

RESOLUCIÓN N° 184

SANTA ROSA, 02 de Junio de 2017.-

VISTO:

El Expte. N° 377/17, iniciado por la Lic. Érica SCHLAPS, docente de la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, s/eleva programa de la asignatura "Matemática I" (Tecnicatura en Hidrocarburos – Plan 2006); y

CONSIDERANDO:

Que la Lic. Érica SCHLAPS, a cargo de la cátedra "Matemática I", que se dicta para la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2017.

Que el mismo cuenta con el aval de la Lic. Marisa E. REID, docente de espacio curricular afín, y con los avales del Ing. Fabio L. GAVIOT, Director de la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos y de la Lic. Nora C. FERREYRA, Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.-

Que en la sesión ordinaria del día 02 de Junio de 2017, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

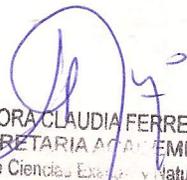
POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

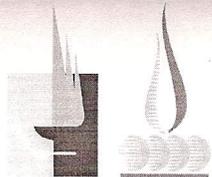
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Programa de la asignatura "Matemática I" correspondiente a la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, a partir del ciclo lectivo 2017, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, al Departamento Alumnos, a la Dirección de la Carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, a la docente Lic. Érica SCHLAPS y al CENUP. Cumplido, archívese.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lema ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO I

TECNICATURA EN HIDROCARBUROS

ACTIVIDAD CURRICULAR: Matemática I

CARRERA/S - PLAN/ES: Tecnicatura en Hidrocarburos (Plan 2006)

CURSO: Primer Año, Primer Cuatrimestre.

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANAL: 7 (siete) horas

Teóricos: 3 (tres) horas

Prácticos: 4 (cuatro) horas

CARGA HORARIA TOTAL: 105 horas

CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

- Lic. Érica SCHLAPS (Profesor Adjunto, Interino, dedicación simple).

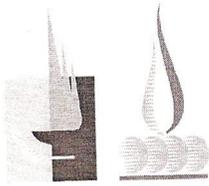
- Dr. Ing. Darío MINKOFF (Jefe de Trabajos Prácticos, Interino, dedicación simple).

FUNDAMENTOS

Los contenidos de la asignatura Matemática I responden al diseño curricular correspondiente a la Tecnicatura en Hidrocarburos y ponderan el rol que el conocimiento y el saber teórico y general debe jugar en la formación del futuro Técnico en Hidrocarburos.

Este curso busca proporcionar un lenguaje matemático, conceptos y procedimientos específicos que permitan expresar y definir fenómenos que aparecen en el contexto de las ciencias naturales. Para ello se incorporan determinados contenidos que constituyen herramientas necesarias de manera tal que el estudiante interprete información del área relacionada con la industria petrolera, adquiera la capacidad de expresarse con claridad y precisión, para formalizar, afianzar conocimientos, razonar y lograr habilidades para cumplir con los objetivos establecidos, de acuerdo al Plan de Estudios 2006 y el perfil del Técnico especializado en la industria del petróleo y gas.

Se insistirá en la adquisición de herramientas de cálculo matemático como también en presentar un panorama de fundamentación teórica razonable y afín al perfil del estudiante.



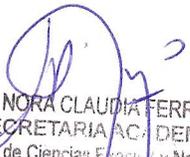
CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

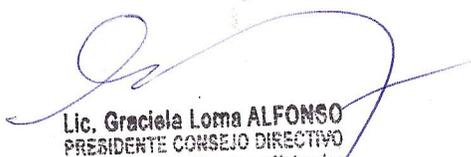
También se ofrecerán recursos, tales como el uso de la calculadora y paquetes computacionales, que permitirán tomar decisiones aceleradas y adecuadas de distintas situaciones problemáticas presentadas en el transcurso del curso. La literatura introductoria que se ofrece constituye un punto de partida para seguir perfeccionando, por sí mismo, sus conocimientos matemáticos.

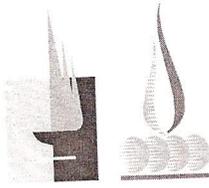
OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Se espera que al aprobar la asignatura, el estudiante sea capaz de:

- I) Resolver situaciones problemáticas, operando con los diferentes conjuntos numéricos (N, Z, Q, R), utilizando las propiedades de las operaciones y las unidades de medidas correspondientes.
- II) Adquirir los conceptos matemáticos fundamentales necesarios para la comprensión de problemas aplicables al campo de las industrias en general.
- III) Utilizar paquetes computacionales de cálculo simbólico adecuados para el desarrollo de los contenidos del programa.
- IV) Emplear el razonamiento deductivo y variadas estrategias para modelizar fenómenos (físicos, biológicos, químicos, etc.) utilizando funciones, ecuaciones e inecuaciones en forma analítica y/o gráfica.
- V) Comunicar los resultados en forma clara, legible y utilizando el lenguaje propio de la ciencia.
- VI) Reconocer el valor de las estrategias en la resolución de problemas en el ámbito laboral.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA AC. DEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO II

ASIGNATURA: Matemática I

CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: NÚMEROS REALES

Sistemas Numéricos: Números naturales, enteros y racionales. Números irracionales.
Números reales: Operaciones. Propiedades. Interpretación geométrica de los números reales como puntos de una recta.
Intervalos de números reales. Valor absoluto de números reales. Propiedades. Entorno.
Interpretación geométrica.
Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas: Resolución. Lenguaje simbólico y coloquial. Interpretación geométrica.
Logaritmo: Definición. Propiedades. Resolución de ecuaciones.
Polinomios: Operaciones fundamentales. Factorización. Expresiones algebraicas:
Operaciones. Simplificación. Cálculo de raíces.

Unidad 2: SISTEMAS LINEALES, MATRICES Y DETERMINANTES

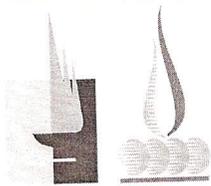
Matrices: Definición. Álgebra de Matrices. Determinante.
Sistemas de ecuaciones lineales: Regla de Cramer. Solución de sistemas lineales con n incógnitas empleando determinantes. Clasificación de sistemas de ecuaciones.

Unidad 3: ELEMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

Plano real: Ejes cartesianos. Representación de puntos en el plano. Distancia entre dos puntos.
Ecuación explícita e implícita de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Ecuación de la recta que pasa por un punto dado.
Secciones cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Ecuaciones cartesianas y paramétricas.

Unidad 4: TRIGONOMETRÍA

Ángulos: Sistemas de medición. Razones trigonométricas. Relación Pitagórica entre las razones trigonométricas. Razones trigonométricas inversas. Seno y coseno de la suma y diferencia de ángulos. Teoremas del seno y coseno. Resolución de triángulos. Ecuaciones e identidades trigonométricas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

Unidad 5: FUNCIONES Y APLICACIONES

El concepto de función y sus representaciones. Dominio e Imagen. Función Inversa.

Álgebra de funciones: suma, resta, producto, cociente y composición de funciones.

Funciones pares e impares. Funciones monótonas.

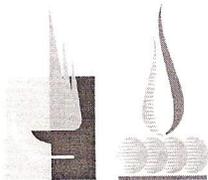
Funciones: Polinómicas y Potencias, Trigonométricas, Racionales, Exponenciales y

Logarítmicas: Definición. Ecuación general. Gráfico y propiedades. Dominio e Imagen. Ceros o raíces. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Modelización de problemas de la vida real a través de funciones

Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO III

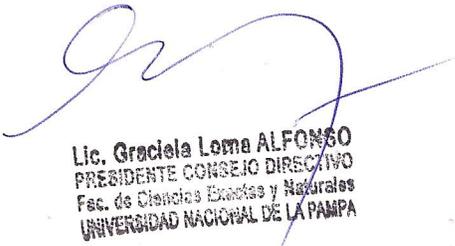
ASIGNATURA: Matemática I

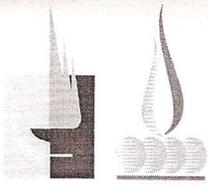
CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

BIBLIOGRAFIA

1. ANTON H., (1999): "*Cálculo con geometría analítica*". Volumen 1. Editorial Limusa - Wiley.
2. BERS L., KARAL F. (1978): "*Cálculo*". Editorial Interamericana. México.
3. DEMIDOVICH B. (1977): "*Problemas y ejercicios de Análisis Matemático*". Editorial Mir. Moscú.
4. HOHENWARTER J. & M. (2013): "*Introducción to Geogebra*". Version 4.4. Universidad de Salzburgo, Austria. Disponible en: <https://www.geogebra.org/>.
5. LARSON L., HOSTETLER R., EDWARDS B. (1995): "*Cálculo y Geometría Analítica*". Editorial MacGraw-Hill. España.
6. LEITHOL L. (2000): "*El Cálculo con Geometría Analítica*". Editorial Harla. México.
7. SOBEL L. (1996): "*Álgebra*". Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. México.
8. STEIN S. (1997): "*Cálculo y Geometría Analítica*". Volumen 1. Editorial MacGraw-Hill. México.
9. STEWART J. (2002): "*Cálculo*". Editorial Interamericana Thomson Editores. México.
10. STEWART J., REDLIN L., WATSON S. (2012): "*Precálculo: Matemáticas para el Cálculo*". Editorial Cengage Learning Editores, S.A., 6° edición. México.
11. SULLIVAN M. (1997): "*Precálculo*". Editorial: Pearson Educación, Prentice Hall, Addison Wesley, 4° edición. México.
12. SWOKOWSKI E. (1996): "*Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*". Editorial Grupo Iberoamericana. México.
13. SWOKOWSKI E. (1981): "*Álgebra Universitaria*". Editorial C.E.C. S.A. México.
14. TAN S. T. (2012): "*Matemáticas Aplicadas: A los negocios, las ciencias sociales y de la vida*". Editorial Cengage Learning Editores, S.A., 5° edición. México.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO IV

ASIGNATURA: Matemática I

CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

A continuación se describe la relación entre los Objetivos en cada Trabajo Práctico y los Contenidos del Programa Analítico.

Trabajo Práctico N° 1: NÚMEROS REALES: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Se abordan temas de la Unidad 1 y tiene por objetivos: “*Simplificar expresiones aritméticas en los diferentes conjuntos \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} y \mathbb{R} y para resolver problemas e identificar errores en cálculos numéricos, los cuales involucran sumas, restas, productos, cocientes, potencias y radicales*”, “*Representar en la recta real intervalos abiertos, cerrados y semiabiertos*”, “*Expresar una misma medida en distintas unidades con distintos números decimales, utilizando para ello la analogía existente entre el sistema métrico decimal y el sistema de numeración decimal*”.

Trabajo Práctico N° 2: NÚMEROS REALES: ECUACIONES

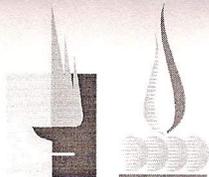
Se abordan temas de la Unidad 1 y tiene por objetivos: “*Resolver ecuaciones de primer grado con una o dos incógnitas, sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, ecuaciones de segundo grado con una incógnita*”, “*Aplicar propiedades de valor absoluto en la resolución de ecuaciones e inecuaciones*”, “*Ser capaz de trasladar al lenguaje algebraico relaciones de igualdad expresadas en el lenguaje ordinario, y adquirir una metodología adecuada para resolver problemas*”.

Trabajo Práctico N° 3: NÚMEROS REALES: LOGARITMO

Se abordan temas de la Unidad 1 y tiene por objetivos: “*Explicar la relación existente entre potenciación y logaritimación, destacar la importancia de los logaritmos como herramienta matemática para la simplificación de operaciones, aplicar las propiedades en la resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales*”, “*Manejar adecuadamente la calculadora en la obtención de logaritmos y de antilogaritmos de números dados*”.

Práctico N° 4: NÚMEROS REALES: POLINOMIOS

Se abordan temas de la Unidad 1 y tiene por objetivos: “*Identificar el grado y los coeficientes de un polinomio*”, “*Obtener las raíces de una expresión algebraica*”, “*Conocer el teorema del resto y la Regla de Ruffini*”, “*Descomponer un polinomio en producto de polinomios irreducibles, y operar algebraicamente entre polinomios*”.



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

Trabajo Práctico N° 5: SISTEMAS LINEALES, MATRICES Y DETERMINANTES

Se abordan temas de la Unidad 2 y tiene por objetivos: *“Adquirir habilidad en el cálculo matricial”, “Ser capaz de calcular determinantes y exponer sus propiedades básicas”, “Usar el determinante para hallar el rango de una matriz, aplicar en la resolución de sistemas lineales la Regla de Cramer, y para hallar la inversa de una matriz”, “Lograr experiencia para resolver sistemas de ecuaciones lineales e interpretar sus resultados”.*

Trabajo Práctico N° 6: ELEMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA: PUNTOS, RECTAS Y PLANO

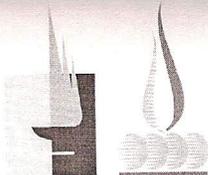
Se abordan temas de la Unidad 3 y tiene por objetivos: *“Utilizar los conceptos básicos de la representación cartesiana en el plano: ejes, origen, puntos, coordenadas”, “Calcular la distancia entre dos puntos en el plano y determinar la recta que pasa por los dos puntos (expresando su ecuación en forma explícita, implícita y canónica - o segmentaria -)”, “Representar un plano a partir de un punto y dos rectas o a partir de un punto y una recta perpendicular a una dada”, “Identificar los distintos elementos característicos de figuras, y medir sus áreas y perímetros”.*

Trabajo Práctico N° 7: ELEMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA: SECCIONES CÓNICAS

Se abordan temas de la Unidad 3 y tiene por objetivos: *“Conocer y distinguir cada una de las cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola”, “Dibujar las cónicas conocidos algunos de los elementos que las identifican y saber representar los mismos”, “Determinar (en forma gráfica y analíticamente) la intersección entre una cónica y una recta o parábola”.*

Trabajo Práctico N° 8: TRIGONOMETRÍA

Se abordan temas de la Unidad 4 y tiene por objetivos: *“Reconocer los sistemas de medida de ángulos”, “Obtener las razones trigonométricas de un ángulo dado”, “Reconocer las razones trigonométricas de un ángulos cualquiera, obtenerlas y utilizarlas para resolver problemas”, “Utilizar las razones trigonométricas de la suma y la diferencia de dos ángulos (así como las razones del ángulo doble y del ángulo mitad)”, “Aplicar los teoremas del seno y del coseno en la resolución de problemas de triángulos cualesquiera a partir de determinados datos”.*



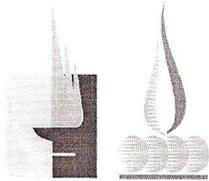
CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17

Trabajo Práctico N° 9: FUNCIONES Y SUS APLICACIONES

Se abordan temas de la Unidad 5 y tiene por objetivos: “Entender el concepto de función a través de representaciones mediante tablas, gráficas y fórmulas”, “Realizar operaciones entre funciones, determinar: dominio e imagen, ceros o raíces, máximos y/o mínimos (si es que existen) de una función”, “Estudiar la función potencia, las funciones polinomiales y las funciones racionales”, “Trabajar con funciones trigonométricas y estudiar sus propiedades”, “Entender lo que es la inversa de una función”, “Encontrar fórmulas de funciones inversas”, “Observar la aplicación de la función exponencial en la vida real por medio de problemas de aplicación”, “Utilizar software matemático para realizar los gráficos de las funciones estudiadas”.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lema ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

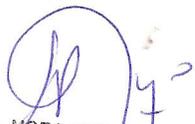
ANEXO V

ASIGNATURA: Matemática I

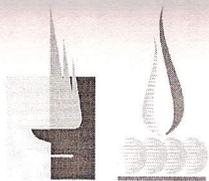
CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Charla sobre los "SOFTWARE MATEMÁTICOS": Presentación de los diferentes Soft Matemáticos con los alcances y limitaciones de cada uno (especialmente aquellos que se usarán en el curso).


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO VI

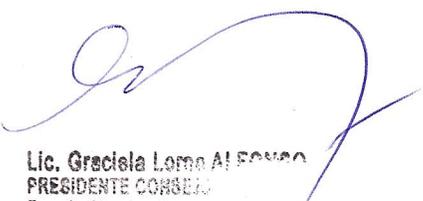
ASIGNATURA: Matemática I

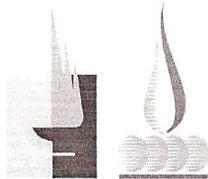
CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

El Programa de Examen coincide con el Programa Analítico.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lomo Alencor
PRESIDENTE CONSEJO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

ANEXO VII

ASIGNATURA: Matemática I

CICLO LECTIVO: 2017 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

De acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente, las modalidades para aprobar la asignatura son:

A) Cursado regular: Los estudiantes deben rendir los siguientes exámenes:

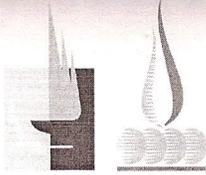
1. Parciales: Son requisitos indispensables para la regularización de la cursada de la actividad curricular que los estudiantes, individualmente, aprueben dos (2) evaluaciones parciales (caso contrario sus respectivos recuperatorios) de problemas similares a los de la guía. Se considera que el mismo estará aprobado, si ha sido desarrollado correctamente un 60% del mismo. Se busca que, frente a un problema, sepan identificar la herramienta a utilizar. Una vez corregidos se entregan dando una explicación sobre errores y dificultades. Esta modalidad de regularización de cursada es acorde con lo establecido en el Reglamento de Cursada (Resolución N°447/14, Anexo I).

2. Final: Regularizada la cursada (no habiendo aprobado la *Promoción*), se debe rendir un (1) examen teórico que se aprueba con nota 4. Éste, de preferencia, es escrito debido a la rigurosidad matemática y que en esta instancia, con la integración de todos los contenidos, el estudiante ya puede mínimamente realizar o reconocer.

B) Cursado por promoción sin examen final: Se ofrece esta alternativa a aquellos estudiantes que no deban realizar ninguno de los llamados “integrales” (segunda alternativa de recuperatorio para cada una de las instancias parciales). Dado que el tiempo de estudio, fundamental para la asimilación e integración de conocimientos, puede resultar no suficiente, se recurre a problemas de “opciones múltiples”. Los exámenes parciales incluirán aspectos teóricos y prácticos y se calificarán con nota, en escala de 0 a 10.

Son requisitos indispensables para la regularización de la cursada (por promoción sin examen final) de la actividad curricular que los estudiantes (individualmente):

- a) Aprueben todos los exámenes parciales o recuperatorios con una calificación mínima de 6 puntos.
- b) Aprueben los Trabajos Prácticos establecidos acorde al Artículo 20° del presente Reglamento (Resolución N°447/14, Anexo I).
- c) Asistan como mínimo al 75% de las clases teóricas y/o prácticas de la actividad curricular.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 184/17 C.D.

Para la modalidad de examen libre:

Se toman dos (2) evaluaciones. La primera abarca los temas correspondientes al programa de trabajos prácticos y la segunda corresponde a la parte teórica. Se aprueba con nota 4. Esta modalidad de examen libre responde a lo establecido en la Resolución N° 496/12.-



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA