



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **Ciencia a la olla**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -primer cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedras semanales**

Docentes a cargo: **Elizabeth Wittenstein y Mariela Theiller**

I. FUNDAMENTACION

El mundo es una enorme cocina, y nuestras cocinas, pequeños universos donde todo el tiempo ocurren las más variadas reacciones químicas y físicas. Dicho esto, podemos aseverar que es este espacio, nuestra cocina, un laboratorio posible para dejar ocurrir la combinación de muchos elementos de la naturaleza y las más variadas transformaciones de los mismos.

Uno de los atractivos de las ciencias naturales es que a medida que más se investiga, más preguntas surgen. A su vez, uno de los atractivos de la cocina es ese misterio que está oculto detrás de las transformaciones de los alimentos y la tradición que los cocineros mantienen tan celosamente. Este taller pretende dar a conocer y promover que la química e incluso la física resulta fundamental en muchos de los aspectos de nuestro día a día.

Existen fenómenos cotidianos que pueden ser redescubiertos desde el punto de vista científico. Este es el caso de las transformaciones que se producen en la cocina, un auténtico laboratorio químico (Hann, 1981).

El contenido del programa supone la aplicación de conceptos científicos útiles en lo cotidiano, siendo posible la integración de disciplinas como física, química y biología.

"Todos los que cocinamos... somos en cierto modo químicos, de hecho las primeras reacciones químicas se produjeron en la cocina al cocer los huevos, hacer mayonesa o simplemente calentar la leche..." (Vazquez Salas, 2009)

Según C. Fischer, *"la alimentación conduce a la biología, pero con toda evidencia, no se reduce a ella; lo simbólico y lo onírico, los signos, los mitos, los fantasmas alimentan también y concurren a reglar nuestra alimentación"*, es por eso que encaramos este taller reconociendo que la alimentación humana es un acto social y cultural donde la elección y el consumo de alimentos ponen en juego también factores de orden ecológico, histórico, sociocultural y económico.

II. OBJETIVOS

Generales

Iniciar a los alumnos en el conocimiento de la elaboración de alimentos y comidas que le permitan, por un lado, reconocer cambios fisicoquímicos en dichos procesos y por otro, generar valor sobre las elaboraciones culinarias que condicionan directamente nuestra alimentación y salud.

Específicos

Que los estudiantes conozcan las medidas de seguridad e higiene personal y ambientales básicas para la preparación de alimentos y comidas.

Que los estudiantes aprendan a reconocer los cambios físicos y químicos que ocurren durante el procesamiento y cocción de los alimentos.

Que apliquen los conceptos aprendidos en disciplinas científicas tales como la física, química y biología en una actividad cotidiana como es la culinaria y que recíprocamente mediante la experimentación en la cocina puedan incorporar conocimientos científicos.

Que profundicen los conocimientos acerca de los diferentes nutrientes y valoren la comida elaborada por sí mismos o miembros de su familia.

Que puedan acercar a sus entornos familiares buenos hábitos de alimentación y salubridad en la cocina.

Mejorar los hábitos alimentarios de los adolescentes mediante la adquisición de habilidades en la cocina

Crear un entorno escolar que apoye la alimentación saludable.

III. CONTENIDOS

Medidas de seguridad e higiénicas en la cocina y en los procesos de elaboración de alimentos. Aspectos bromatológicos. Manipulación de los alimentos. Contaminación cruzada: uso de tablas. Tiempos de freezado y refrigerado. Envasado al vacío. Sistemas materiales. Ordenamiento de los alimentos en la heladera. Lavado de manos. Cultivo bacteriano.

Los nutrientes y alimentos. Definición e importancia de cada uno de ellos. Propiedades ¿En qué alimentos se encuentran? Valor nutricional. El plato saludable.

Cambios que experimentan los alimentos durante su cocción. Calor y Temperatura. Efectos sobre los nutrientes. Reacción de Maillard. Osmosis y difusión. Olla a presión.

Percepción de los aromas y los sabores. Experimentación con los sentidos.

Vitaminas: Las frutas y los vegetales. Transformaciones fisicoquímicas Oxidación de las frutas. pH de las frutas y hortalizas. Elaboración casera de indicador de pH. Biodiversidad.

Hidratos de carbono: Las levaduras y los procesos de fermentación. Elaboración de chucrut, yogurt, pan. Caramelos y almíbares. Abrillantados.

Proteínas: Los derivados de la leche: La ricota y la manteca. Los huevos. Las carnes rojas, blancas (tipos de musculatura) y los mariscos. Cortes de carnes. Las gelatinas. Legumbres, formas de preparación. Transformaciones fisicoquímicas. Biodiversidad. Esterificaciones (esferas líquidas)

Lípidos: Emulsiones: vinagretas y mayonesa. Cremas (helado sin heladera). Comida saludable vs. Comida chatarra.

Conservación de alimentos: el azúcar, la sal, el vinagre y el frío.

Alimentación y cultura. La cocina regional y la disponibilidad de alimentos en relación al ambiente.

IV. METODOLOGIA DE TRABAJO

El taller está previsto desarrollarse, por un lado, desplegando una serie de conceptos teóricos necesarios para abordar los diferentes procedimientos culinarios y la respectiva comprensión de los cambios fisicoquímicos involucrados y por el otro, una gran carga de tareas prácticas: elaboración de alimentos y de comidas, experimentación y comprobación de hipótesis (saberes cotidianos previos).

En este sentido, se elegirán los procedimientos que pongan en relieve conocimientos que:

-mediante su preparación permitan recordar y/o profundizar conceptos de materias previas tales como reacciones químicas o procesos físicos que se den lugar en dicha preparación

-permitan conocer la biodiversidad de vegetales, carnes y mariscos puestas en juego,

-tengan importancia para nuestra alimentación por su valor nutritivo o tengan un significado socio/cultural. Como actividad complementaria se propone hacer una visita que resulte de interés para el grupo de estudiantes. Algunas opciones propuestas por la docente: a un establecimiento elaborador de cerveza, al comedor universitario de la UNLP, a una quinta del cinturón hortícola, a la cátedra de lechería de la Facultad de Agronomía de la UNLP, etc.

V. EVALUACION

Se evaluará a los alumnos de manera periódica clase a clase registrando su desempeño mediante una lista de cotejo: la participación en clase y el interés con el que aborda los temas sugeridos por el docente, el compromiso para proponer contenidos, el aporte de los insumos, etc.

A fin de curso se les propondrá realizar una producción final.

VI. RECURSOS AUXILIARES

El desarrollo de los contenidos teóricos será posible mediante presentaciones de power point, videos, imágenes y libros (será importante el aporte de los alumnos) y el apoyo de diversos textos escogidos especialmente para ellos. (Ver bibliografía para el alumno)

En cuanto a los prácticos de cocina se realizarán en la cocina del Laboratorio de la Sección de Biología y se utilizarán utensilios y equipamiento aportado por la docente y los alumnos. Cabe destacar que el costo de los insumos necesarios para el desarrollo de los prácticos será afrontado por ambos y la docente irá solicitándolos clase a clase.

Equipos: Procesador, desecador, freezer y cocina (pertenecientes al Laboratorio)

Utensilios: Ollas, olla a presión, sartenes, tablas de picar, fuentes, platos, tazas, cucharas de madera, cucharones, colador, cuchillas, tenedores, espátulas,

Insumos: Solo a modo de ejemplo: Leche, crema de leche, aceite, harina, levadura, huevos, azúcar, frutas y hortalizas varias (limones, tomates, naranjas, apio, brócoli, verduras de hoja, etc.), carnes (de vaca, cerdo, pollo y mariscos, etc.), vinagre, sal, esponjas y detergente, rollo de cocina, etc.

VII. BIBLIOGRAFIA

Del/a estudiante

Barham, P. La cocina y la ciencia. Editorial ACRIBIA S.A. Zaragoza. España. 2003.

Comisión para la Preservación del Patrimonio Histórico Cultural de la Ciudad de Buenos Aires. La cocina como patrimonio intangible. 1eras Jornadas de Patrimonio Gastronómico. 2002

Córdoba Frunz, José L. La química y la Cocina. Fondo de Cultura Económica. México. 1995.

Golombeck, Diego y Schawarzbaum, P. El cocinero científico. Cuando la ciencia se mete en la cocina. Colección Ciencia que ladra. Siglo XXI. 2007.

Golombeck, Diego (comp.). El parrillero científico. Colección Ciencia que ladra. Siglo XXI. 2007.

Solsona i Pairó, Nuria. La química de la cocina. Propuesta didáctica para la educación secundaria. Edita Instituto de la Mujer. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid. 2002.

De los/las docentes

Barham, P. La cocina y la ciencia. Editorial ACRIBIA S.A. Zaragoza. España. 2003

Caldo, P. (2009). Mujeres cocineras: hacia una historia sociocultural de la cocina argentina a fines del siglo XIX y primera mitad del XX. Prohistoria Ed.

Cayré, M. E., Castro, M. P., & Garro, O. A. Elaboración de chucrut: proceso de fermentación.

Comisión para la Preservación del Patrimonio Histórico Cultural de la Ciudad de Buenos Aires. La cocina como patrimonio intangible. 1eras Jornadas de Patrimonio Gastronómico. 2002

Córdoba Frunz, José L. La química y la Cocina. Fondo de Cultura Económica. México. 1995.

Dergal, Salvador B. Química de los alimentos. 4ta Edición. Pearson Educación. México.

Golombeck, Diego y Schawarzbaum, P. El cocinero científico. Cuando la ciencia se mete en la cocina. Colección Ciencia que ladra. Siglo XXI. 2007.

Hann, J. (1981). Los amantes de la ciencia. Barcelona. Blume

López-Gay, R., & Macarena, M. (2010). Química y cocina: del contexto a la construcción de modelos. Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales, (65), 33-44.

Lozano, M. A. H. (1998). Elaboración de yogur a pequeña escala en el hogar. Rev cubana Aliment Nutr, 12(1), 55-7.

Mans, C., & Castells, P. (2011). La nueva cocina científica. Investigación y ciencia, 421, 56-63.

Riedl, S. Conservación artesanal de frutas y verduras. Manual casero. Bartolomé Bavio. 2007.

Solsona i Pairó, Nuria. La química de la cocina. Propuesta didáctica para la educación secundaria. Edita Instituto de la Mujer. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid. 2002.

https://www.vivi-nestle.com.ar/noticia/higiene-cocina:-habitos-sencillos-para-evitar-enfermedades_126



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller optativo: **Metabolismo y Nutrición**

Nivel: **6° año**

Duración del curso: **cuatrimestral -primer cuatrimestre-**

Carga horaria: **3hs cátedra semanales**

Profesora a cargo: **Jorgelina Moreiras Clemente**

I. FUNDAMENTACIÓN

La presente propuesta se desarrolla en el marco de la orientación de Ciencias Naturales del Liceo Víctor Mercante. La materia presupone ciertos conocimientos previos, aprendidos por los alumnos en sus trayectos formativos. Se buscará vincular los contenidos de esta propuesta con los de materias como Biología de quinto año y Química Biológica. Asimismo, se plantea una articulación entre los conceptos metabólicos ya estudiados y principios generales de la química orgánica que le permitan al estudiante comprender diferentes situaciones metabólicas de manera integral y como esto debería tenerse en cuenta a la hora de alimentarnos. De esta forma, la elección de esta materia optativa permitirá a los alumnos, profundizar el tratamiento de algunas temáticas de interés dentro del campo de las ciencias naturales, presentándoles enfoques novedosos, debates contemporáneos y problemáticas actuales relacionadas a la nutrición

A su vez, la materia está dirigida a aquellos estudiantes que quieran ampliar sus conocimientos en metabolismo, en particular, en cómo se relacionan entre si el metabolismo de diferentes tipos de nutrientes en determinadas situaciones particulares (ayuno, ayuno prolongado, actividad física, enfermedades metabólicas) y cómo podemos interpretar estos conocimientos para alimentarnos saludablemente. Se busca además estimular el pensamiento crítico en cuestiones de salud alimentaria, nutrición, imagen corporal, desnutrición, etc. Debido a que el fundamento metabólico es común entre organismos y que forma parte de diversos campos disciplinares, esta materia puede resultar de interés para todos los estudiantes que quieran seguir carreras universitarias de las ciencias naturales, ciencias médicas, exactas o agrarias.

El abordaje de los contenidos se llevará a cabo a través de la discusión de trabajos científicos actuales que ejemplifiquen las principales rutas metabólicas para su comprensión y artículos disparadores de debates relacionados a las problemáticas sociales relacionadas a la nutrición, con el objetivo de que los estudiantes incorporen, además de los contenidos específicos, una perspectiva de la alimentación que se oponga a la que se basa en la imagen corporal socialmente aceptada, con criterios estético comerciales que no tiene en cuenta la salud para empezar a ponderar la importancia de la buena alimentación.

El programa se organiza en dos unidades introductorias, una sobre los principios básicos de la química orgánica que permiten la comprensión del metabolismo y la otra sobre el estudio del metabolismo integrando las rutas metabólicas de los diferentes nutrientes. Luego, se verán una serie de situaciones en la que se aplicarán los conocimientos antes estudiados.

A nivel del proceso de enseñanza- aprendizaje, se parte de dos principios fundamentales: la participación activa de todos los alumnos y la elaboración crítica del conocimiento. La propuesta didáctica fue pensada, por un lado, con la finalidad de que los estudiantes adquieran conocimientos sobre metabolismo y nutrición general que puedan aplicar en su vida cotidiana, reflexionando sobre los debates socioculturales alrededor de la temática y, por otro lado, sean capaces de analizar la importancia que tiene para la salud una alimentación completa, saludable y acorde a las necesidades de cada individuo.

II. OBJETIVOS

Generales

Reflexionar acerca de la alimentación saludable y acorde a cada individuo en el contexto sociocultural actual, utilizando como base argumentos racionales basados en el funcionamiento de las rutas metabólicas del organismo.

Específicos

Que los estudiantes incorporen conocimientos acerca de química general de metabolismo, metabolismo de macronutrientes e integración metabólica
Mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes en el vocabulario científico.
Fomentar en los estudiantes el pensamiento crítico.
Fomentar el trabajo colaborativo y lograr que los estudiantes sean capaces de debatir con una actitud de respeto hacia sus pares.

III. CONTENIDOS

Unidad I

Principios básicos de la bioquímica del metabolismo. Reacciones exergónicas, endergónicas y acopladas. Enzimas. Cofactores. Oxidación y reducción de compuestos orgánicos. Principales reacciones dentro de las rutas metabólicas.

Unidad II

Metabolismo de hidratos de carbono: Glucogenólisis Glucolisis, Ciclo de Krebs, Cadena de transporte de electrones, Glucogenogénesis, Glucogénesis.

Metabolismo de proteínas.

Metabolismo de grasas: Beta oxidación, Síntesis de ácidos grasos, Metabolismo del colesterol.

Integración metabólica.

Unidad III

Integración metabólica en situación de Ayuno, ayuno prolongado, actividad física. Relación entre estas situaciones y la alimentación. Macro y micronutrientes: en que alimentos se encuentran. Debate sobre dietas mágicas, mitos alimenticios imagen corporal y trastornos alimenticios.

Unidad IV

Enfermedades metabólicas: diabetes, hiper e hipotiroidismo, desnutrición, obesidad. Alimentación saludable en estas situaciones.

En esta unidad se propondrá a los estudiantes que elijan dos enfermedades metabólicas de su interés para su estudio durante el curso.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La enseñanza de los contenidos disciplinares se realizará mediante clases tipo taller. Los encuentros se ordenarán internamente en dos momentos. Por un lado, espacios donde los docentes expongan los contenidos temáticos, guiando a los estudiantes en la comprensión de los conceptos y las discusiones más importantes. Por otro lado, se realizarán trabajos grupales por parte de los estudiantes, sobre el análisis crítico de artículos científicos, noticias periodísticas, textos, etc., relacionados con la temática de la clase y su posterior puesta en común.

El taller prevé por un lado la resolución de ejercicios prácticos sobre las herramientas adquiridas y un trabajo final grupal de investigación sobre una problemática o situación metabólica específica a elección del grupo de estudiantes. Por último, se prevé una instancia de cierre del taller, donde cada grupo exponga el análisis realizado, a partir de la utilización de distintas estrategias de exposición (afiches, filminas, exposición oral, etc.).

V. EVALUACIÓN

La aprobación del taller estará orientada a la evaluación de los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje realizados durante el cuatrimestre y tendrá un carácter individual y grupal. En este sentido, se evaluará la participación durante las clases y al interior de los grupos de trabajo, y la entrega en tiempo y forma de las actividades prácticas señaladas para cada encuentro o como actividades domiciliarias.

Por otro lado, en la evaluación tiene un peso importante el proceso de elaboración de un trabajo grupal y de carácter obligatorio, que será aprobado con siete (7). El mismo se abordará junto a los docentes durante las clases y deberá ser entregado y expuesto durante la última clase. En este sentido, se evaluará tanto el resultado final, como el proceso realizado para alcanzarlo a lo largo del cuatrimestre.

En caso de que los estudiantes no logren aprobar el Taller o queden libres, deberán producir el trabajo final individualmente y defenderlo en el turno de examen correspondiente.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Videos, modelos didácticos.
Trabajos científicos de divulgación.
Proyector.
Computadoras.
Pizarrón.
Bibliografía especializada.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Para el/la docente

Basic methods in molecular biology. 2nd edition. L. Davis. M. Kuehl. J Battey. Appleton & Lange, Norwalk. Connecticut.
Recombinant DNA and Biotechnology. 2nd edition. 2001. ASM Press. Washington, USA.
PCR Cloning protocols. Methods in Molecular Biology, vol. 57. B.A. White. 1997. Humana Press. Totowa, New Jersey, USA.
Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Buchanan, B., Gruissem W. & R. Jones 2001. American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland.
Biotecnología y Mejoramiento Vegetal - Editores Dra. V. Echenique, Dra. C. Rubinstein e Ing. Agr. L. Mroginsky - Ediciones INTA - Argentina 2004 (ISBN 987-521-138-9)
<http://www.inta.gov.ar/ediciones/2004/biotec/biotec.htm>
Transgenic Plants- Methods and Protocols. Peña, L., 2004. (ISBN 1-59259-827-7)
CIAT (1993) Cultivos de Tejidos en la Agricultura- Fundamentos y Aplicaciones- Editado por Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)- Cali- Colombia- 1993 (ISBN 958-9183-15-8).
Biotecnología y Mejoramiento Vegetal - Editores Dra. Viviana Echenique, Dra. Clara Rubinstein y Ing. Agr. Luis Mroginski- Ediciones INTA-Argentina- 2004 (ISBN 987-521-138-9).
An Introduction to Molecular Medicine and Gene Therapy. Kresina, T.F. Wiley, 2001.
Understanding Gene Therapy. Lemoine, N.R. BIOS Scientific Publishers, 1999.
Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en medicina. Solari, A. J. 1999. 2a Edición. Editorial Médica Panamericana.
Transgenic Mammals. Bishop, J. Longman, 1999.
¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Chalmers, 2010, Siglo XXI
Escribir, leer y aprender en la universidad. Carlino Paula, Fondo de Cultura Económica, 2012.
Alfabetización científica y tecnológica. Fourez Gérard. Ediciones Colihue, 2005.
La Pachamama y el Humano, Eugenio Raúl Zaffaroni. Ediciones Madres de Plaza de Mayo.2012 (ISBN 978-950-563-925-0)
Ciencia, política y cientificismo, Oscar Varsavsky. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1969.
La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000. Diego Hurtado. Buenos Aires, Edhasa, 2010.

Para el/la estudiante

Material elaborado por los docentes.
Selección de trabajos de divulgación científica.



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **Introducción al Análisis Matemático**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -primer cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesora a cargo: **Rosalía Attili**

I. FUNDAMENTACION

Definir saberes exige una toma de posición acerca de las finalidades formativas específicas de la escuela. En este sentido es necesario considerar que la educación secundaria debe brindar a los alumnos una formación integral que garantice el ingreso al mundo del trabajo, además de una actitud responsable hacia cuestiones relacionadas a su condición de ciudadanos inmersos en una sociedad que reclama soluciones concretas a diversos temas.

En su carácter propedéutico, deberá ofrecer conocimientos y formas de trabajo que garanticen una preparación adecuada para continuar estudios superiores. Atento a estas cuestiones es que en este Taller no solo se realizarán cálculos, sino que se harán análisis con respecto al comportamiento de funciones y se justificarán las afirmaciones realizadas, lo cual demuestra la íntima relación entre el análisis funcional y la toma de decisiones.

El Análisis Matemático es una parte de la matemática que abarca el cálculo infinitesimal, diferencial e integral. En este Taller se van a presentar los conceptos básicos con funciones de una variable. Esto, junto a sus aplicaciones, forma la base de la matemática básica de todas las carreras dictadas en la Facultad de Ciencias Exactas, Observatorio, Museo de Ciencias Naturales, en Arquitectura, en todas la Ingenierías, ya que al modelizar situaciones es importante analizar el comportamiento no solo de la relación funcional entre variables, sino también el comportamiento de las funciones derivadas, ya que estas permiten estudiar la forma y la rapidez con que se producen los cambios.

II. OBJETIVOS

Que el/la estudiante:

- Conozca y utilice conceptos matemáticos asociados al estudio de las relaciones y funciones.
- Conceptualice las funciones en forma simbólica y gráfica.
- Calcule el límite en un punto.
- Grafique funciones utilizando límites laterales.
- Interprete geoméricamente el concepto de derivada.
- Aplique el concepto de derivada a distintas problemáticas.
- Calcule áreas bajo las curvas.

III. CONTENIDOS

Unidad 1

Límite de una función en un punto: concepto. Límites laterales. Límite de una función en el infinito. Límites indeterminados. Asíntotas. Continuidad de una función en un punto. Clasificación de discontinuidades.

Unidad 2

Interpretación geométrica de la derivada. Razón de cambio. Derivadas por definición. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas. Máximos y mínimos. Concavidad de una función. Punto de inflexión. Crecimiento y decrecimiento.

Unidad 3

Integrales: concepto. Cálculo de áreas. Funciones primitivas de funciones elementales. Propiedades. Integral definida. Integral indefinida: definición. Métodos de integración: sustitución y por partes.

IV. METODOLOGIA DE TRABAJO

La enseñanza de los contenidos disciplinares se realizará mediante clases con la modalidad de Taller. Los alumnos trabajarán distribuidos en grupos en donde analizarán y discutirán, no solo el material ofrecido por el docente, sino también aquel aportado por ellos mismos, y resolverán situaciones problemáticas diversas optando por el área de interés de cada uno, favoreciendo de esta manera la autonomía en el estudio.

V. EVALUACION

En los trabajos prácticos se favorecerá la auto evaluación, es decir, una auto corrección de lo realizado en el momento de la puesta en común, así el alumno no solo observará sus éxitos o fracasos sino también le permitirá comprender por qué se ha producido tal o cual resultado.

El docente evaluará en forma continua, atendiendo la participación activa en clase, trabajo colaborativo en grupo, presentación de trabajos y evaluación escrita.

Para aquellos alumnos que no logren aprobar el Taller se propone la realización de trabajos prácticos escritos auxiliares con su consiguiente explicación y/o fundamentación en forma oral.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Guías de trabajos teórico- prácticos.

Bibliografía disponible en el colegio y en la Web

Computadora y programas para la realización de gráficos de funciones.

VII. BIBLIOGRAFIA

Para la/el docente

EDWIN KREYSZIG. Matemáticas avanzadas para ingeniería. Vol 1Ed. Limusa.

PISKUNOV: Cálculo Diferencial e Integral. (En varias editoriales)

SADOSKY - GUBER: Cálculo Diferencial e Integral. (Ed. Alsina)

APOSTOL: Cálculus. (Ed. Reverte)

REY PASTOR - PI CALLEJA - TREJO: Análisis Matemático Vol. I. (Ed. Kapelusz)

GUZMAN - RUBIO: Análisis Matemático Vol. I y II. (Ed. Anaya)

_____ Matemática I y Matemática II. (Ed. Anaya)

NORIEGA: Cálculo Diferencial e Integral. (Ed. Docencia)

Para el/la estudiante

Matemática/Polimodal. Análisis 1 y 2. Silvia Altman y otros. Ed. Longseller.

Apuntes de Análisis Matemático. Luisa Iturrioz. Othaz Editor.

El Cálculo. Luís Leithold. Ed Harla.