

RESOLUCIÓN N° 133

SANTA ROSA, **29 de abril de 2015**

VISTO:

El expediente N° 3015/13 registro de Rectorado y N° 775/13 (registro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales), caratulado: "S/eleva nuevo Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática"; y

CONSIDERANDO:

Que el Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Matemática fue aprobado por Resolución N° 266/77 del Consejo Superior y modificado mediante Resoluciones N° 045/86 y N° 008/90 (Consejo Superior).

Que, con el objeto de actualizar los contenidos y adecuar su secuencia, teniendo en cuenta el progreso científico y tecnológico de los últimos años, surgió la necesidad de reformular el Plan de Estudio.

Que los integrantes de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática presentan una propuesta de un nuevo Plan de Estudio de la mencionada carrera.

Que la propuesta reestructura los contenidos y las actividades curriculares del Plan vigente, y agrega nuevas actividades curriculares tendientes a subsanar las carencias del Plan de Estudio actual.

Que la Directora del Departamento de Matemática avala la propuesta.

Que es facultad del Consejo Directivo proponer al Consejo Superior la aprobación de los Planes de Estudio.

Que por Resolución N° 331/13 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se propone al Consejo Superior de la UNLPam la aprobación del Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Matemática.

Que Secretaría Académica de la Universidad Nacional de La Pampa, a solicitud de la Comisión de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior, elabora un informe en el que realiza una serie de observaciones.

Que dichas observaciones han sido tenidas en cuenta por la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática.

Corresponde Resolución **Nº 133/2015**

Que las Comisiones de Enseñanza e Investigación y Hacienda y Presupuesto del Consejo Superior emiten despacho conjunto en tal sentido el que, puesto a consideración del Cuerpo en sesión del día de la fecha, se aprueba por unanimidad.

POR ELLO,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Matemática, que como Anexo I forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el Plan de Transición desde el Plan de la carrera Licenciatura en Matemática vigente al nuevo Plan de Estudio propuesto, que como Anexo II forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria y de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Cumplido, archívese.

Corresponde Resolución **Nº 133/2015**

ANEXO I

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA – PLAN 2015

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.1 FUNDAMENTOS

a. Necesidades

La matemática es una importante herramienta para muchas ciencias. La actividad del matemático consiste básicamente en descubrir nuevos resultados y crear modelos a efectos de su utilización en la investigación científica, el desarrollo tecnológico o la aplicación a otras ciencias.

En 1975 se creó en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam la carrera Licenciatura en Matemática, cuyo plan de estudios fue aprobado por Resolución Nº 266 del Rectorado de la UNLPam en abril de 1977. En el año 1986 se modificó el plan de estudios mediante Resolución Nº 045/86 del Consejo Superior. Posteriormente, en el año 1990, se modifica nuevamente el Plan de estudios de la Licenciatura en Matemática, mediante Resolución Nº008/1990 del Consejo Superior. Esta última modificación consistió únicamente en el cambio del sistema de correlatividades. El reconocimiento oficial y validez nacional de esta carrera fueron otorgados por Resolución Nº 360/99, de fecha 9 de marzo de 1999, del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Esta nueva propuesta se ha elaborado con el objeto de actualizar los contenidos y adecuar su secuencia teniendo en cuenta el progreso científico y tecnológico de los últimos años.

b. Posibilidades

Se trata de una carrera que ya está implementada en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam, por lo cual la mayoría de las actividades curriculares previstas en esta modificación se hallan total o parcialmente cubiertas.

Con el propósito de brindar una formación adecuada y actualizada se reestructuran los contenidos y las actividades curriculares del plan vigente. Además, se agregan dos nuevas actividades curriculares: Complementos de Análisis y Elementos de Geometría Diferencial, con el objeto de subsanar las carencias fundamentales del plan de estudios actual.

Por otra parte, se introduce la actividad curricular Introducción a la Matemática, a fin de garantizar una base sólida y homogénea de los estudiantes con respecto a los conceptos básicos de la matemática.

También se establece como requisito la aprobación de una Prueba de Idoneidad en Inglés, la cual ya está implementada en esta Facultad para otras carreras.

En esta Facultad se desarrollan proyectos de investigación y actividades de capacitación y extensión en temas de matemática y de educación matemática, lo cual permite contar con los recursos humanos, de infraestructura y de equipamiento básicos necesarios para la implementación del nuevo plan de estudios.

1.2.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA Y DE LA TITULACIÓN

Corresponde Resolución N° 133/2015

Denominación de la carrera: LICENCIATURA EN MATEMÁTICA.

Título que se otorga: LICENCIADO/A EN MATEMÁTICA.

1.3.- DEPENDENCIA DE LA CARRERA

La Licenciatura en Matemática depende del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de la Pampa.

1.4.- MODALIDAD DE DICTADO

La carrera LICENCIATURA EN MATEMÁTICA se dicta en modalidad presencial.

2.- HORIZONTES DE LA CARRERA

2.1.- OBJETIVOS DE LA CARRERA

- Contribuir activamente, desde la Universidad, al desarrollo de la enseñanza de la Matemática en todos los ámbitos educativos.
- Mejorar la calidad de la formación de los/las egresados/as a través de una propuesta de diseño, implementación y evaluación curricular de la Licenciatura en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa.
- Mejorar la formación de los/las Licenciados/as en Matemática proporcionando herramientas actualizadas necesarias para el buen desempeño en el campo de la matemática pura y aplicada.
- Proporcionar a los/las graduados/as de la Licenciatura en Matemática los requerimientos necesarios para su especialización en la propia disciplina y para encarar con solidez estudios de postgrado u orientaciones dirigidas al ámbito profesional a través de la implementación de espacios curriculares optativos y de la Tesina.

2.2.- PERFIL DEL TÍTULO

El/La Licenciado/a en Matemática es un/a graduado/a universitario/a con una sólida formación matemática básica e interdisciplinaria que le permitirá relacionarse con profesionales de otras áreas, conociendo en cierta medida sus problemas y su lenguaje. Cuenta con la capacidad para investigar en matemática pura y con las habilidades necesarias para resolver problemas que provengan de otras disciplinas y que requieran un modelo matemático para su solución. Su formación le permite su inserción como personal específico en cargos docentes de carreras de grado de nivel superior (universitario, terciario, etc.), en instituciones públicas o privadas y está capacitado para continuar sus estudios de postgrado en el país o en el exterior.

El título habilita a su desempeño en el sistema educativo y productivo, en diferentes tipos de instituciones o empresas, tanto privadas como estatales.

2.3.- ALCANCES O ACTIVIDADES PROFESIONALES DEL TÍTULO

El título de Licenciado/a en Matemática permite:

- Ejercer la docencia en instituciones de nivel superior.

Corresponde Resolución N° 133/2015

- Dedicarse a la investigación a nivel nacional e internacional y formar parte de centros de investigación (básica o aplicada) y desarrollo tecnológico.
- Planificar o ejecutar actividades de actualización profesional en temas vinculados a la matemática.
- Brindar asesoramiento en la elaboración o aplicación de recursos matemáticos en actividades productivas o de servicios.
- Integrar grupos interdisciplinarios, participando del análisis y la resolución de problemas concretos y proveyendo el soporte matemático que ellos requieran.
- Desempeñarse como árbitro o perito en temas referidos a la matemática.

3 -DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA

3.1.- REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA

Para ingresar a la carrera Licenciatura en Matemática deben cumplirse las condiciones establecidas en el Artículo 7 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, y además cumplir con la normativa vigente al respecto en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y de la Universidad Nacional de La Pampa.

3.2.- DURACIÓN ESTIMADA: 5 años

3.3.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO

3.3.1.- Selección de actividades curriculares y contenidos

FORMACIÓN GENERAL BÁSICA

| | | |
|--------|----------------------|---|
| I año | Primer bimestre | Introducción a la Matemática |
| | Segundo bimestre | Álgebra I Análisis Matemático I.A |
| | Segundo cuatrimestre | Análisis Matemático I.B Geometría analítica |
| II año | Primer cuatrimestre | Análisis Matemático II Álgebra II Introducción a la Computación |
| | Segundo cuatrimestre | Espacios Métricos Álgebra Lineal Variable Compleja |

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA

Para cursar las actividades curriculares de 3er año deberá estar aprobada la Prueba de Idoneidad en Inglés.

Corresponde Resolución N° 133/2015

| | | |
|---------|----------------------|--|
| III año | Primer cuatrimestre | Complementos de Análisis Matemático Geometría Probabilidad |
| | Segundo cuatrimestre | Espacios Topológicos Física Inferencia Estadística |
| IV año | Primer cuatrimestre | Teoría de la Medida Álgebra III Elementos de Geometría Diferencial |
| | Segundo cuatrimestre | Análisis Numérico Análisis Funcional Optativa I |
| V año | Primer cuatrimestre | Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales Optativa II |
| | Segundo cuatrimestre | Tesina |

CONTENIDOS MÍNIMOS

INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA

Conjuntos Numéricos. Números Naturales, Enteros, Racionales, Irracionales, Reales. Operaciones, orden y propiedades. Valor absoluto. Potencias y raíces. Expresiones decimales. Polinomios: operaciones, raíces, factorización. Funciones y sus gráficas. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones polinomiales y racionales sencillas. Funciones exponencial y logarítmica. Elementos de trigonometría. Funciones trigonométricas y sus inversas. Ecuaciones e Inecuaciones. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación de Gauss.

ÁLGEBRA I

Nociones básicas de cálculo proposicional. Cuantificadores existencial y universal. Conjuntos, operaciones con conjuntos y sus propiedades. Relaciones. Propiedades de las relaciones. Relaciones de orden. Relaciones de equivalencia y partición de un conjunto. Conjunto cociente. Funciones. Conjuntos coordinables. Grafos.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A

Sucesiones de números reales. Límite de sucesiones. Series. Criterios de convergencia. Convergencia absoluta. Series de potencias. Límite de funciones. Continuidad.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B

Cálculo diferencial. Derivada de una función. Aplicaciones y propiedades. Regla de la cadena. Derivada de funciones inversas. Derivación implícita. Teorema del valor medio. Análisis de curvas.

Corresponde Resolución N° 133/2015

Integrales. La integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Técnicas de integración. Aplicaciones de la integración. Integrales impropias. Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares. Series de Taylor y de Maclaurin. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden: de variables separables, homogéneas y lineales. Aplicaciones geométricas, económicas y físico-químicas.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

Vectores en el plano. Operaciones. Propiedades. Vectores en el Espacio. Producto vectorial. Rectas en el plano. Ecuaciones de la recta. Distancias. Paralelismo y perpendicularidad de rectas. Rectas en el espacio. Ecuaciones. Planos. Haz de planos. Distancias. Ángulos. Cónicas y cuádricas.

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Funciones de varias variables reales. Límite y continuidad. Diferenciación. Derivadas parciales, derivadas direccionales y derivadas sucesivas. Diferenciación de funciones vectoriales. Teorema de Taylor. Extremos. Multiplicadores de Lagrange. Teoremas de la función inversa y de la función implícita. Integración. Integrales dobles y triples. Teorema de cambio de variables. Integrales sobre trayectorias y superficies de funciones vectoriales. Teoremas de Green, Stokes y Gauss. Aplicaciones.

ÁLGEBRA II

Principio de Inducción. Principio de buena ordenación. Funciones recursivas, sumatorias. Combinatoria. Divisibilidad en el conjunto de los números enteros. Algoritmo de Euclides. Teorema Fundamental de la Aritmética. Ecuaciones diofánticas. Nociones elementales de estructuras algebraicas: grupos, anillos y cuerpos. Anillos de polinomios, divisibilidad en $K[X]$ ($K=Z, Q, R$), ecuaciones de 2do, 3er y 4to grado; teorema de Sturm, aproximación de raíces. Números complejos. Teorema fundamental del álgebra.

INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN

Resolución de problemas y algoritmos: análisis de enunciados, técnicas de para la resolución de problemas de solución algorítmica. Uso de Heurísticas en Algoritmos. Representación de la información. Elementos básicos de un lenguaje de alto nivel. Estructuras de Control.

ESPACIOS MÉTRICOS

Conjuntos finitos, numerables y no numerables. Nociones básicas de cardinalidad. Conjuntos infinitos y el axioma de elección. El principio del máximo. Espacios métricos. Sucesiones. Aplicaciones continuas. Homeomorfismos. Sucesiones de Cauchy. Espacios métricos completos. Principio de encaje de Cantor. Teorema de Baire. Espacios métricos separables. Teorema de Lindelöf. Espacios métricos compactos. Aplicaciones continuas en espacios compactos. Teoremas de funciones continuas. Conjunto de Cantor.



Corresponde Resolución N° 133/2015

ÁLGEBRA LINEAL

Álgebra matricial. Determinantes. Espacios vectoriales, subespacios, dimensión. Transformaciones lineales, representaciones matriciales, isomorfismos, espacio dual. Productos internos, adjunta de una transformación, transformaciones unitarias. Autovalores y autovectores, transformaciones diagonalizables. Diagonalización en espacios con producto interno, transformaciones simétricas y normales. Forma canónica de Jordan.

VARIABLE COMPLEJA

Continuidad de funciones de variable compleja. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Funciones Analíticas. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas. Series de potencias. Series de Taylor y Laurent. Series de Fourier. Transformada de Fourier. Singularidades aisladas. Teorema de Cauchy y consecuencias. Teorema de residuos y aplicaciones. Representación conforme.

COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO

Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Comportamiento de la convergencia de sucesiones de funciones respecto a la derivada, la integral y las series de funciones. Teorema de Stone –Weierstrass. Teorema de Arzelá Ascoli. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Resolución de ecuaciones lineales mediante serie de potencias. Transformada de Laplace. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.

GEOMETRÍA

Espacios afines. Variedades lineales, dimensión, sistemas de ecuaciones. El grupo afín. Variedades lineales en un espacio euclídeo, ortogonalidad, distancias y ángulos. El grupo Euclídeo. Formas bilineales y cuadráticas. Diagonalización de una forma cuadrática; clasificación afín de las cuádricas. Diagonalización ortogonal en un espacio euclidiano; clasificación métrica de las cuádricas.

PROBABILIDAD

Interpretaciones del concepto de probabilidad. Espacios de probabilidad. Definición axiomática de probabilidad. Probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas. Momentos de una variable aleatoria. Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Teoremas sobre límites.

ESPACIOS TOPOLÓGICOS

Espacios topológicos. Generación de topologías, bases, sub-bases. Filtros, redes, convergencias. Funciones continuas, continuidad y convergencia. Suma directa, producto directo, espacio cociente. Compacidad y acotación total, compacidad relativa. Conexión. Metrizabilidad.

ÁLGEBRA III

Corresponde Resolución N° 133/2015

Grupos. Grupos finitos. Grupo de transformaciones. Teoremas de isomorfismos. Teoremas de Sylow.

Anillos. Anillos con división. Dominios euclidianos, de ideales principales y de factorización única.

Módulos. Operaciones con submódulos, teoremas de isomorfismos. Módulos finitamente generados. Módulos libres. Torsión. Divisibilidad. Módulos finitamente generados sobre un dominio de ideales principales: teoremas de estructura.

INFERENCIA ESTADÍSTICA

Análisis exploratorio de datos. Datos univariados: tablas, gráficos, medidas de tendencia central, variabilidad y posición. Datos bivariados: correlación y regresión lineal. Muestras y distribuciones muestrales. Estimación puntual. Métodos de estimación. Propiedades de estimadores. Estimación por intervalos de confianza (IC). IC para parámetros de una población normal. IC para parámetros de dos poblaciones normales. IC asintóticos. Test de hipótesis (TH). TH para los parámetros de una población normal. TH para los parámetros de dos poblaciones normales. TH con nivel de significación asintótico. Bondad de ajuste. Homogeneidad e independencia.

TEORÍA DE LA MEDIDA

Funciones de variación acotada. Medida e Integral de Lebesgue. Teoremas clásicos de integración. Cambio de variables. Los espacios L^p . Medidas abstractas. Teoría abstracta de la diferenciación. Integral de Lebesgue-Stieljes. Conexiones entre la teoría de la medida y la probabilidad.

ELEMENTOS DE GEOMETRÍA DIFERENCIAL

Curvas en el plano y en el espacio. Representación paramétrica de una curva. Longitud de arco. Contacto entre curvas, contacto de una curva con un plano. Plano osculador. Triedro de Frenet. Curvatura y torsión. Superficies. Representación paramétrica de superficies. Plano tangente y vector normal. Orientación. Envolventes, superficies desarrollables. Superficies regulares. Primera y segunda forma fundamental. Derivada covariante y coordenadas locales. Teorema fundamental de superficies en el espacio. Curvatura y líneas geodésicas. La aplicación normal de Gauss. Teorema de Gauss-Bonnet. Característica de Euler-Poincaré. Geometría hiperbólica. Plano afín y proyectivo. Plano de Poincaré. Curvas algebraicas.

Corresponde Resolución N° 133/2015

ANÁLISIS NUMÉRICO

Sistemas numéricos en la computación. Error de redondeo y error de truncamiento. Iteración. Interpretación gráfica, convergencia y orden de un método iterativo. Métodos para polinomios. Métodos directos para la solución de sistemas lineales. Eliminación. Descomposición LU. Factorización directa de matrices. Normas vectoriales y normas matriciales. Técnicas iterativas en el álgebra matricial. Teoremas sobre convergencia y estimaciones de error. Métodos numéricos para el cálculo de autovectores y autovalores matriciales. Sistemas de ecuaciones no lineales. Teorema sobre convergencia y cota de error. Sistemas lineales sobredeterminados.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Espacios de Hilbert. Funcionales lineales. Operadores lineales acotados. Operadores sobre espacios de Hilbert. Espacios de Banach. Operadores lineales sobre espacios normados. Proyecciones. Operadores unitarios, completamente continuos y cerrados. Análisis espectral de operadores completamente continuos; unitarios, autoadjuntos. Operadores no acotados. Operadores integrales y operadores diferenciales.

FÍSICA

Leyes de Newton. Integración de ecuaciones de movimiento. Trayectoria. Teoremas de conservación. Fuerzas conservativas y no conservativas. Ley de Gravitación Universal. Campo y potencial gravitatorio. Ley de Coulomb. Campo y potencial eléctrico. Magnetismo. Leyes de Faraday y Ampere. Fenómenos ondulatorios. Fenómenos disipativos. Conducción del calor.

ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES

Clasificación de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales de segundo orden. Ecuaciones de Laplace, ecuación de las ondas, ecuación del calor. Principio de Máximo. Separación de variables. Problemas no homogéneos. Teoría de Sturm-Liouville y desarrollos generales de Fourier. Métodos aproximados.

ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Las actividades curriculares optativas tienen como objetivo profundizar las capacidades de los futuros licenciados en la especialización en la propia disciplina con el objetivo de iniciar estudios de postgrado, o bien en orientaciones dirigidas al ámbito profesional.

Los estudiantes podrán elegir las actividades curriculares optativas entre las propuestas anualmente por el Departamento de Matemática y que surjan de las especialidades que existen según los proyectos de investigación en marcha o la disponibilidad de docentes para su dictado. También podrán elegir como actividades curriculares optativas aquellas actividades curriculares que se dicten en otras Universidades Nacionales o Extranjeras cuyos contenidos mínimos no coincidan con los de las actividades curriculares fijas de este plan de estudios ni con las actividades curriculares optativas que el estudiante ya ha cursado.

Los contenidos mínimos, correlatividades y el programa correspondientes a una actividad curricular optativa deberán ser aprobados oportunamente por el Consejo Directivo.

Corresponde Resolución N° 133/2015

Una lista de actividades curriculares optativas no excluyente, es la siguiente:

- Teoría de Grupos.
- Estructuras Algebraicas Ordenadas.
- Teoría de conjuntos
- Álgebras de Boole
- Introducción a las representaciones de álgebras
- Lógica y computabilidad
- Introducción al álgebra universal
- Teoría de Grafos.
- Análisis Armónico
- Complementos de análisis numérico
- Álgebra Homológica
- Topología Algebraica
- Series de Fourier
- Cálculo de variaciones

TESINA

La realización y aprobación de una Tesina será indispensable para acceder al título de Licenciado/a en Matemática.

Este trabajo deberá ser individual y consistirá en el desarrollo exhaustivo, con búsqueda bibliográfica y aportes propios, de un tema particular, o consistirá en una nueva propuesta metodológica del mismo. Dicho tema será elegido por el estudiante y consensuado con el Director.

El tema elegido estará estrechamente relacionado con la Matemática. El tiempo estimado para su elaboración no será inferior a 240 horas.

La inscripción para comenzar la Tesina se hará ante el Secretario Académico de la Facultad, quien la elevará al Consejo Directivo para su aprobación. Es requisito para poder inscribirse a la tesina tener cursadas todas las actividades curriculares de cuarto año. El estudiante adjuntará a su inscripción el proyecto de trabajo y una nota del Director propuesto comprometiéndose a dirigirlo.

Podrán ser Directores de la Tesina los Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam. Si el tema elegido requiriese como Director a un Profesor ajeno a esta Facultad, se deberá proponer además de éste, un Codirector perteneciente a la Facultad.

La presentación de la Tesina se llevará a cabo luego de un lapso no inferior a los 3 meses y no superior a los 24 meses, a partir de la fecha de aprobación del Consejo Directivo. En el caso en que, cumplido el plazo, el estudiante no estuviera en condiciones de presentar el trabajo, deberá solicitar una prórroga que será considerada por el Consejo Directivo. Al momento de hacer la presentación el estudiante deberá tener aprobadas el resto de las actividades curriculares de la carrera.

El trabajo de tesina deberá presentarse en tres copias en hoja tamaño A4, a doble espacio, impresas en simple faz, en letra tipo "Times New Roman" tamaño 12 y también en formato digital.

Corresponde Resolución N° 133/2015

La solicitud de evaluación de la Tesina se hará por nota avalada por el Director y dirigida al Secretario Académico de la Facultad. El Consejo Directivo tratará la solicitud y designará al Tribunal Evaluador, el cual estará integrado por dos Profesores de esta Facultad y por el Director (o Codirector si el Director externo justificara su inasistencia) de la Tesina. Si el tema así lo requiere, se aceptará un Profesor de otra Universidad como integrante del Tribunal.

El Secretario Académico enviará a cada miembro del Tribunal Evaluador un ejemplar de la Tesina.

El Tribunal Evaluador tendrá un plazo de quince (15) días hábiles, a partir del momento de la recepción del Trabajo de Tesina, para expedirse por escrito emitiendo un dictamen fundado y firmado por todos los miembros, en los siguientes términos:

- a) Aceptada para su defensa pública
- b) No Aceptada para su defensa pública

En el caso a) Secretaría Académica fijará la fecha de defensa, dentro de los quince (15) días corridos posteriores a la recepción del dictamen del Tribunal Evaluador, lo que será comunicado a éste y al estudiante.

La fecha de la defensa de la Tesina deberá ser publicada en las carteleras y en la página web de la Facultad por lo menos cinco (5) días corridos previos a la defensa. La presentación oral de la Tesina deberá ser desarrollada en aproximadamente cuarenta minutos. El Tribunal Evaluador podrá interrogar al estudiante sobre aspectos que crea necesario aclarar.

La calificación de la Tesina seguirá las pautas vigentes para los exámenes finales de la Facultad.

En el caso b) el Tribunal Evaluador propondrá un plazo para que el estudiante efectúe las modificaciones indicadas.

Una vez aprobada la Tesina, el estudiante deberá presentar dos ejemplares encuadernados. Una copia será archivada en el Departamento de Matemática y otra será remitida a la Biblioteca de la UNLPam.

Cualquier situación no prevista será resuelta por el Consejo Directivo.

3.3.2.- Distribución horizontal y vertical

3.3.2.1.- Carga horaria semanal y total

DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL- CARGA HORARIA

| N° | Actividad curricular | Régimen de cursada | Carga Horaria Semanal | Carga Horaria Total |
|----|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
|----|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|

PRIMER AÑO

Primer cuatrimestre

| | | | | |
|-----|------------------------------|-------------------------|----|-----|
| 1.0 | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA | Bimestral (1° bimestre) | 20 | 160 |
| 1.1 | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A | Bimestral | 10 | 80 |

Corresponde Resolución N° 133/2015

| | | | | |
|-----|-----------|----------------------------|----|----|
| | | (2° bimestre) | | |
| 1.2 | ÁLGEBRA I | Bimestral (2° bimestre) | 10 | 80 |

Segundo cuatrimestre

| | | | | |
|-----|-------------------------|---------------|---|-----|
| 1.3 | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 1.4 | GEOMETRÍA ANALÍTICA | cuatrimestral | 6 | 90 |

SEGUNDO AÑO

Primer cuatrimestre

| | | | | |
|-----|-------------------------------|---------------|---|-----|
| 2.1 | ANÁLISIS MATEMÁTICO II | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 2.2 | ÁLGEBRA II | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 2.3 | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | cuatrimestral | 8 | 120 |

Segundo cuatrimestre

| | | | | |
|-----|-------------------|---------------|---|-----|
| 2.4 | ESPACIOS MÉTRICOS | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 2.5 | ÁLGEBRA LINEAL | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 2.6 | VARIABLE COMPLEJA | cuatrimestral | 8 | 120 |

TERCER AÑO

Primer cuatrimestre

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------|---|-----|
| 3.1 | COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 3.2 | GEOMETRÍA | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 3.3 | PROBABILIDAD | cuatrimestral | 8 | 120 |

Segundo cuatrimestre

| | | | | |
|-----|------------------------|---------------|---|-----|
| 3.4 | ESPACIOS TOPOLÓGICOS | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 3.5 | FÍSICA | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 3.6 | INFERENCIA ESTADÍSTICA | cuatrimestral | 8 | 120 |

CUARTO AÑO

Primer cuatrimestre

| | | | | |
|-----|------------------------------------|---------------|---|-----|
| 4.1 | TEORÍA DE LA MEDIDA | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 4.2 | ELEMENTOS DE GEOMETRÍA DIFERENCIAL | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 4.3 | ÁLGEBRA III | cuatrimestral | 8 | 120 |

Segundo cuatrimestre

| | | | | |
|-----|-------------------|---------------|---|-----|
| 4.4 | ANÁLISIS NUMÉRICO | cuatrimestral | 8 | 120 |
|-----|-------------------|---------------|---|-----|

Corresponde Resolución N° 133/2015

| | | | | |
|-----|--------------------|---------------|---|-----|
| 4.5 | ANÁLISIS FUNCIONAL | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 4.6 | OPTATIVA I | cuatrimestral | 8 | 120 |

QUINTO AÑO

Primer cuatrimestre

| | | | | |
|-----|---|---------------|---|-----|
| 5.1 | ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES | cuatrimestral | 8 | 120 |
| 5.2 | OPTATIVA II | cuatrimestral | 8 | 120 |

Segundo cuatrimestre

| | | | | |
|-----|--------|---------------|----|-----|
| 5.3 | TESINA | cuatrimestral | 16 | 240 |
|-----|--------|---------------|----|-----|

CARGA HORARIA TOTAL DE LA CARRERA

3170

3.3.2.2.- Esquema de asignaturas correlativas

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

| N° | Actividad curricular | Régimen de cursado | | Correlativas | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------|--------------|-----------|-------------|
| | | | | Para cursar | | Para rendir |
| | | | | Aprobada | Cursada | Aprobada |
| PRIMER AÑO | | | | | | |
| 1.0 | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA | 1er cua tri | 1er bim. | - | - | - |
| 1.1 | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A | mes | 2do bim. | | | 1.0 |
| 1.2 | ÁLGEBRA I | tre | 2do bim. | | | 1.0 |
| 1.3 | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B | 2do cuatrim. | | | 1.1 | 1.1 |
| 1.4 | GEOMETRÍA ANALÍTICA | 2do cuatrim. | | | 1.0 | 1.0 |
| SEGUNDO AÑO | | | | | | |
| 2.1 | ANÁLISIS MATEMÁTICO II | 1er cuatrim. | | 1.0 | 1.2 - 1.3 | 1.2 - 1.3 |
| 2.2 | ÁLGEBRA II | 1er cuatrim. | | 1.0 | 1.2 | 1.2 |
| 2.3 | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | 1er cuatrim. | | 1.0 | - | 1.0 |
| 2.4 | ESPACIOS MÉTRICOS | 2do cuatrim. | | 1.1 - 1.2 | 2.1 - 2.2 | 2.1 - 2.2 |
| 2.5 | ÁLGEBRA LINEAL | 2do cuatrim. | | 1.2 | 1.4 - 2.2 | 1.4 - 2.2 |
| 2.6 | VARIABLE COMPLEJA | 2do cuatrim. | | 1.3 | 2.1 - 2.2 | 2.1 - 2.2 |
| TERCER AÑO | | | | | | |
| 3.1 | COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS | 1er cuatrim. | | 2.1 | 2.4 - 2.6 | 2.4 - 2.6 |

Corresponde Resolución N° 133/2015

| | | | | | |
|-------------------|--|--------------|--|--------------------|-----------------|
| | MATEMÁTICO | | | | |
| 3.2 | GEOMETRÍA | 1er cuatrim. | 1.4 | 2.5 | 2.5 |
| 3.3 | PROBABILIDAD | 1er cuatrim. | | 2.1 - 2.2 | 2.1 - 2.2 |
| 3.4 | ESPACIOS TOPOLÓGICOS | 2do cuatrim. | 2.2 | 2.5 - 3.1 | 2.5 - 3.1 |
| 3.5 | FÍSICA | 2do cuatrim. | 2.1 | 2.5 | 2.1 - 2.5 |
| 3.6 | INFERENCIA ESTADÍSTICA | 2do cuatrim. | 2.1 | 2.3 - 3.3 | 2.3 - 3.3 |
| CUARTO AÑO | | | | | |
| 4.1 | TEORÍA DE LA MEDIDA | 1er cuatrim. | 2.4 | 3.1 - 3.3 - 3.4 | 3.3 - 3.4 |
| 4.2 | ELEMENTOS DE GEOMETRÍA DIFERENCIAL | 1er cuatrim. | 2.1 - 3.2 | 3.4 - 3.5 | 3.2 - 3.4 - 3.5 |
| 4.3 | ÁLGEBRA III | 1er cuatrim. | 2.5 | 3.2 | 3.2 |
| 4.4 | ANÁLISIS NUMÉRICO | 2do cuatrim. | 2.3 - 2.5 | 3.6 | 2.5 - 3.6 |
| 4.5 | ANÁLISIS FUNCIONAL | 2do cuatrim. | 2.6 - 3.2 | 3.4 - 4.1 | 2.6 - 3.2 - 4.1 |
| 4.6 | OPTATIVA I | 2do cuatrim. | Correlativas a establecer para la actividad curricular elegida | | |
| QUINTO AÑO | | | | | |
| 5.1 | ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES | 1er cuatrim. | 3.1 | 4.5 | 4.5 |
| 5.2 | OPTATIVA II | 1er cuatrim. | Correlativas a establecer para la actividad curricular elegida | | |
| 5.3 | TESINA | 2do cuatrim. | Para inscribirse debe tener cursadas todas las actividades curriculares de cuarto año. Para hacer la presentación el estudiante deberá tener aprobadas el resto de las actividades curriculares de la carrera. | | |

3.3.3. OTROS REQUISITOS

PRUEBA DE IDONEIDAD EN INGLÉS

Los estudiantes deberán tener aprobada una prueba de idoneidad en idioma Inglés antes de comenzar a cursar las actividades curriculares correspondientes al tercer año de la carrera.

Esta prueba contemplará los siguientes aspectos:

- Comprensión de vocabulario técnico.
- Lectura, comprensión y traducción de textos de Matemática.

PRÁCTICA COMUNITARIA (PC)

Los estudiantes deberán acreditar 40hs (cuarenta horas) como mínimo de Prácticas Comunitarias para obtener el título de grado (de acuerdo a la Resolución 297/2011 del Consejo Superior de la UNLPam), acorde a la reglamentación que emita el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales al respecto.

Corresponde Resolución N° 133/2015

3.3.4. Articulación con otros planes de estudio: Se propone un esquema de equivalencias automáticas para las siguientes actividades curriculares de los Planes de Estudios vigentes (Res.011 /98 CS, Res.012 /98 CS, Res.008 /90 CS, Res.010 /98 CS, Res.013 /98 CS, y Res. de Plan 2015 de Prof. en Matemática). Las restantes situaciones deberán ser resueltas individualmente.

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Resol. 008/90 C.S.) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|---|---|
| ÁLGEBRA I Y ANÁLISIS I | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |
| ÁLGEBRA I | ALGEBRA I |
| INFORMÁTICA I | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| ANÁLISIS I | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A |
| ANÁLISIS I Y ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B |
| ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA | ÁLGEBRA LINEAL |
| ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |
| ANÁLISIS III | VARIABLE COMPLEJA |
| GEOMETRÍA | GEOMETRÍA |
| TOPOLOGÍA I | ESPACIOS MÉTRICOS |
| FÍSICA I (Q) Y FÍSICA II (Q) | FÍSICA |
| ÁLGEBRA II | ALGEBRA III |
| PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I | PROBABILIDAD |
| ANÁLISIS IV | ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES |
| TOPOLOGÍA II | TEORÍA DE LA MEDIDA |
| TOPOLOGÍA III | ESPACIOS TOPOLÓGICOS |
| PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA II | INFERENCIA ESTADÍSTICA |
| ANÁLISIS V | ANÁLISIS FUNCIONAL |
| ANÁLISIS NUMÉRICO I | ANÁLISIS NUMÉRICO |
| ANÁLISIS II, ANÁLISIS III Y TOPOLOGÍA II | COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO |

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE PROFESORADO EN MATEMÁTICA (Resol. 011/98 C.S.) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|--|---|
| ÁLGEBRA Y LÓGICA Y ANÁLISIS I | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |
| ÁLGEBRA Y LÓGICA | ALGEBRA I |
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| ANÁLISIS I | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A |

Corresponde Resolución **N° 133/2015**

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |
| PROBABILIDAD | PROBABILIDAD |
| ESTADÍSTICA | INFERENCIA ESTADÍSTICA |
| TOPOLOGÍA | ESPACIOS MÉTRICOS |
| ANÁLISIS I Y ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B |
| ÁLGEBRA I Y ÁLGEBRA LINEAL | ÁLGEBRA II |
| FÍSICA | FÍSICA |

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE PROFESORADO EN COMPUTACIÓN (Resol. 012/98 C.S.) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|---|---|
| ÁLGEBRA Y LÓGICA Y ANÁLISIS I | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |
| ÁLGEBRA Y LÓGICA | ÁLGEBRA I |
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| ANÁLISIS I | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A |
| ANÁLISIS I Y ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B |
| ÁLGEBRA I Y ÁLGEBRA LINEAL | ÁLGEBRA II |
| ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE PROFESORADO EN FÍSICA (Resol. 010/98 C.S.) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|--|---|
| ÁLGEBRA Y LÓGICA Y ANÁLISIS I | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |
| ÁLGEBRA Y LÓGICA | ÁLGEBRA I |
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| ANÁLISIS I | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A |
| ANÁLISIS I Y ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B |
| ÁLGEBRA I Y ÁLGEBRA LINEAL | ÁLGEBRA II |
| ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE LICENCIATURA EN FÍSICA (Resol. 013/98 C.S.) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|---|---|
| ÁLGEBRA Y LÓGICA | ÁLGEBRA I |
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| ANÁLISIS I | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.A |
| ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |
| ANÁLISIS I Y ANÁLISIS II | ANÁLISIS MATEMÁTICO I.B |
| ÁLGEBRA I Y ÁLGEBRA LINEAL | ÁLGEBRA II |
| ÁLGEBRA I Y ANÁLISIS I | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |

Corresponde Resolución **N° 133/2015**

EQUIVALENCIAS DIRECTAS

| DE PROFESORADO EN MATEMÁTICA (Plan 2015) | A LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Plan 2015) |
|---|---|
| INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA | INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA |
| ANÁLISIS MATEMÁTICO I. A | ANÁLISIS MATEMÁTICO I. A |
| ÁLGEBRA I | ÁLGEBRA I |
| ANÁLISIS MATEMÁTICO I. B | ANÁLISIS MATEMÁTICO I. B |
| ÁLGEBRA II | ÁLGEBRA II |
| ANÁLISIS MATEMÁTICO II | ANÁLISIS MATEMÁTICO II |
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN | INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN |
| PROBABILIDAD | PROBABILIDAD |
| FÍSICA | FÍSICA |
| INFERENCIA ESTADÍSTICA | INFERENCIA ESTADÍSTICA |
| ESPACIOS MÉTRICOS | ESPACIOS MÉTRICOS |
| GEOMETRÍA ANALÍTICA | GEOMETRÍA ANALÍTICA |

3.3.5 Congruencia interna de la carrera:

| | |
|---|---|
| Ejercer la docencia en instituciones de nivel superior. | 1.0 – 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 5.1 – 5.2 |
| Dedicarse a la investigación a nivel nacional e internacional y formar parte de centros de investigación (básica o aplicada) y desarrollo tecnológico. | 1.0 – 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6 – 5.1 – 5.2 – 5.3 |
| Planificar o ejecutar actividades de actualización profesional en temas vinculados a la matemática. | 1.0 – 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 5.1 – 5.2 |
| Brindar asesoramiento en la elaboración o aplicación de recursos matemáticos en actividades productivas o de servicios. | 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6 – 5.1 – 5.2 – 5.3 |
| Integrar grupos interdisciplinarios, participando del análisis y la resolución de problemas concretos y proveyendo el soporte matemático que ellos requieran. | 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 5.1 – 5.2 |
| Desempeñarse como árbitro o perito en temas referidos a la matemática. | 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6 – 5.1 – 5.2 – 5.3 |

Corresponde Resolución **Nº 133/2015**

RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

1.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Recursos Humanos

1.1.1. Docentes y no docentes con los que cuenta la Facultad y la Universidad

La Universidad cuenta a la fecha con cargos docentes y personal a cargo como para cubrir el dictado de las actividades curriculares del nuevo plan.

1.1.2. Docentes y no docentes que deberán incorporarse, con descripción de las características que se estimen necesarias

No se requiere la incorporación de cargos docentes y no docentes.

1.2. Infraestructura

1.2.1. La infraestructura necesaria es la misma con la que se cuenta para el desarrollo del plan actualmente vigente

1.3. Equipamiento

1.3.1. El material bibliográfico a emplear inicialmente es el que se cuenta en la actualidad en las Bibliotecas de la UNLPam, en las cátedras y el disponible en la web. Se requiere el progresivo equipamiento de la biblioteca del Dpto. de Matemática.

1.4. Cálculo presupuestario estimativo

En virtud de lo expuesto, no existen requerimientos presupuestarios que demanda la puesta en marcha de la carrera.

Corresponde Resolución **N° 133/2015**

ANEXO II

Propuesta para llevar a cabo la transición entre el Plan de Estudios Vigente con el propuesto para la carrera Licenciatura en Matemática

- Cerrar la inscripción al Plan 1990 de la Licenciatura en Matemática a partir de la fecha de aprobación del Nuevo Plan.
- Implementar gradualmente el Nuevo Plan de acuerdo al detalle que se da a continuación, bajo la suposición de que el mismo estuviese en vigencia en el año 2016:

Año 2016 y sucesivos: se dictan las actividades curriculares de Primer año del Nuevo Plan, y se deja de dictar la asignatura Álgebra I del Plan 1990. Las restantes asignaturas del Plan 1990 se siguen dictando.

Año 2017 y sucesivos: se dictan las actividades curriculares de Segundo año del Nuevo Plan, y se dejan de dictar las actividades curriculares correspondientes a Primer año del Plan 1990. Las restantes asignaturas del Plan 1990 se siguen dictando.

Años 2018 a 2020: se dictan las actividades curriculares de Tercero, Cuarto y Quinto año del Nuevo Plan, y también se dictan las actividades curriculares correspondientes a Tercero, Cuarto y Quinto año del Plan 1990. Se dejan de dictar las actividades curriculares correspondientes a Segundo año del Plan 1990.

Año 2021 y sucesivos: se dictan todas las actividades curriculares del Nuevo Plan, y no se dictan más las actividades curriculares correspondientes al Plan 1990.

- Fijar como fecha límite para rendir exámenes de actividades curriculares correspondientes al Plan 1990, el último llamado a examen del ciclo académico 2026.