



HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

V I S T O:

El CUDAP:TRAMITE_FCEYT-MGE:0002809/19, iniciado por la señora Directora de la Escuela de Matemática, **Dra. María José BENAC**; y

CONSIDERANDO:

Que mediante el mismo eleva y solicita la Innovación Curricular de la Carrera de Licenciatura en Matemática (Ciclo de Complementación) y pone en conocimiento que por Resolución HCS N° 113/1995, se aprueba la reapertura del Ciclo de Complementación la mencionada Carrera.

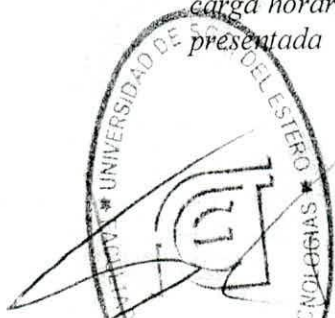
Que en la presente propuesta se ratifican los fundamentos que dieron origen a la creación de la Carrera y no se modifican los alcances del Título aprobado en la Resolución HCS N° 113/1995.

Que las modificaciones realizadas están orientadas a mejorar el Plan de Estudios y a optimizar recursos humanos.

Que asimismo adjunta el Texto ordenado del Plan de Estudios de 1995 para la Carrera de Licenciatura en Matemática (Ciclo de Complementación), Innovación Curricular 2020.

Que en reunión ordinaria del Honorable consejo Directivo de fecha 21 de Octubre de 2019, trato y aprobó por unanimidad, cursar el presente tramite a la Comisión de Asuntos Curriculares, para su consideración.

Que la Comisión de Asuntos Curriculares, en fecha 06 de Noviembre de 2019, expresa: *"Visto el tramite de referencia, iniciado por la Directora de la Escuela de Matemática, Dra. María José BENAC, en el que solicita Innovación Curricular del Plan de Estudios 1995 de la Carrera de Licenciatura en Matemática (Ciclo de Complementación), la Comisión de Asuntos Curriculares, resolvió solicitar a la Directora de Escuela: a) Revisar la solicitud efectuada en relación al cambio de cuatrimestre de Teoría de Lenguajes y Algoritmos para que se dicte en el mismo cuatrimestres que en la Licenciatura en Sistemas de Información (LSI), y en la Licenciatura en Matemática (LM); ya que en principio no hay ninguna asignatura en LSI con esa denominación u en el caso de la LM la asignatura tiene diferente carga horaria; b) Equilibrar las cargas horarias de los cuatrimestres, ya que en la propuesta presentada el Primer modulo tiene 330hs., el Segundo 345, Cuarto modulo con 345 hs y el*





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

Tercer y Quinto módulos tienen 150hs. cada uno; c) Presentar el Texto Ordenado completo del Plan de Estudio”.

Que de fs. 7ª fs. 20 de las presentes actuaciones, la señora Directora de la Escuela, eleva a) Nota de la Directora del Departamento Académicos de Informática, dando respuesta a lo solicitado por la Comisión, en referencia al cambio de cuatrimestre de la asignatura Teoría de Algoritmos y Lenguajes; b) Nota de las Directoras de los Departamentos Académicos de Matemática e Informática, presentando acuerdos a los cambios propuestos y la disponibilidad de los docentes y c) Texto ordenado completo del Plan de Estudios 1995 de la Carrera de Licenciatura en Matemática – Ciclo de Complementación, atendiendo el pedido de equilibrar las cargas horarias de los Cuatrimestres.

Que el Honorable Consejo Directivo en Reunión Ordinaria de fecha 25 de Noviembre de 2019, aprobó por unanimidad, el despacho de la Comisión de Asuntos Curriculares, que expresa: *“Visto el trámite de referencia, iniciado por la Directora de la Escuela de Matemática, Dra. María José Benac, en el que solicita innovación curricular del Plan de Estudio 1995 de la carrera Licenciatura en Matemática (Ciclo de Complementación); la Comisión de Asuntos Curriculares, y considerando que: a) Mediante Resolución HCS N° 113/95 se aprueba la carrera Licenciatura en Matemática, (Ciclo de Complementación). B) las innovaciones propuestas están orientadas a mejorar el Plan de Estudio y eficientizar los recursos humanos afectados a la carrera, y consisten en: i) Pasar al primer cuatrimestre (segundo módulo) el espacio curricular Teoría de Algoritmos y Lenguajes. ii) Pasar al primer cuatrimestre (cuarto módulo) el espacio curricular Ecuaciones Diferenciales e Integrales. iii) Teoría de Algoritmos y Lenguajes. c) Por pedido de la Comisión de asuntos Curriculares se incorporó a cada trámite la Nota de conocimiento y consentimiento de los Directores de los Departamentos Académicos de Informática y Matemática, y se realizó una mejor distribución de la carga horaria por cuatrimestre, en relación a la presentada originalmente. b) Se adjunta al trámite el Texto Ordenado completo del Plan de Estudio correspondiente a la carrera. Luego de haber tratado el tema, en reunión de fecha 20 de noviembre de 2019, la Comisión de Asuntos Curriculares aconseja: **Se SOLICITE AL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNSE. Apruebe la innovación curricular del Plan de Estudio 1995 de la carrera Licenciatura en matemática (Ciclo de Complementación), aprobado por Resol HCS N° 113/95, conforme el Texto Ordenado completo que se adjunta en el trámite de referencia”.***

Por ello:





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS

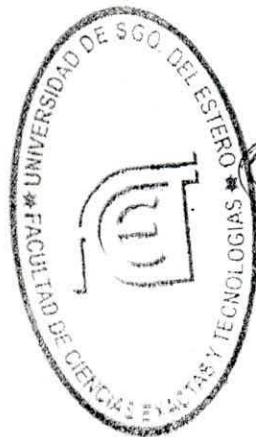
RESUELVE:


ARTÍCULO PRIMERO.- Solicitar al Honorable Consejo Superior de la UNSE, la aprobación de la **Innovación Curricular del Plan de Estudios 1995** de la **Carrera de Licenciatura en Matemática (Ciclo de Complementación)**, conforme a la propuesta que se adjunta en un todo de acuerdo a los considerandos de la presente Resolución, que como **Anexo** pasa a formar parte de la misma.

ARTICULO SEGUNDO.- Cúrese copia al Honorable Consejo Superior de la UNSE, a la Secretaria Académica de la Facultad. Notifíquese a la Escuela de Matemática. Cumplido, archívese.

JL/NVP


DRA. MARIA F. MELLANO
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Exactas y Tecnologías
UNSE




Ing. Pedro Juvenal Basualdo
DECANO
Fac. de Cs. Exactas y Tecnologías
UNSE



HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

Propuesta de Innovación Curricular del Plan de Estudios para la Carrera de
LICENCIATURA EN MATEMÁTICA (Ciclo de Complementación)
Año 2020

1. Fundamentación de la Innovación Curricular del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Matemática

La reapertura de la carrera Licenciatura en Matemática fue aprobada mediante Resolución HCS N° 113/1995, otorgando el título de Licenciado en Matemática, de dos años y medio de duración, que expide la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

En esta propuesta de Innovación Curricular del Plan de Estudios que se presenta:

- Se ratifican los fundamentos que dieron origen a la creación de la carrera Licenciatura en Matemática.
- No modifican los alcances del título aprobados en la Resolución N° 113/1995.

Que las modificaciones están orientadas a mejorar el Plan de Estudios y a optimizar recursos humanos, por ello:

- Teoría de algoritmos y Lenguajes, pasa a cuatrimestre impar. Para dictarse en forma conjunta con Teoría de Algoritmos y Lenguajes de la carrera Licenciatura en Matemática (para Nivel Medio y Polimodal) - Plan de Estudios 2004 y con Teoría de la Computación de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información- Plan de Estudios 2011.
- Ecuaciones Diferenciales e Integrales pasa a cuatrimestre impar. Para dictarse en forma conjunta con Ecuaciones Diferenciales de la carrera Licenciatura en Matemática (para Nivel Medio y Polimodal) - Plan de Estudios 2004.
- Metodología de la Investigación pasa al tercer módulo y Seminario I al quinto.

2. Características de la Carrera

2.1 Nivel:	Universitario
2.2 Modalidad:	de grado
2.3 Denominación:	Licenciatura en Matemática
2.4 Título:	Licenciado en Matemática
2.5 Duración de la carrera:	dos años y 6 meses
2.6 Requisitos de Ingreso:	Poseer título de Profesor en Matemática otorgado por Universidades o Institutos de nivel Superior no universitario dependientes del Ministerio de Educación, cuyos planes de estudios tengan no menos de cuatro años de duración.

Los aspirantes con títulos que no correspondan a la denominación mencionada serán recibidos condicionalmente y su aceptación se resolverá según las pautas referentes a las asignaturas, sus contenidos y años de estudio de su carrera.

La admisión a la Carrera, estará a cargo de la Comisión Asesora de la Escuela de Matemática.





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

2.7 Perfil Profesional

El Licenciado en Matemática es un graduado que en el ejercicio de su profesión deberá realizar actividades en las que el manejo de herramientas de tipo teórico y formal constituirá su principal característica.

En una sociedad en la cual el auge de la tecnología es cada vez mayor, el Licenciado en Matemática deberá estar preparado para prestar el apoyo que el quehacer tecnológico requiere de la Matemática contemporánea y, a la vez, por su formación, estar en condiciones para colaborar en la conducción de esa sociedad hacia la humanización de la ciencia y la técnica.

Para lograr todo ello, el Licenciado en Matemática deberá ser capaz de:

- Abordar su campo de trabajo con la objetividad y el rigor propios de la ciencia que profesa.
- Realizar estudios de tipo teórico y poseer una forma de pensar que le permita la resolución de problemas mediante la manipulación de conceptos y entes formales.
- Adaptarse a los cambios científicos y tecnológicos que rápidamente se producen.
- Integrar equipos interdisciplinarios y relacionar los temas propios de la Matemática con otras disciplinas científicas.
- Contribuir a la formación científica y humana de los estudiantes, por medio del ejercicio de la docencia.
- Participar en grupos de investigación que requieren apoyo matemático, con un buen conocimiento de las ideas y métodos fundamentales de la matemática contemporánea.
- Afirmar en su quehacer, además de los aspectos lógicos, los aspectos filosóficos que tienden al desarrollo de un humanismo científico.

2.8 Incumbencia Profesional

La actividad del Licenciado en Matemática se desarrollará en centros de docencias e investigación oficiales o privados y en todo ámbito en el que se necesitan conocimientos de Matemática de alto nivel para la resolución de problemas concretos:

- Universidades nacionales, provinciales o privadas.
- Institutos de enseñanza media y superior.
- Organismos oficiales o privados de investigación.
- Oficinas nacionales, industriales y comerciales.
- Centro de cómputos y procesamiento de información.

Al Licenciado en Matemática le incumbe:

Investigar y estudiar Matemática en el más alto nivel y colaborar en la investigación científica y tecnológica.

Participar en la organización y administración de programas de desarrollo disciplinar en Matemática.

Participar en programas de investigación interdisciplinarios y elaborar, ejecutar y conducir proyectos de investigación.





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

- Prestar asesoramiento científico y técnico en la disciplina.
- Ejercer la docencia en todos los niveles y formas, atendiendo las demandas curriculares de carreras universitarias y demás ciclos del sistema educativo y desarrollando actividades de docencia no curricular en la disciplina.
- Desarrollar actividades de apoyo en las áreas de computación y diseño y aplicación de modelos matemáticos en empresas e industrias.

3. Objetivos

3.1 Objetivos generales

- Proponer un conocimiento de alto nivel en cada una de las líneas más importantes de la Matemática, que permita descubrir sus vinculaciones y lograr una comprensión global e integradora del conocimiento matemático actual.
- Colaborar en el logro de un entendimiento sistemático del mundo que rodea al hombre a través de las relaciones instrumentales y metodológicas de la matemática con el resto del cuerpo científico-tecnológico.
- Ofrecer a los postulantes una formación científico-humanista por medio de la cual valoren el papel de la ciencia en la cultura y la ubiquen al servicio del hombre.

3.2 Objetivos específicos

Al dar cumplimiento a la totalidad del plan de estudios, el estudiante deberá lograr:

- Conocer la evolución histórica de la Lógica y los más importantes desarrollos de la Lógica contemporánea.
- Ejercitar el rigor propio del pensamiento matemático en el estudio de lenguajes formalizados.
- Realizar análisis críticos de argumentos, métodos, demostraciones y resultados.
- Advertir la unidad del conocimiento matemático a través del estudio de estructuras algebraicas y topológicas.
- Identificar modelos de estructuras algebraicas y determinar isomorfismos entre ellos.
- Manejar con habilidad los métodos del álgebra y sus aplicaciones.
- Vincular los conocimientos algebraicos y topológicos con temas de análisis vectorial, teoría de la medida, análisis funcional, ecuaciones diferenciales e integrales.
- Reconocer las propiedades que permanecen invariantes a través de homeomorfismos entre espacios topológicos.
- Encarar problemas de aproximación con la mayor generalidad utilizando las ventajas que otorga el abordar cuestiones de convergencia en el marco de la topología.
- Adquirir los fundamentos necesarios en todas las ramas de la Matemática actual vinculadas con el análisis.
- Comprender los conceptos fundamentales de la teoría de funciones y del cálculo dentro del armazón de una teoría lo suficientemente general para mostrar la finalidad y potencia verdaderas de estos conceptos.
- Simplificar el planteo de diversos problemas de la Físicas con los recursos que proporcionan las propiedades de las funciones holomorfas.





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

- Comprender los fundamentos teóricos de la probabilidad y su traducción en modelos estadísticos de tal modo que pueda diseñar pruebas y experimentos y elaborar criterios de confiabilidad para la utilización metodológica de las ciencias.
- Utilizar los conceptos metodológicos de la Estadística para colaborar en proyectos de investigación que requieran técnicas de decisión cuantitativa.
- Reconocer las ventajas de la teoría de Lebesgue para superar las limitaciones de otras teorías de integración.
- Conocer los espacios funcionales más importantes para encarar con mayor facilidad el estudio de temas matemáticos de frecuente aplicación.
- Conocer los estudios sobre los fundamentos de la Matemática a través de la reducción de teorías y de la relativización de la consistencia de las mismas.
- Adquirir habilidad en el manejo de sistemas axiomáticos.
- Reconocer en la evolución del pensamiento matemático un camino hacia la unidad intrínseca de la disciplina y las vinculaciones de sus ramas.
- Establecer las etapas más importantes de la historia de las nociones y de las teorías matemáticas.
- Identificar problemas y su correspondencia con modelos matemáticos, encuadrados en teorías, de tal modo que la aplicación de los principios y conceptos matemáticos apoyen a la comprensión y explicación de la realidad.
- Aportar asistencia teórica sobre el diseño y utilización de procesos sistemáticos que modelicen fenómenos concretos de las ciencias.
- Desarrollar metodologías que mediante la utilización de modelos de operación alcancen la optimización de procesos dinámicos.
- Diseñar y ajustar modelos matemáticos como procedimiento eficaz para la evolución y control de procesos del campo de la Física, Biología, Economía, Sociología y otras ciencias fácticas.
- Alcanzar una adecuada visión global de la modelación matemática que permita el aprovechamiento máximo de los desarrollos teóricos del ámbito de la matemática.
- Adaptarse a las condiciones de la sociedad y épocas actuales, las cuales exigen la posesión de herramientas de aplicación a las ciencias empíricas.
- Conocer las teorías de ecuaciones diferenciales y la de ecuaciones integrales y sus métodos de resolución exacta y aproximada.
- Realizar tareas de investigación en el campo de la Matemática.
- Integrar equipos de investigación interdisciplinar aportando metodología de la Matemática aplicada.

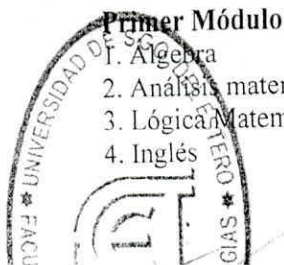
4. Organización del Plan de Estudios

4.1 Estructura

El Plan de Estudios de la carrera está conformado por 5 (cinco) módulos:

Primer Módulo

1. Álgebra
2. Análisis matemático I
3. Lógica Matemática
4. Inglés





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

Segundo Módulo

5. Análisis matemático II
6. Probabilidad y Estadística
7. Teoría de Algoritmos y Lenguajes

Tercer Módulo

8. Metodología de la Investigación
9. Funciones Reales
10. Modelos Matemáticos I

Cuarto Módulo

11. Ecuaciones Diferenciales e Integrales
12. Análisis Funcional
13. Modelos Matemáticos II

Quinto Módulo

14. Seminario I
15. Seminario II

4.2 Otros requisitos

La carrera de Licenciatura en Matemática corresponde al Ciclo Superior ya que está destinada a completar la formación básica de Profesores de Matemática egresados de Institutos de Nivel Terciario no universitario.

Es necesario realizar un Curso de Nivelación previo al desarrollo del Ciclo Superior de la Carrera por las siguientes razones:

- i. No existen restricciones con respecto al año de egreso de los profesores.
- ii. Existen distintos planes de estudio y de especialidad de títulos.
- iii. Incorporación en general no sistematizada de la informática en la formación de base de los docentes de nivel medio y terciario.

El Curso de Nivelación está destinado a realizar, en una primera instancia, un diagnóstico del nivel general de la formación en Matemática y de los conocimientos en Computación. A partir de este diagnóstico se realizará una revisión y actualización de temas con el objeto de lograr una nivelación en los aspirantes al ingreso.

Se pretende que los contenidos a desarrollar en el Curso de Nivelación sean flexibles y se adapten a las distintas situaciones planteadas. Se establecen los siguientes contenidos:

Complementos de matemática

- El sistema de los números naturales. Inducción. Elementos de combinatoria. Fórmula del Binomio.
- Ecuaciones algebraicas y métodos de aproximación de raíces.
- Funciones reales de variable real.

Introducción a la computación

- Introducción a la Algorítmica.
- Organización del Computador.





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

- Uso de Herramientas de Base y Sistemas de Apoyo (principalmente sistemas predefinidos en el Área Matemática).

Duración del Curso: 6 (seis) semanas.

4.3 Carga Horaria Total

La carrera de Licenciatura en Matemática tiene una duración de dos años y seis meses con cinco módulos con un total estimado de 1.320 horas. Los módulos tendrán una duración de 15(quince) semanas.

5. Plan de Estudios. Asignación horaria. Régimen de Correlatividades

PRIMER AÑO			
Primer Módulo (Segundo Cuatrimestre)			
Asignatura	Horas Sem.	Total Horas	Correlativa Regular
1 Álgebra	8	120	---
2 Análisis Matemático I	5	75	---
3 Lógica Matemática	6	90	---
4 Inglés	3	45	
SUBTOTAL	22	330	

TOTAL DE PRIMER AÑO	330
----------------------------	------------

SEGUNDO AÑO			
Segundo Módulo (Primer Cuatrimestre)			
Asignatura	Horas Sem.	Total Horas	Correlativa Regular
5 Análisis Matemático II	8	120	1-2
6 Probabilidad y Estadística	5	75	1-2
7 Teoría de Algoritmos y Lenguajes	5	75	1-2-3
SUBTOTAL	18	270	

Tercer Módulo (Segundo Cuatrimestre)			
8 Metodología de la Investigación	5	75	3
9 Funciones Reales	5	75	1-2
10 Modelos Matemáticos I	5	75	5-6
SUBTOTAL	15	225	

TOTAL DE SEGUNDO AÑO	495
-----------------------------	------------





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

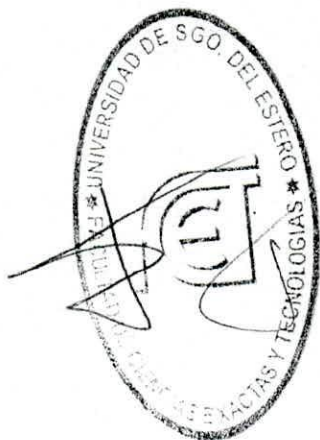
TERCER AÑO			
Cuarto Módulo (Primer Cuatrimestre)			
Asignatura	Horas Sem.	Total Horas	Correlativa Regular
11 Ecuaciones Diferenciales e Integrales	8	120	5
12 Análisis Funcional	5	75	5-9
13 Modelos Matemáticos II	5	75	10
SUBTOTAL	18	270	

Quinto Módulo (Segundo Cuatrimestre)			
14 Seminario I	5	75	10
15 Seminario II	10	150	7-8
SUBTOTAL	15	225	

TOTAL DE TERCER AÑO	495
---------------------	-----

Carga Horaria por Año y Total

Total de horas del primer año	330
Total de horas del segundo año	495
Total de horas del tercer año	495
TOTAL	1320





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

Contenidos Mínimos

1. Álgebra

Conjunto: Relaciones. Divisibilidad en los enteros. Relaciones de equivalencia. Congruencia en los Enteros. Relación de orden. Teoría de Grafos.

Estructuras algebraicas y Homomorfismos. Grupos, Anillo, Cuerpo, Espacio Vectorial.

Álgebra de Boole.

Transformaciones lineales y Matrices. Sistemas lineales y determinantes. Valores propios y vectores propios.

Espacios con Producto Interno. Aplicaciones del Álgebra Lineal a la Geometría Analítica. Bases ortogonales. Ortogonalización. Formas Bilineales y cuadráticas.

Métodos Numéricos relacionados.

2. Análisis Matemático I

Espacios métricos y topológicos. Funciones continuas y homeomorfismos. Conexión. Compacidad. Axiomas de separación. Espacios localmente conexos y localmente compactos. Sucesiones convergentes. Completitud.

Funciones recursivas: funciones básicas y operaciones. Minimalización. Recursivas primitivas y recursivas parciales.

Métodos Numéricos relacionados.

3. Lógica Matemática

Breve reseña histórica de la lógica. La lógica contemporánea. Lógica de clases. Lógica de Proposiciones. Álgebra de Proposiciones. Lógica de predicados. Lógicas modales. Lógica y estructuras. Comunicación y lenguaje. Leguajes formalizados.

4. Inglés

Estructuras y léxico básico de la lengua de la ciencia y la técnica en general. Orden y relación de los distintos elementos de una oración. Valor semántico de los vocablos en el texto. Interrelación semántica, lógica y léxica. Estrategias de lectura comprensiva: niveles y claves de comprensión. Elementos lingüísticos y no lingüísticos portadores de significado. Aspectos constitutivos del texto. Estructuras y léxicos de la matemática, de la computación y de las ciencias de la información. Estrategias de lectura para comprensión más detallada de temas de mayor complejidad estructural, conceptual y retórica.

5. Análisis Matemático II

Funciones vectoriales. Límite y continuidad. Cálculo diferencial e integral: derivadas parciales, derivada direccional. Integrales múltiples. Integrales curvilíneas. Funciones de variable compleja. Límite y continuidad. Diferenciabilidad. Funciones holomorfas. Integración. Teoría de los residuos. Métodos Numéricos Relacionados.

6. Probabilidad y Estadística

Estadística. Variables estadísticas. Distribución de fracciones. Frecuencia relativa. Medidas de tendencia central y de dispersión. Probabilidad. Definición clásica y frecuencial de probabilidad. Modelo de Polya. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza Matemática y varianza. Función generatriz de momentos. Algunas distribuciones importantes (Binomial, Poisson, uniforme, exponencial, normal). Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales. Variables aleatorias independientes. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros. Procesos estocásticos. Cadena de Markov.





HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

7. Teoría de Algoritmos y Lenguajes

Formación de los Problemas Matemáticos. Procedimientos y Algoritmos. Conceptos fundamentales de la Teoría de la Computabilidad. Complejidad y eficiencia de algoritmos. Teoría de los Lenguajes Formales. Gramáticas de Estructura de Frase. Características y Propiedades. Teoría de Autómatas. Autómatas finitos y de Pila. Máquina de Turing.

8. Metodología de la Investigación

Breve referencia a la historia de la ciencia y del pensamiento científico. La aritmética y la evolución del álgebra. El pensamiento geométrico y la evolución de la geometría. El surgimiento del análisis y su evolución hasta nuestros días. El método matemático. Constituyentes fundamentales de las teorías deductivas. Teorías deductivas formalizadas. Modelos e interpretación de una teoría deductiva. Los grandes problemas epistemológicos de la Matemática. Descubrimiento e invención. Matemática y realidad. Construcción del sistema de los números reales: la consistencia de la aritmética. Fundamentos de la geometría. La crisis de ellos fundamentos. Escuelas contemporáneas del pensamiento matemático.

9. Funciones Reales

Medida de conjuntos. Medidas de Lebesgue. Conjuntos medibles. Prolongación de una medida. Funciones medibles. Integral de Lebesgue. Teoría de la diferenciación. Integral de Stieltjes. Funciones sumables.

10. Modelos Matemáticos I

Concepto epistemológico y matemático de modelo. Sistemas y Modelos. Generalidades sobre la construcción de modelos matemáticos. Teoría de la optimización y el control- Modelo general de Programación Lineal. Modelos de distribución. Programación entera, cuadrática y no lineal.

11. Ecuaciones Diferenciales e Integrales

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones en derivadas parciales de primer y segundo orden. Funciones especiales: función gamma, función beta, funciones de Bessel, polinomios ortogonales. Transformadas integrales. Series de Fourier. Problemas con valores de contorno. Ecuaciones integrales. Aplicaciones al cálculo de variaciones. Métodos Numéricos Relacionados.

12. Análisis Funcional

Espacios lineales. Funcionales convexas. Espacios de Banach y de Hilbert. Funcionales lineales y operadores lineales.

13. Modelos Matemáticos II

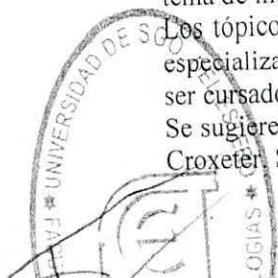
Teoría de colas. Estructuras básicas de los modelos. El proceso nacimiento-inerte. Teoría de decisiones. Teoría de utilidad de Von Neumann. Decisiones Bayesianas. Juegos bipersonales. Modelos de simulación. Metodologías y Técnicas.

14. Seminario I

Mediante los temas libres se ofrece la posibilidad de realizar la profundización y actualización de algún tema de interés.

Los tópicos a ser cubiertos por los temas libres deben corresponder a los intereses de investigación o especialización del estudiante. En el cuatrimestre respectivo se realizará una oferta de temas que puedan ser cursados en la Universidad.

Se sugieren los siguientes temas: Lógica Difusa. Teoría del Caos. Fractales. Grupos de Lie. Grupos de Coxeter. Sistemas Dinámicos no Lineales.





Universidad Nacional de Santiago del Estero

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías



HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 27 de Noviembre de 2019

RESOLUCIÓN N° 231/19

15. Seminario II

El objetivo de este seminario es que el estudiante realice su trabajo final (tesis) de graduación y que deberá expresar una síntesis de la formación adquirida.

El trabajo debe ser individual sobre un tema seleccionado por el alumno y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes. Se ofrece como alternativa la realización de Pasantías, de esta manera se ofrece una experiencia profesional al futuro graduado. El mecanismo consiste en la inserción del estudiante en algún proyecto existente donde, con objetivos muy precisos puede demostrar los conocimientos adquiridos. Los proyectos en cuestión pueden ser de desarrollo tecnológico o de investigación según corresponda a los intereses de cada estudiante. La fuente de proyectos puede ser tanto la UNSE como organismos públicos o empresas privadas, quienes podrán someter propuestas de proyectos a consideración de la Dirección de la Carrera.


DRA. MARIA F. MELLANO
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Exactas y Tecnologías
UNSE




Ing. Pedro Juvenal Basualdo
DECANO
Fac. de Cs. Exactas y Tecnologías
UNSE