

1. 5.6. REQUISITOS DE INGRESO

REEMPLAZAR LO QUE DICE POR LO SIGUIENTE

Los requisitos para el ingreso a la carrera de Licenciatura en Matemática son los establecidos en el artículo 7o de la Ley de Educación Superior. Los aspirantes deberán haber aprobado el nivel de enseñanza secundaria. Excepcionalmente, los mayores de veinticinco años que no reúnan esta condición podrán ingresar siempre que demuestren a través de una evaluación que establezca nuestra Universidad, que tienen preparación y/o experiencia laboral acorde a los estudios que se proponen iniciar, así como conocimientos y actitudes para cursarlos satisfactoriamente.

Los aspirantes deberán además cumplir con las exigencias que establezcan las normativas específicas de la UNRC y de la FCEQyN vigentes en el momento de la inscripción.

2. INGLÉS

PONER ESTOS CONTENIDOS Y CORREGIR EN TODOS LOS LADOS QUE APAREZCA

Inglés Intermedio (56 h)

Contenidos mínimos: Géneros discursivos y sus situaciones de contexto, la intencionalidad del autor y la función social del texto: boletines informativos y artículos de semi-divulgación. Léxico específico de la disciplina, estructuras léxico-gramaticales simples y complejas (densidad lexical y sintáctica). Variedad de registros, argumentación y posicionamiento del autor. Marcadores discursivos de ideas principales y secundarias.

Fundamentación: Se trabaja con contenidos disciplinares y lingüísticos que puedan ser transferidos a las actividades de aprendizaje que se desarrollan en las demás asignaturas que conforman el Plan de Estudio y que apoyan el desarrollo integral del estudiante.

Carga Horaria semanal Total: 2 h (**ESTÁ BIEN?**)

Carga Horaria Total: 56 h

Régimen de cursado: Anual

Modalidad de enseñanza y de aprendizaje: Clases Teóricas Prácticas (56 h)

Inglés Avanzado (56 h)

Contenidos mínimos: Géneros discursivos y sus situaciones de contexto, la intencionalidad del autor y la función social del texto: el artículo de revisión bibliográfica, el artículo de investigación, el resumen, (y el estudio de caso). Léxico específico de la disciplina, estructuras léxico-gramaticales complejas a nivel lingüístico y conceptual. Representaciones multimediales de contenidos conceptuales de la



disciplina y su evaluación crítica.

Fundamentación: Se trabaja con contenidos disciplinares y lingüísticos que puedan ser transferidos a las actividades de aprendizaje que se desarrollan en las demás asignaturas que conforman el Plan de Estudio y que apoyan el desarrollo integral del estudiante.

Carga Horaria semanal Total: 4 h

Carga Horaria Total: 56 h

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Modalidad de enseñanza y de aprendizaje: Clases Teóricas Prácticas (56 h)

Pueden agregar esto, también (si quieren):

Para aquellos estudiantes que puedan certificar saberes disciplinares y lingüísticos del idioma inglés, implicando la no necesidad de regularización y aprobación de las mencionadas asignaturas, se pondrá a consideración de la Secretaría Académica de la FCEFQyN y la Comisión Curricular Permanente de la carrera, en diálogo con los docentes que impartan las asignaturas, a fin de otorgar la aprobación de la/s asignatura/s correspondiente/s.

3. Optativas

PONER ESTE TEXTO Y LISTADO. HAY QUE FILTRAR LA LISTA DE OPTATIVAS

Las asignaturas optativas, se eligen a partir de una nómina propuesta anualmente por Consejo Departamental de Matemática con el acuerdo de la Comisión Curricular Permanente, quienes a su vez establecen las correlatividades y son aprobadas por el Consejo Directivo de la Facultad. Los estudiantes, con acuerdo de la Comisión Curricular Permanente, podrán a su vez cursar asignaturas avanzadas de carreras afines pertenecientes a otras carreras de la Facultad o a otras universidades nacionales internacionales, siempre que, que los contenidos mínimos y la intensidad de carga práctica respondan a los establecidos en el presente plan y exista un convenio con la Facultad o Universidad. Algunas de las posibles asignaturas optativas a ofrecer son:

Orientación A: *Análisis Matemático y Aproximación de Funciones*

1. **Aproximación de Funciones (1986):** El problema general de aproximación. Existencia, unicidad y caracterización de mejores aproximantes desde subespacios de dimensión finita: norma de Tchebycheff. Los algoritmos de Polya y de la Vallé Poussin. Desigualdades de Markov y de Berstein. Teoremas de convergencia en norma de Tchebycheff. Horas: 126. Bibliografía sugerida: [Rice, 1964, Lorentz, 2005, Meinardus and Schumaker, 2012]

2. **Aproximación por Funciones Racionales (2270):** Existencia de la mejor aproximación racional generalizada. Propiedades de interpolación de mejores aproximantes. Criterio de Komogorov. Caracterización de mejores aproximantes racionales en la norma supremo. Orden de aproximación por funciones racionales algebraicas. Aproximación de funciones reales continuas por racionales algebraicas complejas en la norma supremo. Existencia, caracterización y unicidad de mejores aproximantes. Horas: 126. Bibliografía sugerida: [Rice, 1964, Lorentz, 2005, Meinardus and Schumaker, 2012].
3. **Aproximación Simultánea en Espacios Normados (2269)** Existencia de mejores aproximantes simultáneos. Conjunto S-proximinal. Existencia de mejores aproximantes simultáneos relativos a subconjuntos convexos. Reducción de mejores aproximantes simultáneos a mejores aproximantes. Unicidad de mejores aproximantes simultáneos. Caracterización de mejores aproximantes simultáneos. Puntos extremos en espacios productos. Caracterización de mejores aproximantes simultáneos relativos a subconjuntos convexos. Caracterización de mejores aproximantes simultáneos mediante funcionales extremas. Aplicaciones a los espacios: $C[a, b]$, $L^1[0, 1]$ y $L^p[0, 1]$, $1 < p < \infty$. Horas: 144.
4. **Introducción a la Teoría de Aproximación (2278):** Mejor aproximación en espacios normados con las normas clásicas por polinomios y funciones racionales. Existencia, unicidad y caracterización. Algoritmos. Desigualdades polinomiales. Orden de aproximación. Horas: 154. Bibliografía sugerida: [Lorentz, 2005, Rice, 1964].
5. **Espacios Funcionales y Aproximación de Funciones (2224)** Interpolación de Funciones. Aproximación de Funciones. Espacios de Orlicz. Espacios de Lorentz. Horas: 140. Bibliografía sugerida: [Krasnosel'skiĭ and Rutickiĭ, 1961, Bennett and Sharpley, 1988, Kincaid and Cheney, 1994].
6. **Análisis Complejo:** Principio de módulo máximo. Teorema de Rouché. Productos infinitos. Descomposición en fracciones simples, Teorema de Mittag-Leffler. Funciones Armónicas. Función ζ de Riemann. Aplicaciones a la Teoría de Números. Continuación Analítica. Superficies de Riemann. Bibliografía sugerida: [Ahlfors, 1966, Conway, 1978]
7. **Complementos de Análisis Real:** Medidas abstractas. Medidas de Radon. Teorema de Radon-Nikodym. Derivación de Medidas. Levas de cubrimiento. Diferenciación de la integral. Desigualdad maximal de Hardy y Littlewood. Teorema de diferenciación de Lebesgue. Aproximaciones de la identidad. Aplicaciones al problema de Dirichlet al semiespacio. Dualidad de los espacios L^p . Convergencia débil. Bibliografía sugerida:

da: [Evans and Gariepy, 1992, Fava and Zó, 1996, Rudin, 1970].

Orientación B: *Ecuaciones Diferenciales y Matemática Aplicada*

1. **Introducción a las Ecuaciones en Derivadas Parciales (2212):** Ecuaciones no lineales de primer orden. Método de características. Ecuaciones de Hamilton-Jacobi. Espacios de Sobolev. Desigualdades de Sobolev. Soluciones débiles. Teorema Lax-Milgram. Existencia soluciones débiles. Regularidad. Principio de máximo. Desigualdad de Harnack. Problemas de autovalores. Horas: 120. Bibliografía sugerida: [Evans, 1998].
2. **Tópicos de Física Matemática (2275):** Ecuación general de Sturm-Liouville. Ecuación de Laplace y del calor en diferentes coordenadas. Funciones de Bessel. Polinomios de Legendre. Armónicos esféricos. Funciones gaussianas en cálculos de mecánica cuántica: propiedades de las gaussianas. Integrales multicéntricas. Horas: 100. Bibliografía sugerida: [Alder et al., 1963, Pinsky, 1984].
3. **Sistemas Lineales (2271):** Sistemas consistentes e inconsistentes. El método de mínimos cuadrados. Factorización QR y SVD . La solución Chebyshev de sistemas lineales inconsistentes La solución en l_1 de sistemas lineales inconsistentes. Horas: 126. Bibliografía sugerida: [Golub and Loan, 1996, Watkins, 2004]
4. **Cálculo Numérico II (2276):** Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Método de Runge-Kutta. Diferencias finitas y Método de Elementos Finitos. Horas: 100. Bibliografía sugerida: [Burden and Faires, 1985, Kincaid and Cheney, 1994, Atkinson and Han, 2001, Brenner and Scott, 1994, Thomas, 1995].
5. **Sistemas Dinámicos (2267)** Flujo de una ecuación autónoma. Órbitas y conjuntos invariantes. Estabilidad en los equilibrios. Linearización. Variedades estables e inestables. Teorema de Hartman-Grobman. Método de Lyapunov. Estabilidad soluciones periódicas. Sistemas autónomos planos. El Teorema de Poincaré-Bendixson. Horas: 135. Bibliografía sugerida: [Betounes, 2009, Teschl, 2012].
6. **Cálculo de Variaciones (2280).** Funciones de variación acotada y absolutamente continuas. Espacios de Sobolev. El método directo del cálculo de variaciones. Teorema de Krasnoselski. Teoremas de semicontinuidad y existencia de Tonelli. Ejemplos de no existencia de mínimos. Soluciones periódicas de sistemas Hamiltonianos. Horas: 154. Bibliografía sugerida: [Mawhin, 2013, Buttazzo et al., 1998].
7. **Inecuaciones Variacionales Elípticas (2279).** Inecuaciones Variacionales Elípticas en Espacios de Hilbert. Inecuaciones Variacional con For-

ma Bilineal, Continua, Coercitiva y Simétrica. Inecuación Variacional con Forma Bilineal, Continua, Coercitiva y No Simétrica. Aplicaciones. Minimización de Funcionales en Espacios de Banach reflexivos. Relaciones entre Inecuaciones Variacionales y Minimización de Funcionales. Problemas de Frontera Libre: Problema de la Pared Semi-permeable, Problema del Obstáculo, Fluido Viscoplastico de Bingham, Problema de Stefan a dos fases. Análisis Numérico de inecuaciones variacionales Elípticas. Bibliografía sugerida: [Ekeland and R.Teman, 1973, Kinderlehrer and Stampacchia, 1980]

8. **Problemas de Frontera Libre:** Problemas de Frontera Fija, Móvil y Libre para la Ecuación del Calor Unidimensional. Problemas de Frontera Libre de tipo explícito e implícito. Los problemas de Stefan y de la Difusión-Consumo de Oxígeno. Soluciones Exactas de Lamé-Clapeyron y de Neumann, y sus Aplicaciones. Diferentes Métodos Teóricos y Aproximados para el estudio de la solución del problema de Stefan a una fase con condiciones de contorno de Temperatura o Flujo de calor en el borde fijo. Comportamiento asintótico de la Frontera Libre. El problema de Stefan a dos fases. Bibliografía sugerida: [Hill, 1978, Tarzia, 1996]

Orientación C *Didáctica de la Matemática*

1. **Didáctica de la Matemática y Epistemología (2273):** Desarrollos actuales de la Didáctica de la Matemática. Programa Epistemológico. Las matemáticas en la sociedad. El rol del razonamiento plausible en procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas. Programas de investigación y propuestas en Didáctica de las Matemáticas. Horas: 135. Bibliografía sugerida: [Chevallard et al., 1977, Brousseau, 1986, Godino, 2012].
2. **Introducción a la Didáctica de la Matemática:** El objeto de la Didáctica de la Matemática. Su especificidad disciplinaria. Su método de investigación. Sus orientaciones.
3. **Metodología de la Investigación Educativa:** El proceso de investigación y sus dimensiones. Comprensión y explicación científica. El objeto de la investigación educativa. El valor de la investigación educativa en la práctica pedagógica. Las distintas posiciones teóricas y metodológicas. La observación científica y la obtención de datos educativos. La validez en sus diferentes formas y enfoques. El concepto de muestra en la perspectiva de la investigación educativa y social. Diseño de investigaciones experimentales y cuasi experimentales. La ingeniería didáctica. El caso único. La investigación acción.

4. **Enfoque Ontológico-Semiótico en Didáctica de la Matemática:** Programa epistemológico: perspectiva semiótica-Antropológica de la Didáctica de las Matemáticas. Naturaleza de los objetos matemáticos. Lenguaje matemático. La noción de significado como herramienta didáctica. Significados personales e institucionales de los objetos matemáticos. Sistemas de prácticas: sus componentes. Comprensión y competencia: relación dialéctica.
5. **Teoría Antropológica de lo Didáctico:** Razón de ser de las matemáticas escolares. Génesis del problema de la articulación del currículum de matemática. Teoría y práctica de la Ingeniería Didáctica. Razón de ser de las matemáticas escolares. El autismo temático. La modelización matemática como instrumento de articulación.
6. **Epistemología de la Matemática:** La epistemología y su relación con la Historia de la Ciencia y con la Filosofía de la Ciencia. La epistemología como estudio de los discursos científicos. Los mecanismos de la elaboración científica. La matemática: su especificidad. El Positivismo y el enfoque Hipotético Deductivo. El papel de la Teoría. La dinámica del cambio científico. Popper, Khun y Lákatos. La historia interna y externa. Bachelard, el Problema Científico y los Obstáculos Epistemológicos. La naturaleza de los objetos matemáticos. El Intuicionismo Platónico. El Método Demostrativo de Aristóteles. El Intuicionismo Kantiano. La Matemática y los procesos de modelización. Las corrientes fundadoras clásicas: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo. Una perspectiva alternativa: Piaget. El análisis Histórico-Epistemológico de la Geometría o el Álgebra. Bibliografía sugerida: [Johsua and Dupín, 2005, Klimovsky, 1997, Klimovsky, 2005]

Orientación D Estadística

1. **Inferencia Estadística (2035):** Estimación puntual. Métodos de Estimación. Evaluación de Estimadores. Test de Hipótesis. Estimación por Intervalos. Horas: 90. Bibliografía: [Arnold, 1990, Bickel and Doksum, 1987, Casella and Berger, 1990, Rohatgi, 1976].
2. **Modelos Lineales (2268):** Regresión Lineal Múltiple. Estimación Ordinaria y ponderada de los parámetros. Intervalos de Confianza y predicción. Medida de Adecuación del Modelo. Supuestos. Métodos para la detección y tratamiento de datos atípicos. Criterio de Selección de variables. Análisis de la Varianza: Modelo Normal y Modelo de Aleatorización. Estructura Factorial Ortogonalidad y Balanceamiento. Horas: 112. Bibliografía: [Montgomery and Peck, 1982, Rawlynys, 1988, Searle, 1971].

3. **Inferencia Robusta (2266):** Complementos de Teoría Asintótica: U -estadísticos, método de Proyección y método Delta. Posición y Escala: M -estimadores, Medias Truncadas; estimadores de dispersión; intervalos y test robustos; otros estimadores. Medidas de robustez: función de influencia, punto de ruptura, máximo sesgo asintótico, robustez optimal. Horas: 140. Bibliografía [Maronna et al., 2006]
4. **Probabilidades II:** Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Funciones características. Teoremas límites. Esperanzas condicionales. Martingalas. Bibliografía [Barry, 2002, Breiman, 1992, Karr, 1993].
5. **Procesos Estocásticos:** Cadenas de Markov. Procesos de Poisson. Cadenas de Markov con parámetro continuo y discreto. Movimiento Browniano. Bibliografía [Allen, 2002, Cox and Miller, Parzen, 1972, Taylor and Karlin, 1998].
6. **Taller de Estadística:** Modelado Estadístico. Metodología y Software estadístico.
7. **Probabilidades II:** Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Funciones características. Teoremas límites. Esperanzas condicionales. Martingalas. Bibliografía [Barry, 2002, Breiman, 1992, Karr, 1993].
8. **Tópicos en Aprendizaje Estadístico (2281):**

Orientación E *Geometría, Álgebra y Grupos de Lie.*

1. **Grupos y Álgebras de Lie (3368):** Grupos de Lie. Álgebras de Lie. La Representación Adjunta y la forma de Killing. Álgebras de Lie nilpotentes y solubles. Horas: 126. Bibliografía sugerida: [Boothby, 2003, Helgason, 2001].
2. **Variedades Diferenciables y Riemannianas (2277):** Formas diferenciales. Variedades diferenciales. Integración sobre variedades. Variedades Riemannianas. Tensor de curvatura. Ecuaciones estructurales. Horas: 144. Bibliografía: [Boothby, 2003, Do Carmo, 2012, ?]
3. **Aproximación a la Teoría de Galois (2274):** Ampliaciones algebraicas y trascendentes de un cuerpo. Cuerpo raíz de una ecuación. El grupo de Galois. Irresolubilidad de la ecuación de quinto grado. Horas: 135. Bibliografía sugerida: [Herstein, 1994, Artin, 1970].

4. 5.9 Criterios

PASAR (COMO SUGIERE LA SA) EL LISTADO QUE HAY AL PUNTO 5.4 CONTENIDOS TRANSVERSALES, DEJAR LO DEL SEGUIMIENTO AGREGÁNDOLE:

- Entrevistando a egresados/as con el objeto de identificar conocimientos y capacidades que den cuenta de nuevas necesidades emergentes en el mundo laboral.
- Informando a los/as estudiantes sobre convocatorias a becas de investigación para estudiantes de grado y tendiendo puentes entre ellos y los equipos de investigación de nuestro departamento.
- Promoviendo la participación en programas de movilidad estudiantil.
- Mejorando la articulación entre niveles de enseñanza. Por esto nos referimos a la consistencia entre las competencias y conocimientos que el plan de estudios supone con aquellos adquiridos por el estudiante en el nivel medio de la enseñanza. En este sentido, conjuntamente con la CCP de la Carrera de Prof. en Matemática, se propone crear un grupo de trabajo coordinado por ambas comisiones e integrado por los equipos docentes de asignaturas correspondientes a los dos primeros años de estas carreras con el fin de paulatinamente converger hacia un nuevo paradigma de enseñanza que tome en cuenta las condiciones de los/las alumnos/as ingresantes, las miradas alternativas que surgen de la investigación en la didáctica de la matemática con enfoques no tradicionales en la enseñanza de esta ciencia.

(esto último se saca de metodología)

5. Metodología

SE SACA TODO Y SE PONE:

Actividades asignaturas de matemática:

Clases Expositivas. Se expondrán los conocimientos que constituyen el fundamento teórico de las distintas materias. Se promoverá la participación y el análisis crítico de los conocimientos impartidos.

Clases de problemas. En estas clases el/la estudiante es expuesto a situaciones problemáticas en el contexto de los conocimientos propios de la materia o de su aplicación a otro contexto. Se procurará que el/la estudiante desarrolle estrategias de resolución de problemas de manera autónoma.

Lectura y Escritura. Con el fin de «Promover la enseñanza y el aprendizaje de prácticas de lectura y escritura crítica...que potencien competencias comunicativas y cognitivas para el desempeño de diversas prácticas universitarias.»¹

¹ Convocatoria VI PELPA, UNRC



se incorporará como estrategia de enseñanza de las distintas materias la lectura (individual o grupal) de materiales teóricos y su posterior comunicación (oral o escrita). Se propenderá a la incorporación de prácticas de enseñanza exitosas en el terreno de la lectura y escritura desarrolladas en la UNRC [Carolina Roldán, 2022] y a la participación de programas y proyectos destinados a estos fines (PELPA). Paralelamente, la lectura de materiales en otras lenguas, particularmente inglesa, consolidará la capacidad de los estudiantes para leer y comprender textos en idioma extranjero.

Cursos online y webinars. Con el propósito de fortalecer la participación en procesos de internacionalización de la educación² se incorporará en algunas asignaturas como actividad complementaria el uso de materiales escritos y audiovisuales producidos por centros de reconocido prestigio. Por ejemplo, la plataforma <https://www.edx.org/es> reúne cursos de diversas instituciones, Massachusetts Institute of Technology y Harvard University entre ellas, y ofrece, en muchos casos de manera libre, los materiales de estos cursos, incluido video-clases.

Disertantes invitados. Se alentará la participación en las materias de disertantes invitados. Estas exposiciones pueden tener carácter presencial o virtual.

[Preguntar si la asignatura física tiene laboratorio](#)

Referencias

- [Ahlfors, 1966] Ahlfors, L. (1966). *Complex Analysis*. McGraw-Hill.
- [Alder et al., 1963] Alder, B., Fernbach, S., and M., R. (1963). *Computacional Physic*. Academic Press.
- [Allen, 2002] Allen, L. (2002). *Stochastic Processes with Applications to Biology*. Pearson Education.
- [Arnold, 1990] Arnold, S. (1990). *Mathematical Statistics*. Prentice-Hall.
- [Artin, 1970] Artin, E. (1970). *Teoría de Galois*. Vicens-Vives, España.
- [Atkinson and Han, 2001] Atkinson, K. and Han, W. (2001). *Theoretical Numerical Analysis*. Springer.
- [Barry, 2002] Barry, J. (2002). *Probabilidade um curso em nivel intermediario*. IMPA.

²Plan estratégico 2019 FECFQyN



- [Bennett and Sharpley, 1988] Bennett, C. and Sharpley, R. (1988). *Interpolation of Operators*. Pure and Applied Mathematics. Elsevier Science.
- [Betounes, 2009] Betounes, D. (2009). *Differential Equations: Theory and Applications*. Springer New York.
- [Bickel and Doksum, 1987] Bickel, P. and Doksum, K. (1987). *Mathematical Statistics*. Wiley.
- [Boothby, 2003] Boothby, W. (2003). *An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry*. Pure and Applied Mathematics. Academic Press.
- [Breiman, 1992] Breiman, L. (1992). *Probability*. Siam.
- [Brenner and Scott, 1994] Brenner, S. and Scott, L. R. (1994). *The Mathematical Theory of Finite Element Analysis*. Springer.
- [Brousseau, 1986] Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2):33–115.
- [Burden and Faires, 1985] Burden, R. and Faires, J. (1985). *Análisis numérico*. Grupo Editorial Iberoamericano.
- [Buttazzo et al., 1998] Buttazzo, G., Giaquinta, M., and Hildebrandt, S. (1998). *One-dimensional Variational Problems: An Introduction*. Oxford Lecture Series in Math. Clarendon Press.
- [Carolina Roldán, 2022] Carolina Roldán, M. L. L. y. J. C. C. (2022). *Alfabetización académica: prácticas de lectura y escritura en la UNRC*. UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- [Casella and Berger, 1990] Casella, G. and Berger, R. (1990). *Statistical Inference*. Duxbury Press.
- [Chevallard et al., 1977] Chevallard, Y., Bosch, M., and Gascón, J. (1977). *Estudiar matemáticas, el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: ICE Universidad Autónoma y Ed. Horsori.
- [Conway, 1978] Conway, J. (1978). *Functions of one complex variable*. Springer.
- [Cox and Miller,] Cox, D. and Miller, H. *The Theory of Stochastic Processes*. John Wiley & Sons.
- [Do Carmo, 2012] Do Carmo, M. (2012). *Differential Forms and Applications*. Universitext. Springer Berlin Heidelberg.



- [Ekeland and R.Teman, 1973] Ekeland, Y. and R.Teman (1973). *Analyse Convexe et Problemes Variationnelles*. Dunod-Gauthier Villars.
- [Evans, 1998] Evans, L. (1998). *Partial differential equations*. AMS.
- [Evans and Gariepy, 1992] Evans, L. and Gariepy, R. (1992). *Measure Theory and Fine Properties of Functions*. CRC Press.
- [Fava and Zó, 1996] Fava, N. and Zó, F. (1996). *Medida e Integral de Lebesgue*. Red Olimpica.
- [Godino, 2012] Godino, J. (2012). Origen y aportaciones de la perspectiva ontosemiótica de investigación en didáctica de la matemática. *Investigación en Educación Matemática XVI*, pages 49–68.
- [Golub and Loan, 1996] Golub, C. and Loan, C. V. (1996). *Matrix Computation*. The John Hopkins University Press.
- [Helgason, 2001] Helgason, S. (2001). *Differential Geometry, Lie Groups, and Symmetric Spaces*. Crm Proceedings & Lecture Notes. American Mathematical Society.
- [Herstein, 1994] Herstein, I. (1994). *Álgebra Moderna*. De Trillas.
- [Hill, 1978] Hill, J. (1978). *One-dimensional Stefan Problems*. Longman.
- [Johsua and Dupín, 2005] Johsua, S. and Dupín, J. J. (2005). *Introducción a la Didáctica de las Ciencias y la Matemática*. Colihue.
- [Karr, 1993] Karr, A. (1993). *Probability*. Springer.
- [Kincaid and Cheney, 1994] Kincaid, D. and Cheney, W. (1994). *Cálculo Numérico*. Addison- Wesley.
- [Kinderlehrer and Stampacchia, 1980] Kinderlehrer, D. and Stampacchia, G. (1980). *An Introduction to Variational Inequalities and their Applications*. Academic Press.
- [Klimovsky, 1997] Klimovsky, G. (1997). *Las Desventuras del Conocimiento Científico*. AZ editora.
- [Klimovsky, 2005] Klimovsky, G. (2005). *Las Desventuras del Conocimiento Matemático*. AZ editora.
- [Krasnosel'skiĭ and Rutickiĭ, 1961] Krasnosel'skiĭ, M. A. and Rutickiĭ, J. B. (1961). *Convex functions and Orlicz spaces*. P. Noordhoff Ltd., Groningen.



- [Lorentz, 2005] Lorentz, G. (2005). *Approximation of Functions*. AMS Chelsea Publishing Series. Holt, Rinehart and Winston.
- [Maronna et al., 2006] Maronna, R., Martin, D., and Yohai, V. (2006). *Robust Statistics: Theory and Methods*. Wiley Series in Probability and Statistics. Wiley.
- [Mawhin, 2013] Mawhin, J. (2013). *Critical Point Theory and Hamiltonian Systems*. Applied Mathematical Sciences. Springer New York.
- [Meinardus and Schumaker, 2012] Meinardus, G. and Schumaker, L. (2012). *Approximation of Functions: Theory and Numerical Methods*. Springer Tracts in Natural Philosophy. Springer Berlin Heidelberg.
- [Montgomery and Peck, 1982] Montgomery, D. and Peck, E. (1982). *Introduction to Linear Regression Analysis*. John Wiley & Sons.
- [Parzen, 1972] Parzen, E. (1972). *Procesos Estocásticos*. Paraninfo.
- [Pinsky, 1984] Pinsky, M. (1984). *Introducción to partial differential equations with applications*. Mc. Graw-Hill.
- [Rawlyngs, 1988] Rawlyngs, J. (1988). *Applied Regression Analysis: A Research Tool*. Wadsworth & Brrooks.
- [Rice, 1964] Rice, J. (1964). *The Approximation of Functions: Linear theory*. Addison-Wesley Series in Computer Science and Information Processing. Mass., Addison-Wesley Publishing Company.
- [Rohatgi, 1976] Rohatgi, V. (1976). *An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistical*. John Wiley and Sons.
- [Rudin, 1970] Rudin, W. (1970). *Real and Complex Analysis*. McGraw Hill.
- [Searle, 1971] Searle, S. (1971). *Modelos Lineales*. John Wiley & Sons.
- [Tarzia, 1996] Tarzia, D. (1996). *Problemas de Conducción del Calor-El Problema de Stefan*. Posadas.
- [Taylor and Karlin, 1998] Taylor, H. and Karlin, S. (1998). *An Introduction to Stochastic Modeling*. Academic Press.
- [Teschl, 2012] Teschl, G. (2012). *Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems*. Graduate studies in mathematics. American Mathematical Society.
- [Thomas, 1995] Thomas, J. (1995). *Numerical Partial Differential Equations*. Springer.



[Watkins, 2004] Watkins, D. (2004). *Fundamentals of Matrix Computations*. Pure and Applied Mathematics: A Wiley Series of Texts, Monographs and Tracts. Wiley.