



RESOLUCIÓN N° 501

SANTA ROSA, 30 de Noviembre de 2018.-

VISTO:

El Expte. N° 795/18, iniciado por la Dra. Sonia ACINAS, s/eleva programa de la asignatura “ANÁLISIS IV” (Licenciatura en Matemática – Plan 1986 y posteriores modificaciones); y

CONSIDERANDO:

Que la docente, a cargo de la cátedra “ANÁLISIS IV”, que se dicta para la carrera Licenciatura en Matemática, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2019.

Que el mismo cuenta con el aval de la Lic. Marisa REID, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de Licenciatura en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del día 29 de Noviembre de 2018 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

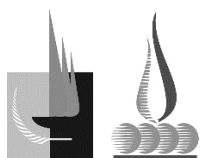
POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura “ANÁLISIS IV” correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 1986 y posteriores modificaciones), a partir del ciclo lectivo 2019, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Matemática, a la Dra. Sonia ACINAS y al CENUP. Cumplido, archívese.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

-puedan identificar propiedades de las soluciones de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales de segundo orden;

-puedan decidir qué herramientas son las más convenientes para cada problema, según el tipo de ecuación y la solución que se requiera.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

ANEXO II

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Soluciones generales. Ecuaciones lineales homogéneas y no homogéneas. Soluciones particulares.

Unidad 2: Ecuaciones lineales con coeficientes constantes.

Ecuaciones de primer orden. Curvas características. Condiciones auxiliares.

Ecuaciones de segundo orden. Clasificación de las ecuaciones de segundo orden con coeficientes constantes. Clasificación de los operadores generales de segundo orden.

Unidad 3: Ejemplos clásicos de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Ecuación del calor. Fuentes térmicas y barras no uniformes. Condiciones de salto. Condiciones iniciales y de contorno.

Ecuaciones de Laplace y de Poisson.

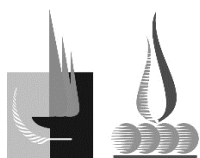
Ecuación de la cuerda vibrante. Condiciones generales de contorno y de salto.

Ecuación de ondas.

Unidad 4: Problemas de valor inicial y de contorno de segundo orden en una región acotada.

Separación de variables. Teoría de Sturm-Liouville. Desarrollos generales de Fourier.

Soluciones en serie de autofunciones para problemas de valores iniciales y de contorno de segundo orden. Principio de Duhamel para problemas no homogéneos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

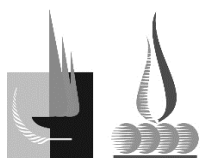
CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

Unidad 5: Problemas de equilibrio.

Ecuación de Laplace. Problema de Dirichlet. Fórmula de Poisson. Teorema del valor medio. Ecuación de Poisson. Principio del máximo. Resultados clásicos de unicidad.

Unidad 6: Métodos aproximados.

Soluciones exactas y aproximadas. Método de las diferencias finitas para problemas de valores iniciales y de contorno.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

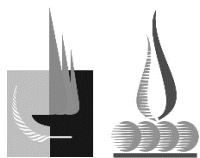
ANEXO III

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

BIBLIOGRAFÍA

1. Berg, P. – McGregor, J., 1969, “*Elementary Partial Differential Equations*”, Holden - Day, USA.
2. Boyce – Di Prima, 1998, “*Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera*”, Editorial Limusa - Grupo Noriega Editores, México.
3. Evans, L., 1997, “*Partial Differential Equations*”, Graduate Studies in Mathematics, Vol 19, American Mathematical Society, USA.
4. Peral Alonso, I., 2004, “*Primer Curso de Ecuaciones en Derivadas Parciales*”, UAM - Departamento de Matemáticas, España.
5. Simmons, G., 1993, “*Ecuaciones Diferenciales. Con aplicaciones y notas históricas*”, McGraw - Hill, España.
6. Weinberger, H., 1986, “*Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales*”, Editorial Reverté S.A., España.
7. Zauderer, E., 1988, “*Partial Differential Equations of Applied Mathematics*”, 2° Ed., John Wiley & Sons, Inc., USA.
8. Zill, D., 1986, “*Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado*”, International Thomson Editores, México.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

ANEXO IV

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los Trabajos Prácticos consisten en una selección de ejercicios de naturaleza teórico-práctica cuya resolución requiere la manipulación de conocimientos específicos sobre Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales y de otros más generales adquiridos en materias anteriores.

Se pretende que el estudiante logre reconocer y aplicar las herramientas desarrolladas en la asignatura, así como identificar cuáles son las técnicas más convenientes a utilizar en cada situación.

Trabajo Práctico N° 1: Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Soluciones generales. Ecuaciones lineales homogéneas y no homogéneas. Soluciones particulares.

Trabajo Práctico N° 2: Ecuaciones lineales con coeficientes constantes.

Ecuaciones de primer orden. Curvas características. Condiciones auxiliares.

Ecuaciones de segundo orden. Clasificación de las ecuaciones de segundo orden con coeficientes constantes. Clasificación de los operadores generales de segundo orden.

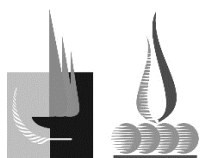
Trabajo Práctico N° 3: Ejemplos clásicos de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Ecuación del calor. Fuentes térmicas y barras no uniformes. Condiciones de salto. Condiciones iniciales y de contorno.

Ecuaciones de Laplace y de Poisson.

Ecuación de la cuerda vibrante. Condiciones generales de contorno y de salto.

Ecuación de ondas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

Trabajo Práctico N° 4: Problemas de valor inicial y de contorno de segundo orden en una región acotada.

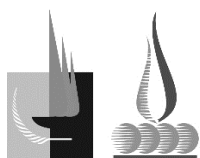
Separación de variables. Teoría de Sturm-Liouville. Desarrollos generales de Fourier. Soluciones en serie de autofunciones para problemas de valores iniciales y de contorno de segundo orden. Principio de Duhamel para problemas no homogéneos.

Trabajo Práctico N° 5: Problemas de equilibrio.

Ecuación de Laplace. Problema de Dirichlet. Fórmula de Poisson. Teorema del valor medio. Ecuación de Poisson. Principio del máximo. Resultados clásicos de unicidad.

Trabajo Práctico N° 6: Métodos aproximados.

Soluciones exactas y aproximadas. Método de las diferencias finitas para problemas de valores iniciales y de contorno. Implementación computacional.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

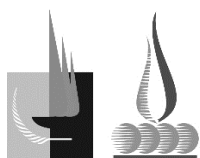
ANEXO V

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

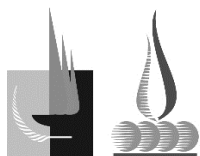
ANEXO VI

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa Analítico y el Programa de Trabajos Prácticos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 501/18

ANEXO VII

ASIGNATURA: Análisis IV

CICLO LECTIVO: 2019

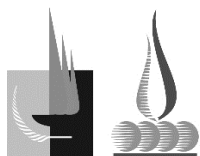
METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN U OTROS REQUERIMIENTOS

De acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente (Resolución N° 366/17), para regularizar la asignatura, los estudiantes deben aprobar 2 (dos) exámenes parciales escritos o sus respectivos recuperatorios.

En caso de aprobar sólo una de las evaluaciones (parcial o recuperatorio), los estudiantes tendrán la posibilidad de un recuperatorio adicional de la evaluación no aprobada.

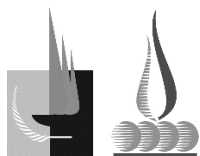
Las fechas de los mismos serán informadas al inicio de la cursada de la actividad curricular junto con la planificación de las distintas actividades.

La modalidad de examen libre responderá a lo establecido en la Resolución N° 495/12.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa