microbiología básica, ambiental y agrícola</i>. Montevideo: Universidad de la República. Facultad de agronomía. 416 pp.</p> <p>FRIONI L. (2011). <i>Microbiología básica</i>,</p>



///...RESOLUCIÓN Nº 76/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

ambiental y agrícola. 1ª Ed Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires 768 p.

LIGHTFOOT, N. F., MAIER, E. A. (2002) Análisis microbiológico de alimentos y aguas. Directrices para el aseguramiento de la calidad. Ed. Acribia. Traducido del inglés por GONZALES, L Y AUDICANA, A. Zaragoza (España). Biblioteca Fai.

MADIGAN M.T., MARTINKO J.M., PARKER J. (2004). Brock Biología de los Microorganismos, 10ª Edición, Prentice Hall, Madrid, España. 1066 p.

MADIGAN M. T., CLARK D. P., DUNLAP P. V., MARTINKO J. M. (2009). Brock-Biología de los Microorganismos, 12ª Edición, PEARSON EDUCACION. 1292 p.

MELO RUIZ, V, CUAMATZI TAPIA, O. (2004). Bioquímica de los procesos metabólicos. Ed. Reverté Ediciones. Uam Xochimilco. Barcelona (España). Revisado por MACARULLA GRÉOLES, J.M. Biblioteca Fai.

PRESCOTT, L. M. HARLEY, J. P. KLEIN D. A. (2004). Microbiología. McGraw-Hill Interamericana, Madrid 5ª edición. Disponible en: <http://zx0pje.lfichier.com/es/index.html>

PURVES, W., (2003). Vida. La ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires (Argentina). Biblioteca Fai. Disponible en: www.medicapanamericana.com.

SCHLEGEL, H (1997). Microbiología General. Ediciones Omega S. A. Traducido por Barcelona. pp654. Biblioteca Fai.

SINGLETON, P (2004). Bacteria, en biología, biotecnología y medicina. Ed. Acribia. Traducido por BARREDO FUENTES, J. L. y otros, E. Zaragoza (España). Pp515. Biblioteca Fai.

SMOLKO, E y otros. (2004). Enfermedades por priones. Un desafío para la sanidad humana y animal. Ed.: Catálogos. Colección: otras voces. ISB:950-895-159-1.. Buenos Aires (Argentina). Biblioteca Fai.

TORTORA G. J., ~~FUNKE B. R.~~ CASE C. L. (2007). Introducción a la Microbiología. 9º edición. Edit. Médica Panamericana. 959 p.



Mg. Ing. ENZO...
Director de Departame...
Ciencias Básicas...

