



"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

SAN LUIS, **26 MAY 2021**

**VISTO:**

El EXP-USL N° 4862/2021 donde se presenta la Propuesta de Plan de Estudios y la adecuación del Reglamento de la Carrera "Maestría en Matemática" y

**CONSIDERANDO**

Que por OCD-3-5/98 se aprobó la carrera de posgrado "Maestría en Matemática" y desde entonces la carrera se dicta en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

Que la carrera se encuentra acreditada, por un periodo de 6 años, con categoría "B", por Resolución N° 92/15 de CONEAU. Su título tiene reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional por Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N° RESOL-2017-976 -APN-ME.

Que el Consejo Superior de la UNSL aprobó en 2016 la nueva Normativa General de la Enseñanza de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis por Ordenanza CS N° 35/16.

Que, tal como se establece en el Artículo 19 de la Ordenanza CS N° 35/16, sobre Modificación de Carreras, "*El plan de estudios de una carrera cuyo título haya obtenido reconocimiento oficial y validez nacional sólo podrá ser modificado durante el proceso de autoevaluación requerido al inicio de una nueva convocatoria de acreditación*".

Que, como se encuentra abierta la convocatoria a acreditación de Carreras de Posgrado en Ciencias Básicas a la cual se presenta la carrera, la misma se encuentra en proceso de autoevaluación.

Que el Plan de estudios de la Carrera de Posgrado Maestría en Matemática forma parte de la oferta de Posgrado de la UNSL y está regida por la reglamentación vigente.

Que el Comité Académico cree conveniente realizar modificaciones al Plan de Estudios de la carrera con respecto a la cantidad de horas requeridas para los cursos previstos y constituye un plan de mejoras para el desarrollo del plan de estudios.

Que la Comisión Asesora de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, actuando como Comisión de Posgrado, aprobó por unanimidad las modificaciones propuestas.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

Dra. A. Marcela Printista  
Decana  
FCFMN - UNSL

Ing. Guillermo BRAJER  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

Que corresponde su protocolización.

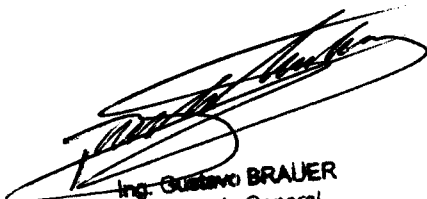
Por ello, y en uso de sus atribuciones;  
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
ORDENA:**

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar el Plan de Estudios de la carrera de posgrado "Maestría en Matemática" de acuerdo con el ANEXO I de la presente.

**ARTÍCULO 2º.-** Elevar la presente Ordenanza al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis para su ratificación.

**ARTÍCULO 3º.-** Comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Ordenanzas, publíquese en el Digesto de la Universidad Nacional de San Luis.

**ORDENANZA CD Nº: 009 21**

  
Ing. Gustavo BRAUER  
Secretario General  
FCFMvN - UNSL

  
Dra. A. Marcela Printista  
Decana  
FCFMvN - UNSL



"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

## ANEXO I: PLAN DE ESTUDIO MAESTRÍA EN MATEMÁTICA

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CARRERA

**ARTÍCULO 1º.-** Establecer que la carrera Maestría en Matemática otorga el título de *Magister en Matemática* y tiene las siguientes características:

Estructura del plan de estudios de la carrera: Semiestructurado

Organización de la carrera: Institucional

Modalidad: Presencial.

Tipo: Académica.

### FUNDAMENTOS Y ANTECEDENTES DE LA CARRERA

**ARTÍCULO 2º.-** Considerar como Fundamentos y Antecedentes de la carrera los siguientes: La Universidad Nacional de San Luis (UNSL), ofrece carreras de posgrado de calidad en distintas disciplinas, las cuales en su totalidad cuentan con reconocimiento oficial de los títulos que se otorgan. Esta oferta ha crecido a lo largo del tiempo y permitido hacer aportes al crecimiento académico de la institución y de numerosos profesionales de la región.

La calidad de las publicaciones propias, la formación de los recursos humanos disponibles, el patrimonio tecnológico existente y la adecuada gestión de cada carrera de posgrado, son los factores principales que aseguran la calidad de estas y han permitido este crecimiento sostenido del posgrado en la UNSL.

La Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN) fue creada el 31 de mayo de 1976. Su oferta académica de grado brinda actualmente trece carreras de grado, incluyen carreras de licenciatura, profesorado e ingeniería. Complementando esta formación de grado la Facultad ofrece una importante oferta de posgrado que comprende un total de diecinueve carreras entre Doctorados, Maestrías y Especializaciones. La FCFMyN está integrada por 30 grupos de investigación de reconocido prestigio internacional y dos Institutos de doble dependencia con el CONICET: IMASL e INFAP.

En particular, en el área de las Ciencias Matemáticas actualmente se dictan las carreras de Licenciatura en Ciencias Matemáticas, Licenciatura en Matemática Aplicada, Profesorado en Matemáticas, Doctorado en Ciencias Matemáticas, Maestría en Matemática y una Especialización en Educación Matemática.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

Dra. A. Marcela Printista  
Decana  
FCFMyN - UNSL

Dra. Guadalupe Brauer  
Secretario General  
FCFMyN - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

Es destacable que tanto las carreras Licenciatura en Ciencias Matemáticas, Licenciatura en Matemática Aplicada, Profesorado en Matemáticas, Maestría en Matemática han sido acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) por 6 años.

#### OBJETIVOS

**ARTÍCULO 3º.-** La Maestría en Matemática tiene como objetivos fundamentales:

a. Responder a la demanda educativa actual proporcionando un complemento adecuado a las carreras de Grado y de Posgrado ya existentes en la disciplina en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

Proveer a los/as interesados/as una formación matemática superior para aplicarla en su actividad de origen o para el ingreso al Doctorado.

#### PERFIL DEL EGRESADO

**ARTÍCULO 4º.-** El egresado tendrá un sólido conocimiento en áreas, consideradas como básicas, para esta propuesta de la matemática, tales como: Análisis Real, Análisis Funcional, Aproximación de Funciones, Ecuaciones Diferenciales y Teoría de Juegos. Además, contará con un amplio y actualizado conocimiento en áreas como: Ecuaciones Diferenciales, Teoría de Aproximación, Álgebra, Teoría de Juegos, etc.

El graduado de la Maestría en Matemática estará formado y capacitado para realizar investigaciones en el área de su interés.

#### CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA CARRERA

**ARTÍCULO 5.-** Establecer los siguientes requisitos de ingreso para la carrera:

a) Ser graduado/a de una carrera universitaria de grado o de nivel superior no universitario de al menos cuatro (4) años de duración en el área de las Ciencias de la Computación o afines, de Universidades argentinas o extranjeras. En cada caso las equivalencias de títulos serán analizadas por el Comité Académico de la carrera o por una comisión Ad-Hoc que éstos designen, quién elevará su dictamen a la Facultad para su aprobación definitiva.

b) Cumplir con los requerimientos establecidos en el reglamento de la carrera y en la Normativa de Posgrado vigente de la UNSL.

**ARTÍCULO 6.-** La localización de la carrera de Maestría en Ciencias de la Computación será el Centro Universitario San Luis de la UNSL.

**ARTÍCULO 7º.-** La carrera Maestría en Matemática tendrá las siguientes características generales:

a) La carrera tendrá una carga horaria mínima de 800 horas distribuidas de la siguiente manera:

- Al menos cuatrocientas (400) horas en cuatro cursos de formación básica.
- Al menos cuatrocientas (400) horas en cuatro cursos de formación específica

b) Un Trabajo Final de Tesis

Cpde. **ORDENANZA CD N°:**

**009 21**

Dra. A. Marcela Pringstia  
Decana  
FCFMN - UNSL

Ing. Gustavo BRAUER  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

**ARTÍCULO 8º.-** Los cursos de formación básica deberán ser elegidos de acuerdo a lo establecido en el ARTÍCULO 10º, al menos uno de cada una de las siguientes áreas:

Trayecto Estructurado: Formación Básica

Área 1:

- Estructuras algebraicas.
- Álgebra lineal

Área 2:

- Teoría de aproximación de funciones
- Análisis funcional
- Ecuaciones diferenciales

Área 3:

- Probabilidad y estadística
- Investigación operativa
- Optimización lineal y no lineal

Área 4:

- Topología
- Geometría diferencial

**ARTÍCULO 9º.-** Los cursos de formación específica, que constituyen el Trayecto Personalizado, se podrán seleccionar de la oferta anual de cursos de posgrado elaborada por el Comité Académico de la Maestría, el Departamento de Matemática y la Facultad, tratando de que cubra un espectro de temáticas que estén respaldadas por los Grupos de Investigación y los Laboratorios Asociados, que incluyan los avances del campo tecnológico y científico y que satisfagan a las necesidades de los planes de formación de los y las estudiantes inscriptos/as. El Plan de Trabajo Final, el/la directora/a del/la estudiante y/o el Comité Académico del doctorado podrán recomendar excepcionalmente cursos optativos a dictarse en otras Instituciones, cuando por la especificidad de sus contenidos sea pertinente a la formación de los doctorandos.

**ARTÍCULO 10º.-** El programa específico de los cursos fijos de formación básica serán seleccionados por el Comité Académico de la Maestría anualmente de acuerdo a la propuesta establecida en el ARTÍCULO 14.

**ARTÍCULO 11º.-** El sistema de aprobación de cursos será el siguiente:

Cada curso deberá tener un examen final evaluado únicamente por el/la profesor/a del curso. Cada examen final tendrá a lo sumo una recuperación que deberá ser aprobado no más allá de los seis meses de finalizado el curso. Los cursos serán calificados con nota de cero a diez (0 a 10), siendo seis (6) la mínima nota para aprobar.

**ARTÍCULO 12º.-** El Régimen de Correlatividades para el presente Plan de Estudios será el que se establece a continuación:

- a) Las correlatividades para cursar los cursos de formación básica serán fijadas por el Comité Académico de la Maestría.
- b) Para poder defender la Tesis, los/as estudiantes deberán tener aprobados los cursos requeridos de formación básica y los de formación específica.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

Dra. Marcela Primitiva  
Decana  
FCFMN - UNSL

Ing. Gustavo Brulic  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

**ARTÍCULO 13°.-** El Trabajo de Tesis será un trabajo final, individual y escrito, se registrará en sus aspectos reglamentarios por la Normativa vigente de Posgrado vigente de la Universidad Nacional de San Luis.

**ARTÍCULO 14°.-** Los Contenidos Mínimos de los Cursos de Formación Básica son:

**Estructuras Algebraicas:**

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

Contenidos Mínimos:

Teoría de grupo. Propiedades, representación, automorfismos, acciones sobre conjuntos. Anillos conmutativos. Propiedades. Anillos Noetherian. Aplicaciones del Lema de Zorn. Módulos y Categorías. Álgebras. Anillos no conmutativos. Producto tensorial. Homologías, Cohomología de grupo.

*Bibliografía / Referencias:*

1. Joseph Rotman Robinson, D. J. S. Advanced Modern Algebra. "A Course in the Theory of Groups", 2d ed., Springer-Verlag, New York. 1996.
2. Weibel, C. "An Introduction to Homological Algebra", Cambridge University Press. 1994.
3. Neukirch, J., Schmidt, A., and Wingberg, K., "Cohomology of Number Fields", Grundlehrender Mathematicschen Wissenschaften, vol. 323, Springer-Verlag, New York. 2000.
4. Niven, I., and Zuckerman, H. S., "An Introduction to the Theory of Numbers", Wiley, New York. 1972.

**Algebra Lineal**

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

Contenidos Mínimos:

Autovalores. Autovectores. Forma canónica de Jordan. Espacios vectoriales con producto interior. Operadores lineales. Formas bilineales. Aproximación por mínimos cuadrados. Valores singulares. Algebra de Matrices.

*Bibliografía/Referencias:*

1. Golub, G. and Van Loan, C. "Matrix Computation", J. Hopkins University Press, 1990.
2. Horn, R. and Johnson, C. "Matrix Analysis", Cambridge University Press, 1988.
3. Watkins David, "Matrix Computations". Wiley Press, 2010.
4. Steven Roman. "Advanced Linear Algebra", Springer, 2010.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**



"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

### Teoría de Aproximación de Funciones

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

*Contenidos Mínimos:*

Existencia y unicidad de mejores aproximaciones. La solución de Chebyshev para sistemas lineales inconsistentes: sistemas de ecuaciones con una. Incógnita. Caracterización de la solución. El caso especial  $m=n+1$ . Algoritmo de Polya. Aproximación de Chebyshev por polinomios y otras familias lineales. Aproximación de mínimos cuadrados y tópicos relacionados. Aproximación Racional. Mejor aproximación en norma  $L^1$ .

*Bibliografía/Referencias:*

1. E.W. Cheney, "Introduction to Approximation Theory", Chelsea Publishing Company, N.Y. 1982.
2. John Rice, "The Approximation of Functions, Linear Theory", Volume I, Addison-Wesley Publishing Company. 1964.
3. Frank Dentsch, "Best Approximation in Inner Product Spaces", CMS Books in Mathematics, Springer. 2001.
4. G.G. Lorentz, M.V. Golitschek, Y. Makovoz, "Constructive Approximation", Springer. 1996.

### Análisis Funcional

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

*Contenidos Mínimos:*

Algunas técnicas para espacios de medidas y de funciones: medidas signadas, variación total, medidas mutuamente singulares y medidas absolutamente continuas. Teorema de Radon-Nikodym. Espacios de funciones clásicos. Propiedades de los  $L^p$ . El teorema de representación de Riesz. Dualidad. Convergencia débil en  $L^p$ . Función maximal de Hardy-Littlewood, puntos de Lebesgue. Aproximaciones de la identidad, ejemplos. Convergencia a.e. y en norma. Ejemplos de técnicas para espacios de Banach. El teorema de Baire. El teorema de Banach-Steinhaus, El teorema de la aplicación abierta.

*Bibliografía/Referencias:*

1. Conway, John B. "A course in functional analysis". Graduate text In Mathematics, 96. Springer Verlag, New York. 1990
2. Rudin, Walter. "Real and Complex Analysis". McGraw Hill. New York. 1987.
3. Stein, E. and Shakarchi, R. "Fourier Analysis. An Introduction." Princeton Lectures in Analysis. Princeton University Press. 2003.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

Dra. A. Marcela Priola  
Decana  
FCFMN - UNSL

Ing. Gustavo B. A. López  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

### Ecuaciones Diferenciales

Carga horaria: 100hs  
Régimen de cursado: Cuatrimestral  
Modalidad: Presencial  
Evaluación: Examen final individual

#### *Contenidos Mínimos:*

Espacios de Sobolev. Desigualdad de Gagliardo-Nirenberg-Sobolev. Teoremas de Inversión. Ecuaciones Lineales Elípticas. Cálculo de Variaciones. Métodos de Monotonía. Teoremas de no existencia. Propiedades geométricas de las soluciones.

#### *Bibliografía/Referencias:*

1. H. Brezis. "Análisis Funcional". Alianza. Madrid. 1984
2. L. C. Evans. "Weak convergence methods for nonlinear partial differential equations". CBMS Regional Conference Series in Mathematics, 74. 1990.
3. D. Gilbarg-N. Trudinger. "Elliptic Partial Differential of Second Order". Springer Verlag, New York. 1983.

### Probabilidad y Estadística

Carga horaria: 100hs  
Régimen de cursado: Cuatrimestral  
Modalidad: Presencial  
Evaluación: Examen final individual

#### *Contenidos Mínimos:*

Espacios de probabilidad. Variables aleatorias. Convergencia de variables aleatorias. Leyes de grandes números para variables aleatorias. Probabilidad y Esperanza condicional. Martingalas, Teorema de convergencia de martingalas. Variables aleatorias. Función generadora de momentos. Distribución de funciones de variables aleatorias. Teorema central del límite. Muestreo de poblaciones normales. Distribuciones Chi cuadrado, F y T-Student. Estimación Puntual de parámetros. Método de momentos y de máxima verosimilitud para encontrar estimadores. Estimadores insesgados y suficientes. Estimadores Bayesianos. Estimación de parámetros por intervalos. Intervalos de confianza. Métodos para encontrar intervalos de confianza. Muestreo de poblaciones normales. Intervalos de confianza para muestras grandes. Estimación Bayesiana de intervalos. Pruebas de hipótesis. Hipótesis simples: Pruebas más potentes. Hipótesis compuestas. Test del cociente de máxima verosimilitud generalizado. Tests uniformemente más potentes. Diferentes métodos para diseñar pruebas. Pruebas para muestras de poblaciones normales. Inferencia no paramétrica

#### *Bibliografía/Referencias:*

1. L. Breiman, "Probability", SIAM Series. 1992
2. Kay-Lay Chung, "A course in probability theory", Academic Press. 2001.
3. A. Mood, F. Graybill, D. Boes, "Introduction to theory of statistic", McGraw Hill. 1974.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

Dra. A. Marcela Prímola  
Decana  
FCFMN - UNSL

Ing. Gustavo BRAUER  
Secretario General  
FCFMN - UNSL





"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

4. R. Hogg, A. Craig, "Introduction to Mathematical Statistics", Macmillan Co., 1970.
5. B. Lindgren, "Statistical Theory", Macmillan Company, New York. 1968.
6. H. Tucker, "An Introduction to Probability and Mathematical Statistics, Academic Press, 1962.

### Investigación Operativa

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

Contenidos Mínimos:

Problemas de transporte. Mecanismos de asignación. Algoritmos especiales. Modelos de optimización en redes. Problemas de expansión. Problemas de flujo. Programación dinámica. Determinística y probabilística. Programación entera. Algoritmos. Aplicaciones a mecanismos de asignación. Teoría de Juegos. Soluciones cooperativas y no-cooperativas. Solución mediante programación lineal. Teoría de colas. Simulación.

Bibliografía/Referencias:

1. Frederick Hillier and Lieberman, G. J., "Introducción a la Investigación de Operaciones". Mc Graw Hill. 2001.
2. David, G Luenberger and Yinyu Ye, "Linear and Nonlinear Programming", Springer, Third Edition. 2008.
3. Bertsekas, D. P., "Dynamic Programming: Deterministic and Stochastic Models", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1987.
4. Denardo, E.V., "Dynamic Programming Theory and Applications", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1982.

### Optimización Lineal y No Lineal

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

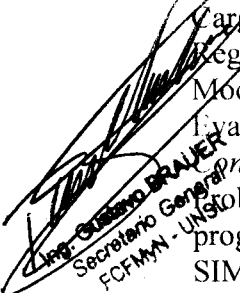
Evaluación: Examen final individual

Contenidos Mínimos:

Problemas de programación lineal. Soluciones básicas. Teorema fundamental de programación lineal. Método SIMPLEX. Forma matricial del método SIMPLEX. Método SIMPLEX y descomposición LU. Dualidad en programación lineal. Programas lineales duales. Teorema de dualidad. Análisis de sensibilidad y complementariedad de las variables de holgura. Métodos de punto interior. Método del elipsoide. Método de Karmarkar. Problemas clásicos de aplicación Optimización sin restricciones. Principales condiciones de optimalidad. Métodos de gradientes. Análisis de convergencia. Método de Newton y variaciones. Método de direcciones conjugadas. Métodos cuasi-Newton. Optimización sobre conjuntos convexos. Condiciones de optimalidad. Método de

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

  
Dra. A. Marcela  
Decana  
FCFMN - UNSL

  
Ing. Gustavo BRAJER  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

direcciones descendentes. Método de gradientes proyectado. Optimización con restricciones. Teoría de los multiplicadores de Lagrange. Restricciones con igualdad. Restricciones con desigualdades. Restricciones lineales. Algoritmos basados en multiplicadores de Lagrange. Métodos de barrera y métodos de puntos interiores. Funciones de penalización. Métodos de penalización y Lagrangiano aumentado.

*Bibliografía /Referencias:*

1. David, G Luenberger and Yinyu Ye, "Linear and Nonlinear Programing", Springer, Third Edición. 2008.
2. Bertsimas, D. M., and Tsitsiklis, J. N., "Introduction to linear optimization", Athena Scientific, Belmont, Mass.1997.

**Topología**

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

*Contenidos Mínimos:*

Conjuntos ordenados y bien ordenados. Inducción transfinita. Axioma de Elección, Teorema de Zermelo. Espacios topológicos. Topologías. Reticulado de topologías. Conjuntos abiertos y cerrados, clausura e interior, entornos. Base y sub-base de una topología. Topología del orden. Topología métrica. Redes. Funciones continuas. Homotopía de funciones. Homotopía relativa. Equivalencias homotópicas y Tipos homotópicos. Espacios contráctiles. Retractos por deformación. Teorema de Van Kampen y aplicaciones

*Bibliografía /Referencias:*

1. J. Munkres. "Topology: A First Course". Prentice-Hall. 1975
2. J. Kelley. "General Topology". Van Nostrand, New York. 1970
3. R. Brown. "Topology and Groupoids". BookSurge LLC. Charleston, SC. 2006
4. A. Hatcher. "Algebraic Topology". Cambridge University Press. 2002

**Geometría Diferencial**

Carga horaria: 100hs

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad: Presencial

Evaluación: Examen final individual

*Contenidos Mínimos:*

Teorema de Gauss Bonnet y sus aplicaciones. Coordenadas polares. Geodésicas. Entornos geodésicos. Complementos de geometría intrínseca de superficies. Geometría Diferencial global. Superficies completas. Teorema de Hopf-Rinow. Primera y Segunda variación de la longitud de arco. Teorema de Bonnet. Capas de Jacobi. Puntos Conjugados.

*Bibliografía / Referencias:*

1. Manfredo P. Do Carmo. "Differential Geometry of Curves and Surfaces". Second Edition. Dover Publications. 2016.

Cpde. ORDENANZA CD N°:

**009 21**

*Dr. A. Marcela Prieta*  
Decana  
FCFMN - UNSL

*Ing. Gustavo Brajer*  
Secretario General  
FCFMN - UNSL



"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL  
DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales


SEGUIMIENTO CURRICULAR DE LA CARRERA

**ARTÍCULO 15°.-** El seguimiento curricular de la carrera estará a cargo del Equipo de Gestión. Para realizar una revisión continua del desarrollo de la carrera, se promoverá la actualización de las actividades curriculares que se dictan, articulando la opinión de las estudiantes, de los/las docentes y de los/las graduados/as.

Además, el CMM podrá mantener reuniones con docentes y directores/as de tesis a fin de planificar acciones y evaluar las actividades realizadas y para analizar la posible propuesta de cursos de posgrado a ser dictados, en función de las necesidades de la formación de los/las estudiantes y de los requerimientos de actualización de los/las docentes.

Cpde. ORDENANZA CD N°: **009 21**

  
Gustavo BRAUER  
Secretario General  
ECFMN - UNSL

  
Dra. A. Marcela  
Decana  
FCFMN - UNSL