



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

Ciclo Lectivo: 2014

Curso: Primero

Unidad Curricular: Matemática

Régimen de cursado: Anual

Formato: Asignatura

Carga horaria: 6 horas cátedra y 2 horas de gestión

Profesor: GERLINI, Cristina Mabel

OBJETIVOS

- ✓ Comprender los conceptos y propiedades que permiten fundamentar y dar respuestas numéricas a situaciones diversas.
- ✓ Valorar la importancia de la Matemática en la formación docente.
- ✓ Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar resultados y analizar la validez y los procedimientos.
- ✓ Interpretar situaciones y aplicando los conceptos matemáticos adquiridos.
- ✓ Asumir una actitud de compromiso y de independencia en el estudio.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

ORGANIZACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS

EJE Nº I FUNCIONES REALES.

1.1 FUNCIONES

1.1.1 LOS NÚMEROS REALES. INTERVALOS.

1.1.2 RECTAS. DISTANCIA. INCREMENTOS. ECUACIONES.

1.1.3 DEFINICIÓN DE FUNCIÓN. REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

1.2 TIPOS DE FUNCIONES. ANÁLISIS DE FUNCIONES.

1.2.1 COMBINACIÓN DE FUNCIONES.

1.2.2 FUNCIÓN POLINOMIAL.

1.2.3 FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS. GRÁFICAS Y ANÁLISIS.

EJE Nº II LÍMITES. CONTINUIDAD

2.1 LÍMITE. NOCIÓN INTUITIVA DE LÍMITE.

2.1.1 DEFINICIÓN INTUITIVA DE LÍMITE.

2.1.2 INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA DE LÍMITE

2.1.3 TEOREMAS ACERCA DE LOS LÍMITES.

2.2 LÍMITE EN LOS QUE INTERVIENE INFINITO.

2.2.1 CONTINUIDAD. CONTINUIDAD EN UN PUNTO Y EN UN INTERVALO.

2.2.2 ÁLGEBRA DE LOS LÍMITES: SUMAS, PRODUCTOS, COCIENTES, POTENCIAS, RAÍCES.

2.3. TEOREMA DEL VALOR INTERMEDIO.

2.3.2 LÍMITES INFINITOS. ASÍNTOTAS.

2.3.3 PROBLEMAS DE APLICACIÓN.

EJE Nº III DERIVACIÓN

3.1 LA DERIVADA.

3.1.1 DERIVADA DE UNA FUNCIÓN. INCREMENTO. COCIENTE INCREMENTAL.

3.1.2 DEFINICIÓN DE DERIVADA DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 3.1.3 INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA DE LA DERIVADA.
- 3.2 ÁLGEBRA DE LAS DERIVADAS.
 - 3.2.1 REGLAS DE DIFERENCIACIÓN I: REGLAS DE LA POTENCIA Y DE LA SUMA.
 - 3.2.2 REGLAS DE DIFERENCIACIÓN II: REGLAS DEL PRODUCTO Y DEL COCIENTE.
 - 3.2.3 DERIVADAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
 - 3.2.4 REGLAS DE LA DIFERENCIACIÓN III: REGLA DE LA CADENA.
- 3.3 DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR.
 - 3.3.1 LA SEGUNDA DERIVADA. DERIVADAS SUCESIVAS.
 - 3.3.2 APLICACIONES DE LA DERIVADA: MÁXIMOS Y MÍNIMOS. MOVIMIENTO RECTILÍNEO.
- 3.4 REGLAS DE DIFERENCIACIÓN IV: EXTENSIÓN DE LAS REGLAS DE LA POTENCIA.
 - 3.4.1 REGLA DE L'HOSPITAL. EJERCICIOS Y PROBLEMAS.
 - 3.4.2 PUNTOS DE INFLEXIÓN. CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD.
 - 3.4.3 TEOREMA DE ROLLE Y DEL VALOR MEDIO.
 - 3.4.4 PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN.

EJE Nº IV INTEGRACIÓN.

- 4.1 ANTIDERIVADAS.
 - 4.1.1 NOCIÓN DE LA INTEGRAL INDEFINIDA.
 - 4.1.2 LA INTEGRAL INDEFINIDA DE UNA POTENCIA.
 - 4.1.3 INTEGRALES INDEFINIDAS Y LA SUSTITUCIÓN CON U.
 - 4.1.4 REGLAS DE DIFERENCIACIÓN.
- 4.2 LA INTEGRAL DEFINIDA.
 - 4.2.1 PROPIEDADES DE LA INTEGRAL DEFINIDA.
 - 4.2.2 SUSTITUCIÓN EN UNA INTEGRAL DEFINIDA.
 - 4.2.3 EL TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO.
 - 4.2.4 SEGUNDA FORMA DEL TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO.
 - 4.2.5 INTEGRACIÓN APROXIMADA.
 - 4.2.6 TABLA DE INTEGRALES INMEDIATAS.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 4.3 ÁREA BAJO LA CURVA. ANTIDERIVADAS.
 - 4.3.1 ÁREA Y ÁREA ENTRE DOS GRÁFICAS.
 - 4.3.2 INTEGRALES EN LAS QUE INTERVIENEN FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
 - 4.3.3 INTEGRALES EN LAS QUE INTERVIENEN FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.
- 4.4 INTEGRACIÓN POR PARTES.
 - 4.4.1 INTEGRACIÓN DE POTENCIAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
 - 4.4.2 PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS INTEGRALES.

EJE Nº V MATRICES Y DETERMINANTES

- 5.1 MATRICES
 - 5.1.1 CONCEPTO DE MATRIZ. TIPOS DE MATRICES.
 - 5.1.2 APLICACIONES LINEALES. SISTEMAS LINEALES.
 - 5.1.3 SUMA DE MATRICES.
 - 5.1.4 PRODUCTO DE UNA MATRIZ POR ESCALAR. MULTIPLICACIÓN DE MATRICES.
 - 5.1.5 MATRIZ NULA, IDENTIDAD, DIAGONAL Y CUADRADA.
 - 5.1.6 MATRICES SIMÉTRICAS Y ANTISIMÉTRICAS.
 - 5.1.7 INVERSAS DE MATRICES CUADRADAS. MATRICES TRANSPUESTAS.
 - 5.1.8 ELIMINACIÓN GAUSSIANA. FACTORIZACIÓN TRIANGULAR.
 - 5.1.9 APLICACIONES.
- 5.2 DETERMINANTES.
 - 5.2.1 DEFINICIÓN DE DETERMINANTES.
 - 5.2.2 DETERMINANTES DE ORDEN UNO, DOS Y TRES.
 - 5.2.3 PROPIEDADES DE LOS DETERMINANTES.
 - 5.2.4 APLICACIONES A LAS ECUACIONES LINEALES. REGLA DE CRAMER.
- 5.3 TRANSFORMACIONES LINEALES.
 - 5.3.1 DEFINICIÓN Y REPRESENTACIÓN MATRICIAL.
 - 5.3.2 CAMBIOS DE BASES.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

5.3.3 TEOREMA DE JORDAN PARA MATRICES DE ORDEN PEQUEÑO.

EJE Nº VI ESPACIOS VECTORIALES

- 6.1 ESPACIO VECTORIAL.
 - 6.1.1 NÚMEROS REALES Y COMPLEJOS.
 - 6.1.2 CONCEPTO DE VECTOR Y ESPACIO VECTORIAL. PROPIEDADES
 - 6.1.3 VALORES Y VECTORES PROPIOS.
- 6.2 SUBESPACIO VECTORIAL.
 - 6.2.1 DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA LINEAL.
 - 6.2.2 BASE Y DIMENSIÓN DE UN ESPACIO VECTORIAL. COORDENADAS.
 - 6.2.3 SUMA E INTERSECCIÓN DE SUBESPACIOS.

EJE Nº VII INTRODUCCIÓN A LAS SUCESIONES Y SERIES FINITAS.

- 7.1 SUCESIONES.
 - 7.1.1 SUCESIONES MONÓTONAS.
 - 7.1.2 SUCESIONES CONVERGENTES Y DIVERGENTES.
- 7.2 SERIES.
 - 7.2.1 LA PRUEBA DE LA INTEGRAL.
 - 7.2.2 SERIES INFINITAS Y SERIES CON TÉRMINOS POSITIVOS.
 - 7.2.3 ESTIMACIÓN DE LA SUMA DE UNA SERIE.
 - 7.2.4 PRUEBAS DE COMPARACIÓN.
 - 7.2.5 SERIES ALTERNANTES. CONVERGENCIA ABSOLUTA.

EJE Nº VIII ECUACIONES DIFERENCIALES.

- 8.1 ECUACIONES DIFERENCIALES.
 - 8.1.1 DEFINICIÓN BÁSICA Y TERMINOLOGÍA.
 - 8.1.2 SOLUCIONES DE UNA ECUACIÓN DIFERENCIAL.
 - 8.1.3 VALOR INICIAL. TEOREMAS DE EXISTENCIA Y UNICIDAD.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- 8.2 SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE PRIMER ORDEN CON COEFICIENTES CONSTANTES.
- 8.3 ECUACIONES DIFERENCIALES DE SEGUNDO ORDEN CON COEFICIENTES CONSTANTES.
- 8.4 APLICACIONES. (SISTEMAS DINÁMICOS CONTINUOS)

1- METODOLOGÍA

Las clases serán teórico - prácticas con activa participación de los alumnos.

Se abordarán los contenidos medulares y los alumnos estudiarán y completarán la información a través de la bibliografía, consultando las dudas.

Se realizarán trabajos prácticos durante el año, realizando la corrección en grupo, en forma oral, validando las respuestas y empleando vocabulario adecuado.

2- EVALUACIÓN

- TRABAJOS PRÁCTICOS: Los alumnos desarrollarán uno o dos prácticos por unidad, debiendo ser entregados en tiempo y forma, considerando la prolijidad, el desempeño y el trabajo en grupo dentro de clase. Los mismos serán calificados con aprobado y desaprobado según corresponda.
- EXÁMENES PARCIALES: Se tomarán dos parciales y sus respectivos recuperatorios.
- REGULARIDAD: Para regularizar el espacio deberán tener aprobados los trabajos prácticos, contar con la asistencia correspondiente, (el 60%) y aprobar los dos parciales o sus recuperatorios. En caso de no aprobar uno de los parciales y su respectivo recuperatorio deberá rendir un examen global al final del cursado.
- ACREDITACIÓN El examen final será escrito ante tribunal, y constará de tres partes debiendo aprobar con el 60% como mínimo cada una de ellas, para aprobar la asignatura.
- ACREDITACIÓN DIRECTA: Esta Asignatura no cuenta con acreditación directa.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263)4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- EXAMEN LIBRE: Los alumnos que presenten la condición de libres, deberán rendir un examen escrito y oral, teórico y práctico sobre el total de los temas del programa en curso.

3- BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO

Durante el cursado:

Zill, Dennis, Cálculo numérico- Año 1987.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- PURCELL Edwin – VARBERG Dale. "Cálculo con geometría analítica" Ed. Prentice Hall. 1999. 6ª edición.
- Rabuffetti Hebe T. "Introducción al análisis matemático" Cálculo I. Ed. El Ateneo. 1999. 15ª edición.
- STEWAR James. "Cálculo de una variable". Ed. Thomson. 2002

BIBLIOGRAFÍA DEL PROFESOR

- LANG Serge – WESLEY Addison "Cálculo". Ed. Iboamericana. 1990
- PURCELL Edwin- VARBERG Dale. "Cálculo con geometría analítica" Ed. Prentice Hall. 1999. 6ª edición.
- RABUFFETTI Hebe. "Introducción al análisis matemático" Cálculo I y II. Ed. El Ateneo. 1999. 15ª edición.
- STEWAR James. "Cálculo de una variable" Ed. Thomson. Learning 2002. 4ª Ed.
- STEWAR James. "Cálculo multivariable" Ed. Thomson. Learning 2002. 4ªEd.

4- CRONOGRAMA DE DESARROLLO

Abril a junio: Unidades I, II y III

Julio a septiembre: Unidades IV y V

Octubre a noviembre: Unidades VI, VII y VIII

FIRMA DEL PROFESOR