

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

**VISTO:**

La presente actuación mediante la cual la docente responsable de la asignatura **MATEMATICA II**, **Mgter. ARIAS, MONICA ELODIA**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.003** de la Carrera **Ingeniería Agronómica** y;

**CONSIDERANDO:**

Que la comisión de Plan de Estudio y la Escuela de Agronomía a fs. 11, aconsejan aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 12, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 y 2, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 3 a 5, Programa de visitas a fs. 5 y 6, Bibliografía a fs. 7 y Reglamento de Cátedra a fs. 8;

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**

**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1°: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Practicos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **MATEMATICA II**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2003**-elevados por la **Mgter. ARIAS, MONICA ELODIA**, docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°: DEJAR INDICADO** que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3°: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocopíese siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc/mc

  
LIC. MARIA-MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
D E C A N A  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

**MATRIZ CURRICULAR**

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR				
Nombre:	MATEMÁTICA II			
Carrera:	Ingeniería Agronómica	Plan de estudios:	2003	
Tipo:	Obligatoria	Número estimado de alumnos:	350	
Régimen:	Anual	---	Cuatrimestral	1° Cuatrimestre
				2° Cuatrimestre
				---
				X
CARGA HORARIA: Total: 65 horas			Semanal: 5 horas	
Aprobación por:	Examen Final		X	
	Promoción		X	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
<b>Responsables a cargo de la actividad curricular:</b>			
Mgter. Elodia Mónica Arias			
Prof. Socorro del Valle Chagra (con licencia)			
<b>Docentes</b> (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Arias, Elodia Mónica	Magíster	PAD – Ex.	40
Chagra, Socorro del Valle	Profesora	PAD – Ex.	40
Pinto, Víctor Hugo	Ingeniero	Aux. 1° - SE	20
Vera Rolando	Profesor	JTP – Ex. (con licencia)	40
Renfinges, Ramon Omar	Profesor	JTP – Ex (con licencia)	40
Mercedes Silva	Profesora	JTP –SE (INTERINA)	20
Velázquez, Noelia	Profesora	JTP –SE (INTERINA)	20
Nieva Margarita del C.	Magister	JTP –SE (por Extensión de funciones)	20
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: 2		N° de cargos Ad Honorem: 0	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
Con el desarrollo del dispositivo curricular Matemática II se pretende que el estudiante sea capaz de:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar estratégicamente la resolución de problemas prácticos vinculados con los sistemas agropecuarios utilizando adecuadamente conceptos de cálculo diferencial e integral.</li> </ul>

Filename: R-.DEC-1325-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

- Utilizar expresiones de funciones y ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos que describen situaciones reales controlando la validez de los resultados obtenidos.
- Establecer la diferencia en el estudio de los cambios, velocidades y aceleraciones, desde la matemática previa al Cálculo y con el Cálculo.
- Aplicar reglas, teoremas y procedimientos en la resolución de situaciones problemáticas.
- Desarrollar habilidades para identificar y organizar los datos proporcionados en un enunciado.
- Utilizar nuevas tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.
- Participar reflexiva y críticamente en las prácticas docentes dando cuenta que transita hacia un aprendizaje autónomo que es el precedente de la autonomía profesional.
- Valorar la utilización de técnicas, métodos, estrategias e incorporación de las TICs en la resolución de un problema.
- Desarrollar el hábito de la lectura de textos matemáticos en pos de una mejor formación académica.

<b>PROGRAMA</b>	
<b>Contenidos mínimos según Plan de Estudios</b> Funciones. Calculo infinitesimal. Limite, derivados e integrales. Nociones de ecuaciones diferenciales. Nociones elementales. Funciones de las variables.	
<b>Introducción y justificación</b>	<b>ANEXO I</b>
<b>Programa Analítico con objetivos específicos por unidad</b>	
<b>Programa de Trabajos Prácticos con objetivos específicos</b>	

<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>			
Clases expositivas	--	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	--	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	--	Exposición oral de alumnos	--
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	--
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	--
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas	--	Monografías	--

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

Prácticas en instituciones	--	Debates	X
<b>OTRAS (Especificar):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clases expositivas-dialogadas.</li><li>- Sistema de instrucción personalizada para el uso del software Derive y Geogebra como recursos didácticos.</li><li>- Resolución de problemas como metodología de enseñanza.</li></ul>			

<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>De la enseñanza</b> Con el fin de evaluar el desarrollo de las acciones programadas se prevé: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizar reuniones periódicas, del equipo docente, para socializar experiencias y acordar nuevas estrategias de enseñanza.</li><li>✓ Analizar los resultados obtenidos en los distintos exámenes que rinden los estudiantes ya que ellos también reflejan lo actuado.</li><li>✓ Aplicar encuestas a los alumnos al finalizar cada cuatrimestre para, que en base a la opinión recogida, realizar los ajustes pertinentes.</li><li>✓ Dialogar permanentemente con los estudiantes sobre las tareas propuestas porque la opinión se considera una evaluación eficaz y natural de la marcha del proceso de enseñanza y aprendizaje y, de la planificación en sí.</li></ul>
<b>Del aprendizaje</b> Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje se prevé: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizar dos parciales como mínimo que abarcan los ejes temáticos descriptos en el programa. Todos ellos tienen sus respectivas recuperaciones.</li><li>✓ Examen Final Regular: De tipo integrador al que se accede si se cumple con lo establecido en el reglamento interno de la asignatura (ver Anexo 3).</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)</b>
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)</b>

**ANEXO I**

**1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

**Justificación – Desarrollo – Resultados esperados**

El Cálculo es concebido como la matemática de los cambios, (estudia velocidades, rectas tangentes, pendientes, tasas de cambio, áreas, volúmenes...) conceptos que ayudan a la ciencia en la construcción de modelos matemáticos para una mejor comprensión y descripción de situaciones reales, en este caso particular corresponde al campo agronómico.

El puente entre la matemática previa y el Cálculo es, la reformulación de las matemáticas previas mediante un proceso que conduce al concepto de límite. Por ello, Matemática II se inicia con el desarrollo de las nociones de límite y continuidad, avanzando en el estudio del comportamiento de las funciones para esbozar sus gráficas. Así surge la necesidad de buscar los puntos singulares (máximos, mínimos, puntos de inflexión), concavidades, y la razón radica en el análisis

Filename: R-.DEC-1325-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

de los cambios de la función, expresados por sus derivadas.

El Cálculo integral aparece en este desarrollo para dar solución a los problemas, que se expresan como cambios (derivadas) y se busca conocer la función primitiva. La operación inversa de la derivación, es la integración y entre sus aplicaciones se encuentra el cálculo de áreas, de gran utilidad para el campo agronómico y problemas que conducen a ecuaciones diferenciales de primer orden que también pueden modelar distintas situaciones del campo agronómico.

El tratamiento de vectores en el espacio tridimensional, constituye el fundamento para describir velocidades y aceleraciones de objetos que se mueven en el espacio.

Al finalizar el estudio de matemática II, el estudiante estará en condiciones de plantear, resolver y explicar los resultados obtenidos en el tratamiento un concepto matemático desde el cálculo y compararlo con el tratamiento desde la matemática previa al Cálculo, como por ejemplo: cálculo de área de un rectángulo y cálculo de área debajo de una curva, pendiente de una recta y pendiente de una curva entre otros.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1: Límite. Continuidad.**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Elaborar y aplicar estrategias para el cálculo de límites de funciones de distintos tipos.
- Describir el comportamiento de la gráfica de una función a partir de los resultados de un estudio de límites, continuidades y asíntotas.
- Abordar situaciones problemáticas vinculadas con las ciencias naturales que involucren el cálculo de límites.

**Contenido:**

Límite de una función. Propiedades de los límites: Límite de una constante; límite de la suma, diferencia, producto y cociente de dos funciones. Cálculo de límites. Límites laterales. Límites que involucran el infinito: Límites cuando la variable independiente tiende a infinito y límites

infinitos. Indeterminaciones de tipo  $\frac{0}{0}$  e  $\frac{\infty}{\infty}$ . Asíntotas verticales y horizontales.

Continuidad de una función en un valor  $x = a$ . Discontinuidad en  $x = a$ . Discontinuidad evitable. Discontinuidad no evitable. Propiedades de una función continua.

**UNIDAD 2: Derivadas.**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Utilizar adecuadamente reglas y métodos de derivación según las características de las funciones o expresiones a derivar.
- Distinguir la significación geométrica, física y biológica del concepto de derivada.
- Resolver problemas prácticos relacionados con las ciencias agropecuarias.

**Contenido:**

Incremento de la variable e incremento de la función. Concepto de derivada de una función. Interpretación geométrica. Cálculo de derivadas aplicando definición.

Propiedades: Derivada de una constante, derivadas de la suma, producto y cociente de dos

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE Nº 10.729/2014**

funciones. Reglas básicas de derivación  
Cálculo de derivadas de funciones compuestas: Regla de la cadena. Derivación logarítmica.  
Derivación implícita. Derivadas sucesivas.  
Ecuación de la recta tangente y normal a una curva en un punto.

**UNIDAD 3: Aplicaciones de las derivadas en el estudio de funciones**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Estudiar el comportamiento y esbozar gráficas de funciones aplicando conceptos de crecimiento, decrecimiento, puntos extremos, concavidad y puntos de inflexión.
- Describir el comportamiento de poblaciones desde un análisis algebraico de las expresiones matemáticas que modelan la situación.

**Contenido:**

Teorema de Rolle. Interpretación geométrica. Teorema del valor medio o de los incrementos finitos. Interpretación gráfica. Consecuencias.  
Extremos de una función: Máximos y mínimos relativos o locales. Criterios para su determinación: a) del cambio de signo de la primera derivada; b) del signo de la segunda derivada en el número crítico. Máximos y mínimos en un intervalo cerrado. Funciones creciente y decreciente. Concavidad. Puntos de inflexión. Trazado aproximado de curvas. Problemas de optimización.

**UNIDAD 4: Integrales indefinidas**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Adquirir habilidad para integrar funciones aplicando reglas y propiedades de la integración.
- Aplicar métodos de integración para resolver situaciones problemáticas que proporcionan la información mediante funciones que indican los cambios ocurridos, en términos de velocidad, aceleración, tasa de cambio, pendientes de curvas etc.

**Contenido:**

Primitivas de una función. Integral indefinida. Propiedades. Reglas básicas de integración inmediata.  
Métodos generales de integración: a) Integración por Sustitución; b) Integración por partes y c) Integración por descomposición en fracciones simples: distintos casos.

**UNIDAD 5: Integrales definidas**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Aplicar propiedades o métodos de integración para obtener la integral definida de distintas funciones.
- Utilizar el concepto de integral definida para resolver problemas vinculados con las ciencias naturales.
- Plantear y calcular áreas encerradas por curvas para dar solución a problemas relacionados con el agro.

**Contenido:**

La sumatoria y sus propiedades. Suma de Riemann.  
Integral definida. Concepto. Condiciones de integrabilidad. Teorema de la evaluación.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

Propiedades de las integrales definidas. Cambio de variable e integración por partes. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de Áreas: área debajo de una curva y área entre dos curvas. Aplicaciones de las integrales definidas.

**UNIDAD 6: Ecuaciones diferenciales**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Reconocer y resolver ecuaciones diferenciales ordinarias a variables separables y lineales.
- Resolver problemas que requieren del planteo de ecuaciones diferenciales de primer orden.

**Contenido:**

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Concepto. Grado. Orden. Solución de una ecuación diferencial. Solución general y particular. Ecuación diferencial a variables separables. Ecuación diferencial ordinaria lineal. Problemas que conducen a ecuaciones diferenciales.

**UNIDAD 7: Vectores y geometría del espacio.**

**Objetivos:** el desarrollo de esta unidad permitirá al estudiante:

- Identificar y graficar vectores en el plano y en el espacio.
- Operar con vectores en el espacio.
- Resolver problemas utilizando operaciones con vectores.

**Contenido:**

Sistemas coordenados tridimensionales. Puntos en el espacio. Distancia entre dos puntos. Vectores. Definición: vector bidimensional y vector tridimensional. Longitud o magnitud de un vector. Suma de vectores. Multiplicación de un vector por un escalar. Propiedades de los vectores. Vector unitario. Producto escalar o producto punto. Proyecciones. Producto cruz. Definición. Vectores paralelos y ortogonales Producto Mixto.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Práctico N° 1:** Límite de funciones. Cálculo. Límites notables. Continuidad. Asíntotas

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Analizar el comportamiento de una curva en el entorno de un punto.
- Determinar la existencia de límites centrales y laterales aplicando propiedades.
- Salvar indeterminaciones.
- Aplicar el concepto de límite y continuidad en la determinación de asíntotas horizontales o verticales de gráficas de funciones.

**Práctico N° 2:** Derivadas. Algebra de derivadas. Regla de la cadena. Derivación implícita y logarítmica. Derivadas sucesivas. Recta Tangente y Recta Normal. Aplicaciones.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Aplicar definición de derivada en el cálculo de derivadas de funciones sencillas.
- Derivar distintos tipos de funciones algebraicas y trascendentes.
- Usar derivadas para calcular ritmos de cambio.
- Establecer diferencias y semejanzas en la determinación de rectas tangentes y normales a una curva en un punto.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

**Práctico N° 3:** Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Concavidad. Puntos de inflexión. Aplicaciones.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Determinar gráfica y algebraicamente puntos extremos y de inflexión de distintos tipos de funciones.
- Describir el comportamiento de poblaciones en determinado intervalo de tiempo, identificando intervalos de crecimiento, máximos y mínimos.
- Resolver problemas de optimización vinculados a situaciones agropecuarias.

**Práctico N° 4:** Integrales indefinidas. Técnicas y métodos de integración.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Aplicar métodos de integración para simplificar el desarrollo algebraico para la obtención de la expresión primitiva.
- Reconstruir la expresión de una función a partir de la expresión de su derivada.
- Obtener la solución particular de una ecuación diferencial que modela una situación.

**Práctico N° 5:** Integrales definidas. Propiedades. Cálculo de área.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Calcular integrales definidas utilizando propiedades y/o métodos de integración.
- Plantear y calcular áreas encerradas por curvas para dar solución a problemas relacionados con el agro.

**Práctico N° 6:** Ecuaciones diferenciales ordinarias a variables separables y lineales.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Determinar orden y grado de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias a variables separables y lineales.
- Plantear problemas que se resuelven a través de ecuaciones diferenciales de primer orden.

**Práctico N° 7:** Vectores y geometría del espacio.

**Objetivos:** Al finalizar la guía el estudiante podrá:

- Ubicar puntos en el espacio y calcular distancias.
- Identificar y graficar vectores en el plano y en el espacio.
- Resolver problemas que requieran de distintas operaciones con vectores.

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFÍA**

- Edwards Y Penney (1993) "Ecuaciones diferenciales elementales y problemas con condiciones de frontera". Ed. Prentice Hall. México.
- Edwards Y Penney (1994) "Cálculo con Geometría Analítica". Ed. Prentice Hall México.
- Hughes, D. Hallett, A (1996) "Cálculo". Ed. CECOSA. México.
- Larson et al. (2002) "Cálculo I". Ediciones Pirámide. Grupo Anaya S.A. Madrid.
- Lehmann, Charles (1999) "Geometría analítica" Ed. Limusa. México

Filename: R-.DEC-1325-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

- Leithold, L. (1992) "Cálculo con geometría analítica". Ed. Oxford University Press – Harla. México.
- Leithold, L. (1998) "El Cálculo" Ed. Oxford University Press – Harla México.
- Linés, E. (1983) "Principios de análisis matemático" Ed. Reverté. Barcelona
- Piskunov, N. (1983). "Cálculo diferencial e integral". Tomo 1 y 2. Ed. Mir. Moscú.
- Purcell, Edwin (2001, 2007). "Cálculo". Ed. Pearson. México.
- Rabuffetti, Hebe (2001) "Introducción al análisis matemático. Cálculo 1" Ed. El Ateneo. Buenos Aires
- Rabuffetti, Hebe (2001) "Introducción al análisis matemático. Cálculo 2" Ed. El Ateneo. Buenos Aires
- Sadosky, Manuel (1997) "Elementos de cálculo diferencial e integral". Tomo 1 y 2. Ed. Alsina. Buenos Aires.
- Simmons, George. (2002). "Cálculo y geometría analítica". Ed. McGraw Hill. México.
- Smith, R. Minton, R. (2000) "Cálculo". Tomo 1. Ed. McGraw – Hill Interamericana S.A Colombia.
- Stewart J. (2001) "Cálculo de una variable". Ed. Thomson. México
- Stewart J. (2006) "Cálculo. Conceptos y contextos" Ed. Internacional Thomson Editores S. A. México
- Stewart, James (2006 - 2007). "Cálculo diferencial e integral". Ed. Thomson. México.
- Swokowski, E. – COLE, J. (1996) "Cálculo con Geometría Analítica". Ed. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Thomas, George B. (1998) "Cálculo en una variable" Ed. Addison Wesley Longman. México
- Vera Spinadel W. (1983) "Cálculo 1". Ed. Nueva Librería. Buenos Aires.
- Zill D. Cullen M. (2006) "Ecuaciones Diferenciales". Ed. Mc Graw. Hill. México

**ANEXO III**

**REGLAMENTO INTERNO DE MATEMÁTICA II**

1. El Plan de Estudio 2013 para la carrera de Ingeniería Agronómica establece que la asignatura Matemática II tiene un régimen cuatrimestral con una carga horaria de 5 horas semanales (2 horas de teoría y 3 de Práctica) y su dictado se desarrolla en el segundo cuatrimestre de acuerdo al Calendario Académico de la Facultad.
2. La modalidad de las clases son teóricas y prácticas. La asistencia a las clases teóricas es opcional y es obligatoria la asistencia en un 80% a las clases Prácticas.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 1325**

**SALTA, 5 de Septiembre de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.729/2014**

3. Durante el cursado se realizan al menos dos evaluaciones parciales y se califica usando una escala numérica de 0 a 100 puntos. Se aprueba con una calificación de 60 puntos o más.
4. Todos los parciales tendrán su correspondiente evaluación de recuperación, utilizando la misma escala y calificación para aprobar.
5. Cada evaluación de recuperación se planificará para después de transcurridos por lo menos siete días de la publicación de los resultados de las evaluaciones parciales correspondientes.
6. En caso de ausencia a la evaluación parcial y/o a la recuperación correspondiente el alumno podrá presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas de realizada la evaluación, una explicación escrita de los motivos debidamente justificada con la certificación pertinente.
7. El alumno logrará la condición de regular cuando apruebe todas las evaluaciones parciales programadas y el 80% de la asistencia a las clases practicas.
8. La condición de alumno libre puede resultar de la no aprobación de todos los parciales, de la deserción o no cursado de la asignatura.
9. El examen final libre consta de dos instancias de evaluación. En la primera, el alumno será evaluado sobre la práctica y si acredita los requisitos mínimos de puntaje pasa a la segunda instancia evaluativa en la que será evaluado con un examen con las mismas características que rinden los alumnos regulares.
10. La materia es aprobada si el alumno acredita un mínimo de 40 puntos en la evaluación final de carácter integrador y de síntesis.