

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **ING. AGR. PIQUIN, ENRIQUE JOSE**, docente de la asignatura **MICROBIOLOGIA AGRICOLA**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudios a fs. 24 vta., como la Escuela de Agronomía a fs. 25, aconsejan aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 26, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura **Microbiología Agrícola**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR y poner en vigencia a partir del período lectivo 2011 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Microbiología Agrícola**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003** - elevado por el **ING. AGR. PIQUIN, ENRIQUE JOSE**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO que la citada docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3°.-HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc / sg.

ING. AGR. NEILDA A. BAYON de TORENA
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

ANEXO I

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR						
1.1 Nombre	Microbiología Agrícola			1.2 Carrera y Plan de estudio	Ingeniería Agronómica 2003	
1.3 Tipo	Obligatorio			1.4 N° estimado de alumnos	120	
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimstral	1er cuatrimestre		Otros
				2do cuatrimestre	X	
1.6 Aprobación	Por Promoción			Por Examen final	X	
2. CARGA HORARIA						
Horas Teóricas: 3			Horas Prácticas: 2			
3. EQUIPO DOCENTE						
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación		
Profesores	Piquin Enrique José			Profesor Adjunto Semi Dedicación		
Auxiliares	Kriegger Susana			Jefe de Trabajos Prácticos. Exclusiva		
	Gómez Silvia			Auxiliar Docente de 1ª Categoría, Interina, Exclusiva		
4. OBJETIVOS GENERALES						
<p>Asesorar en todo lo relacionado con la producción agropecuaria sustentable Diseñar planes y proyectos de producción amigables con el recurso Evaluar el impacto ambiental en el medio biológico de las actividades agrícolas. Dominar el uso de tecnologías adecuadas, relacionadas con el manejo de los sistemas productivos, desde un punto de vista ecológico y particularmente microbiológico</p> <p>Del Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la diversidad ecológica de los microorganismos, estudiando especialmente aquellos que repercuten en los ciclos biogeoquímicos. - Analizar su participación en las transformaciones de la materia orgánica y mineral, en la producción y conservación de alimentos y en la conservación del ambiente. - Conocer tecnologías modernas, sus componentes y aplicaciones en manejos agropecuarios. <p>De las Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de integrarse en equipos interdisciplinarios. - Acceder a la información e interpretarla - Adquirir destrezas en la experimentación biológica y en técnicas que mejoran la producción agropecuaria - Resolver problemas. 						

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

De las Actitudes:			
<ul style="list-style-type: none"> - Que el alumno desarrolle una actitud crítica en la creación de alternativas transferibles al medio. - Valore los componentes de los subsistemas físico, químico y biológico. - El acto de Conocimiento se basa en la permanente búsqueda y resolución de conflictos; con un intercambio activo entre el sujeto que quiere conocer y una realidad que debe ser descubierta. 			
5. PROGRAMA			
5.1 Introducción y justificación	ANEXO 1		
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad			
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos			
5.4 De Prácticos de campo			
6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			
<input checked="" type="checkbox"/>	Clases expositivas		Trabajo individual
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo grupal
<input checked="" type="checkbox"/>	Práctica de Campo	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición oral de alumnos
	Prácticos en aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Debates
	Aula de informática		Seminarios
<input checked="" type="checkbox"/>	Aula Taller	<input checked="" type="checkbox"/>	Docencia virtual
	Visitas guiadas		Monografías
	OTRAS (Especificar):		
7. PROCESOS DE EVALUACIÓN			
7.1 De la enseñanza	Encuestas Cumplimiento de los cronogramas y contenidos de la materia	7.2 Del aprendizaje	Coloquios Parciales Trabajos grupales
8. BIBLIOGRAFÍA			
ANEXO 2			
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA			
ANEXO 3			

5.1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

La Microbiología Agrícola es una ciencia de extraordinaria relevancia para la todos los seres vivos, y los sistemas biológicos; dado que los microorganismos están presentes en todos los habitats, ecosistemas naturales y agroecosistemas.

Participan en importantes procesos en los diferentes ciclos biogeoquímicos, como así también en numerosos ámbitos de interés, lo que nos permite disponer de un importante recurso

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

con un fin de aplicaciones en ámbitos tan diversos como procesos y manejos, industriales, agropecuarios, forestales y protección ambiental.

Los conocimientos impartidos durante el cursado de la materia, le ofrecen al alumno el sustento teórico, práctico, y una visión crítica de los aspectos microbiológicos del suelo, que le permitirán implementar mejoras substanciales en los manejos del suelo, y en la aplicación del importante recurso biotecnológico. Esto posibilitará que podamos hacer un manejo agropecuario, sustentable y amigable con el medio ambiente.

El presente programa contempla los contenidos mínimos requeridos para la currícula de la Carrera de Ingeniería Agronómica Plan 2003.

5.2. PROGRAMA ANALÍTICO DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA (Actualizado 2011)

Tema 1: Introducción a la Microbiología. Evolución histórica y avance actual de la Microbiología. Rol de los microorganismos en la naturaleza y el mundo biológico: posición sistemática y evolutiva. Protistas inferiores: Eubacterias, Cianobacterias y Archeobacterias. Criterios taxonómicos, Manual de Bergey. Estructuras Internas y externas. Composición química de los microorganismos.

Objetivos: Introducir al estudiante en el mundo microbiano, destacando la importancia y trascendencia que estos tienen en la naturaleza y en la biología en general. Establecer los roles y funciones que cumplen; como así también sus principales características morfológicas y estrategias fisiológicas y metabólicas. Estudio de los microorganismos procarióticos.

Tema 2: Protistas Superiores: Algas, Hongos, Protozoos. Relaciones evolutivas, características nutricionales, morfológicas y reproductivas. Criterios taxonómicos. Efecto del ambiente y funciones en ecosistemas naturales. Virus: Propiedades generales, reproducción de los virus. Virus bacterianos, bacteriófagos; animales y vegetales, características principales.

Objetivos: Conocer los principales grupos, características morfológicas y funcionales de los microorganismos eucarióticos. Conocer los principios generales y funciones de los virus, animales, vegetales y particularmente de los bacteriófagos.

Tema 3: Genética Microbiana. Principios Generales: Código genético; Estructura de los genes; Mutaciones. Recombinación y Plásmidos: Elementos transponibles; Conjugación bacteriana; Transformación del DNA; Transducción. Elaboración de mapas. Biología molecular y Biotecnología: Modificación de la expresión de los genes; diseño de proteínas y péptidos. Hipermutación y biotecnología evolutiva.

Objetivos: Reconocer los principios de la genética, aplicados a los microorganismos; poniendo énfasis en la transferencia de genes y genomas por los particulares mecanismos fisiológicos y

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

reproductivos de los procariotas. Determinar las posibilidades y usos en procesos biotecnológicos.

Tema 4: Crecimiento y Desarrollo microbiano, curvas de crecimiento. Nutrición de los Microorganismos. Estrategias nutritivas y bioenergéticas de los microorganismos. Clasificación nutritiva de los microorganismos. Nutrientes, formas químicas. Medios de Cultivos: características, clasificación. Condiciones de cultivo. Soluciones, suspensiones y soportes. Conservación de cultivos.

Objetivos: Determinar los hábitos de crecimiento y desarrollo de los diferentes grupos microbianos, estableciendo pautas de manejo y control. Demostrar los mecanismos y estrategias metabólicas que le permite a los microorganismos encontrarse universalmente distribuidos y adaptados en medios naturales y medios artificiales.

Tema 5: Microscopia y Coloración: generalidades, tipos y usos. Fundamentos teóricos. Colorantes. Clasificación, técnicas de coloración. Coloraciones simples y compuestas, coloraciones especiales. Siembra y Aislamiento: Distintas técnicas de aislamiento y repique. Técnicas aerobias y anaerobias. Cultivos cuantitativos: Conteo directo, total y viable. Cultivos continuos.

Objetivos: Dar el sustento y fundamentación teórica a las acciones de manipulación de los microorganismos, mediante técnicas de laboratorio para su identificación, aislamiento, mantenimiento y multiplicación.

Tema 6: Control Microbiano: Fundamentos e importancia. Acción del medio ambiente Físico: Temperatura, presión osmótica, tensión superficial, radiaciones. Agentes mecánicos. Acción del medio ambiente químico: PH, potencial de óxido reducción. Agentes antimicrobianos, mecanismos de acción. Sustancias oxidantes y reductoras, metales, alógenos, alcoholes, esteroides, fenoles, cresoles, Quimioterápicos: Antibióticos y Sulfamidas.

Objetivos: Conocer todos los factores físicos químicos y mecánicos que podemos manejar y controlar, para favorecer, limitar el crecimiento ó eliminar a los microorganismos.

Tema 7: Patogenicidad e Inmunología: Principios generales. Virulencia, toxinas bacterianas. Mecanismos de resistencia natural del huésped. Reacciones antígeno-anticuerpo. Inmunidad celular y humoral. Serología y su aplicación en bacteriología. Preparación de sueros inmunes purificados.

Objetivos: Establecer los principios generales de los mecanismos de acción de los patógenos y los mecanismos inespecíficos y específicos de defensa del huésped.

Tema 8: Microbiología del agua, aire y de los alimentos: Importancia y significación de la actividad y los exámenes microbiológicos. Toma de muestras. Interpretación de los resultados. Procesos microbianos en la conservación y producción de alimentos Agroindustriales. Fermentaciones láctica y alcohólica: Aplicaciones Biotecnológicas. Ensilado. Procesos microbianos en el Rumen: Métodos de estudio. Aislamiento y cultivo de microorganismos del Rumen. Interacciones microbianas. Normas de calidad y sanidad alimentarias.

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

Objetivos: Conocer y definir los principales exámenes y fundamentos teóricos en microbiología del agua, aire y alimentos. Conocer los procesos fermentativos y sus principales aplicaciones en la agroindustria y producción agropecuaria.

Tema 9: Microbiología del Suelo: Evolución científica. Interés práctico de la Microbiología del Suelo. Objetivos. Flora Autóctona y Zimógena. Ecología Microbiana: Jerarquía ecológica. Ambientes microbianos. Métodos de estudio en Ecología Microbiana. Grupos fisiológicos. Biomasa. Reconocimiento de los microorganismos por técnicas moleculares.

Objetivos: Definir pautas y principios generales de la microbiología del suelo, dentro de un contexto ecológico.

Tema 10: Descomposición biológica de la Materia Orgánica: Ciclo del Carbono. Glúcidos simples, polímeros de reserva y de pared vegetal. Sustancias Aromáticas. Los Hidrocarburos. Celulólisis: Microorganismos Celulolíticos. Sistemática. Técnicas de estudio. Humificación: Procesos de humificación y deshumificación. Aspectos bioquímicos. Mecanismos enzimáticos. La estructura en relación a la solubilidad y reactividad. Relación C/N.

Objetivos: Conocer los procesos de reciclaje de la materia orgánica, la importancia del balance del carbono en ecosistemas naturales y agroecosistemas. Establecer la importancia de la MO en la pedogénesis y sustentabilidad de los procesos agrícolas

Tema 11: Mineralización e Inmovilización del Nitrógeno: Ciclo del Nitrógeno. Proteólisis y Amonificación. Reacciones bioquímicas de la Amonificación. Amonificación de las proteínas y otros compuestos nitrogenados. Microorganismos, ecología y rol para los vegetales y el ambiente. Mineralización de fertilizantes. Determinación de la actividad Amonificante de un suelo. Técnicas.

Objetivo: Definir el ciclo de nitrógeno y su balance en ecosistemas naturales y agroecosistemas. Conocer los mecanismos e implicancias agronómicas del proceso de mineralización de la materia orgánica nitrogenada.

Tema 12: Nitrificación y Desnitrificación: Nitrificación Autótrofa y Heterótrofa. Nitrificación y Desnitrificación no biológica. Nitritación y Nitratación: Reacciones bioquímicas. Factores ecológicos que regulan los procesos. Implicancias Agronómicas. Microorganismos responsables. Técnicas utilizadas para el aislamiento, cultivo y recuento. Poder Nitrificante y Desnitrificante de un suelo. Ganancias y Pérdidas de Nitrógeno de un suelo, de origen biológico y no biológico.

Objetivo: Establecer los mecanismos y efectos de los procesos de oxidación - reducción del nitrógeno mineralizado.

Tema 13: Transformaciones microbianas de otros elementos: Azufre, Fósforo, Potasio y Hierro. Ciclos y fuentes de los elementos en la naturaleza. Mineralización e Inmovilización. Procesos de Oxidación-Reducción. Factores Ecológicos que rigen los procesos. Aspectos agronómicos.

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

Microorganismos responsables. Técnicas de estudio.

Objetivo: Reconocer la participación microbiana, y sus efectos, en el ciclo del azufre, fósforo, potasio y hierro

Tema 14: Procesos Microbianos de Interacción con los vegetales: Rhizósfera. Filósfera y Esperimófera. Métodos de estudio. Mecanismos involucrados. Compuestos liberados por las raíces y metabolitos microbianos. Ecología Microbiana. Efectos rhizósfericos sobre los grupos microbianos. Interacciones biológicas entre los microorganismos: Neutralismo, Sinergismo: Comensalismo, Protocooperación, Simbiosis; Antagonismos: Competencia, Amensalismo, Predación, Parasitismo. Funciones en los ecosistemas. Factores externos que influyen en el efecto Rhizosférico.

Objetivo: Analizar las principales interacciones de los microorganismos con los vegetales, estableciendo los principios y condiciones que nos permitan establecer mecanismos de manejo.

Tema 15: Fijación Biológica de Nitrógeno (FBN): Diazótrofos en vida libre y en Rhizósfera. Bioquímica de la Fijación. La Nitrogenasa. Fijación por Fotoautótrofos: Bacterias Fotosintéticas, Cianobacterias. Fijación por Heterótrofos: Aerobios y Anaerobios; Azotobacter, Azospirillum, Clostridium, etc. Sistemática. Características morfológicas y Fisiológicas. Influencia de los Factores Ecológicos. Importancia Agronómica. Técnicas utilizadas para el aislamiento, cultivo y recuento de los microorganismos fijadores de Nitrógeno.

Objetivo: Definir los principales aspectos de la FBN, microorganismos involucrados y usos de este importante mecanismo biológico.

Tema 16: Fijación de Nitrógeno por la Simbiosis Rhizobio-Leguminosa: Microorganismos responsables, características morfológicas y fisiológicas., Sistemática. Especificidad en la infectividad y efectividad. Nodulación y estructura nodular. Genética y factores Ecológicos limitantes de la FBN. Eficiencia de la fijación. Transferencia del N a la planta Aplicación Agronómica: La Inoculación. Métodos y perspectivas.

Objetivo: Reconocer el proceso de fijación simbiótica de nitrógeno en las leguminosas, sus mecanismos bioquímicos y fisiológicos. Aplicaciones en manejo agrícolas.

Tema 17: Simbiosis fijadoras de Nitrógeno en no Leguminosas: Nódulos tipos Cyca y Parasponia. Asociaciones simbióticas con Frankia: Actinorrizas. Especies noduladas, distribución y usos. Nodulación y fijación de nitrógeno. Factores ecológicos que condicionan el proceso. Importancia Agronómica. Aislamiento y cultivo del endofito.

Objetivos: Reconocer relaciones simbióticas fijadoras de nitrógenos en otras familias vegetales, estableciendo mecanismos y usos agronómicos.

Tema 18: Micorrizas: tipos más importantes, clasificación y descripción. Hongos micorríticos. Nutrición y Ecología, influencia de factores ecológicos. Interacciones entre el hongo y las raíces. Condiciones para la formación de micorrizas. Manejo de la simbiosis. Técnicas de identificación,

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

aislamiento y cultivo. Formulación de inoculantes. Importancia Agronómica.

Objetivo: Conocer los aspectos morfológicos y fisiológicos de las diferentes interacciones Hongos – raíz, destacando sus efectos y usos agronómicos.

Tema 19: Procesos Microbianos Promotores del Crecimiento Vegetal: Mecanismos directos: liberación de sustancias probióticas, fitohormonas, mineralización, solubilización de nutrientes. Mecanismos Indirectos. Relación con los mecanismos de defensa de los vegetales. Control biológico de microorganismos fitopatógenos Selección de antagonistas (bacterias, Hongos). Evaluación de efectos. Formulaciones comerciales.

Objetivo: Definir los principales mecanismos de acción directa e indirecta de los microorganismos en la promoción del crecimiento vegetal.

Tema 20: Procesos Microbianos en la Protección Ambiental: Biodegradación de residuos orgánicos, en Aerobiosis: residuos líquidos (piletas y reactores aerobios), sólidos: Compostaje, fases, microflora; producto final y sus aplicaciones. En Anaerobiosis: Metanogénesis, etapas del proceso. Microflora interviniente. Aplicaciones. Biogás, Biofertilizantes. Degradación de Xenobióticos: Inorgánicos (metales pesados). Orgánicos (pesticidas, moléculas recalcitrantes). Biorremediación de suelos.

Objetivo: Establecer los mecanismos e implicancia de la acción microbiana en los procesos de protección ambiental y degradación de contaminantes.

5.3 PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

MICROBIOLOGIA GENERAL

PRÁCTICO N° 1: Esterilización y Preparación de material

Objetivo: Iniciar a los alumnos en el manejo del laboratorio (equipamiento y materiales)

PRACTICO N° 2: Medios de cultivo

Objetivo: Preparar y formular diferentes medios de cultivos, para los diferentes grupos microbianos, respetando las diferentes metodologías y normas de manejo.

PRACTICO N° 3: Siembra y aislamiento

Objetivo: Practicar las diferentes técnicas y metodologías de siembra aislamiento y cuantificación microbiana.

PRACTICO N° 4: Coloraciones y Microscopía

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

Objetivo: Preparar los frotis, aplicando diferentes coloraciones (simples, compuestas y especiales), para la observación de estructuras groseras.

MICROBIOLOGIA DEL SUELO

PRACTICO N° 5: Muestreo y preparación de una muestra de suelo. Microflora Total.

Objetivo: Conocer la metodología de la obtención y preparación de las muestras de suelo para los diferentes exámenes microbiológicos.

PRACTICO N° 6: Recuperación de Prácticos.

Objetivo: Posibilitar la recuperación de los prácticos ausentes y desaprobados, al día de la fecha, a fin de lograr el porcentaje exigido.

PRACTICO N° 7: Determinación de Celulolíticos, Nitrificadores y Fijadores Libres de Nitrógeno. Análisis de los resultados obtenidos por grupos.

Objetivo: Con los medios de cultivo preparados anteriormente, y aplicando la metodología de muestreo apropiada, se efectuaran aislamientos de los diferentes grupos fisiológicos.

PRACTICO N° 8: Fijadores simbióticos de Nitrógeno

Objetivo: Realizar aislamientos a partir de nódulos de leguminosas, con sus correspondientes coloraciones, para determinar las formas bacilares y bacteroides.

PRACTICO N° 10: Endomicorrizas

Objetivo: Reconocer y cuantificar mediante la técnica de coloración la colonización de endomicorrizas VAM.

PRACTICO N° 11: Ectomicorrizas: salida a Campo (opcional)

Objetivo: Reconocimiento e identificación a campo de hongos ectomicorríticos, con su posterior aislamiento y multiplicación en laboratorio.

PRACTICO N° 12: Diapositivas

Objetivo: Mostración de diferentes estructuras simbióticas, rizosfericas y coloraciones de microorganismos del suelo.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

PRACTICO N° 13: Reciclado de materia orgánica: Compostaje

Objetivo: Realización de trabajos de compostaje con diferentes sustratos, en la planta piloto que dispone la cátedra

PRACTICO N° 14: Análisis bacteriológico de agua

Objetivo: Puesta a punto de los principales exámenes bacteriológicos de rutina, e interpretación de los resultados.

PRACTICO N° 15: Recuperación de Prácticos

Objetivo: Posibilitar la recuperación de los prácticos ausentes y desaprobados, a fin de lograr el porcentaje exigido.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN GRUPAL(Opcional)

PRÁCTICO N° 16: Presentación y Exposición oral de cada uno de los trabajos.

Objetivo: Que cada grupo presente y ponga a consideración de los docentes de la cátedra, alumnos e invitados (docentes de otras cátedras, productores), sus avances, objetivos, y resultados logrados, a fin de despertar inquietudes , intercambiar experiencias y discutir resultados.

REGLAMENTO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA

a) Característica de la Asignatura:

La asignatura se dictará en el segundo cuatrimestre, en forma teórica y práctica.

Programa teórico: Se desarrollaran los puntos más importantes del programa, en dos clases teóricas semanales de 90 minutos cada una.

Programa práctico: Consta de un trabajo práctico semanal de dos horas de duración, en los que el alumno deberá traer estudiados los conceptos teóricos del trabajo práctico correspondiente, los cuáles serán obtenidos de la guía de trabajos prácticos de la cátedra, y la plataforma Moodle, contando además con la bibliografía correspondiente.

Exámenes parciales: Se tomarán dos exámenes; uno al promediar la materia y el otro al finalizar la misma.

Trabajo de investigación: Para hacer una real y efectiva aplicación de los conocimientos

Filename: R-DEC-1506-2012

R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

adquiridos, se desarrollará un trabajo de investigación (opcional) por grupos, sobre temas a elección de los alumnos ó a sugerencia de la cátedra.

b) Condiciones para regularizar la materia:

Trabajos prácticos:

Se observará puntualidad para el inicio de los trabajos prácticos, con una tolerancia máxima de diez minutos, transcurridos los mismos el alumno tendrá ausente, no obstante podrá asistir al desarrollo del mismo.

Al iniciar el práctico se plantearán y discutirán todas las dudas sobre los conceptos teóricos del tema del día, posteriormente el alumno responderá un cuestionario de cinco preguntas (dos puntos cada una), en el cuál deberá obtener no menos de 6 (seis) puntos.

Deberá aprobar el 100% de los trabajos prácticos realizados. Ello se logra con el cuestionario aprobado. Estos cuestionarios son recuperables solo una vez, antes de cada parcial, siendo condición indispensable para tener derecho a la recuperación, aprobar el 80% de los prácticos desarrollados hasta el momento; caso contrario, se pierde la regularidad, no pudiendo continuar con el cursado de la materia.

En aquellos trabajos prácticos que requieran dos días, la ausencia a cualquiera de ellos, significaría desaprobación del trabajo práctico.

Exámenes parciales:

Los exámenes parciales deberán ser aprobados con un mínimo de sesenta puntos sobre cien. Ambos parciales son recuperables una vez, en la semana subsiguiente en que se han entregado las notas y deberán aprobarse con un mínimo de setenta puntos sobre cien. Con cualquier porcentaje menor el alumno perderá la regularidad.

Trabajo de Investigación:

Al finalizar la materia, y después de haber dado cumplimiento a los requisitos previos, cada grupo presentará los resultados de sus trabajos en forma escrita; para posteriormente en una clase oral exponerlo a los demás integrantes de la comisión. Al ser opcional, no requiere aprobación.

Nota: En caso de ausencia por enfermedad a un examen parcial ó práctico. Y a fin de justificar su inasistencia, el alumno deberá presentar certificado médico avalado por el Cuerpo Médico de la UNSa., el que deberá ser presentado a la Cátedra en un plazo no mayor de dos días hábiles después de la inasistencia.

c) Aprobación de la materia:



R- DNAT- 2012- 1506

SALTA, 12 de noviembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.931/2011

Una vez obtenida la regularización de la materia, esta será aprobada con el examen oral, ante el tribunal examinador formado a esos efectos, tanto en los turnos ordinarios de examen, como en los turnos extraordinarios.

d) Alumnos libres:

Los alumnos que por cualquiera de las causas antes enunciadas, durante el cursado de la materia quedaran libres, podrán rendir la materia en esa condición, en los turnos de examen. Una vez reunida la mesa examinadora, el alumno libre deberá responder cinco preguntas de los aspectos prácticos de la materia, elaborado por el tribunal; una vez aprobada esta instancia, podrá continuar con el examen oral. Ambas instancias son eliminatorias.

