

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y  
EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE EDUCACION SUPERIOR

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE Y  
TÉCNICA N° 134

CARRERA: PROFESORADO DE TERCER CICLO DE LA  
E.G.B Y DE LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN  
MATEMÁTICA

ESPACIO CURRICULAR:  
FUNDAMENTOS DE LA MATEMÁTICA

CICLO LECTIVO: 2014

CANTIDAD DE HORAS SEMANALES: 3

PROFESOR: PABLO GIROLLET

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN: 28/03 Y 4.664/03

## 1. EXPECTATIVAS DE LOGRO

Se busca que el estudiante, futuro profesor de Matemáticas, sea capaz de:

- Analizar el grado de validez de los razonamientos proposicionales mediante la manipulación de reglas lógicas-sintácticas generalizando relaciones propias de la lógica.
- Modelizar matemáticamente procesos formales propios de los fundamentos de la matemática a través de descripciones simplificadas de los fenómenos de la realidad.
- Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos variables, etcétera.
- Aplicación de los conocimientos de los fundamentos de la matemática al análisis de los programas, la planificación de la tarea docente y las propuestas editoriales.
- Acceder a formas y usos convencionales del lenguaje simbólico y proposicional.

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. LOS FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO

Principales corrientes del pensamiento matemático. Los problemas del análisis matemático. La función área.- Las sumas de Riemann. La integral definida y su reformulación Riemanniana. El problema de la orientación del área. Apoyo del análisis matemático para fundamentar las formulas de superficie y volúmenes de cuerpos que son sólidos de revolución.- Otras aplicaciones de las sumas de Riemann: la longitud de un arco de curva, la integral doble y la integral triple.

- PORCELL, Edwin J - VARBERG, Dale . Cálculo 6<sup>ta</sup> Edición. Editorial Pearson (2002).
- STEWART, James. Calculus, Trascendentes Tempranos. Sexta Edición. Thompson Learning (2007)

### 2.2. LOS FUNDAMENTOS DE LA ARITMÉTICA

Congruencia. Propiedad. Teorema. Aritmética modular. Pequeño Teorema de Fermat. Criterios de Divisibilidad. Ecuación lineal de congruencia. Propiedades. Sistema de ecuaciones lineales de congruencias. Ecuaciones diofánticas. Algoritmo de Euclides. Números primos y compuestos. Criterio para Primos. Teorema fundamental de la Aritmética. Conjetura de Goldbach. Aspectos históricos.

- GENTILE, Enzo R. Aritmética elemental- Mono-grafía N° 25. Secretaria General de la O.E.A. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington (1985).

### 2.3. RECURSOS METODOLÓGICOS AUXILIARES

Los niveles de los objetos: óptico, gnoseo lógico y ontológico. Nivel expresional.

- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Ángel Estrada Bs.As. (1990).

### 2.4. SEMIÓTICA-METODOLÓGICA

El fenómeno del lenguaje: sintaxis semántica y pragmática. La semántica. Principales resultados de la semántica. El concepto de significaron. Principales resultados de la pragmática.

- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Ángel Estrada Bs.As. (1990).

### 2.5. LA LÓGICA FORMAL

Su objeto. Estructuras lógicas. Los principales lógicos: de identidad, de no contradicción y de tercero excluido. Las paradojas lógicas.

- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Ángel Estrada Bs.As. (1990).
- IRVING M. Introducción a la lógica- Editorial Eudeba. 24<sup>ta</sup> Edición (1982)

### 2.6. LA DEFINICIÓN

Connotación, sentido y significado. Para que se define. Los indefinibles y los primitivos. Estructura de las definiciones. Clasificación. Definiciones usuales en matemática.

- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Ángel Estrada Bs.As. (1990).

## 2.7. LOS RAZONAMIENTOS

Caracterización del término. Razonamientos e inferencias. Razonamientos deductivos y su estructura. Reglas de inferencia: Modus ponendo ponens, doble negación, modus tollend, adjunción y simplificación, adición, modus tollend-ponens, Ley del silogismo hipotético. Ley del silogismo disyuntivo. Razonamientos inductivos y analógicos. Apuntes de cátedra.

- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Capítulo VI. Ángel Estrada Bs.As. (1990).

## 3. PRESUPUESTO DEL TIEMPO

Aproximadamente 75 módulos anuales repartidos en la siguiente manera:

Bloque N° 1 y trabajos prácticos: 10 horas. Bloque N° 2 y trabajos prácticos: 30 horas. Bloque N° 3 y trabajos prácticos: 15 horas. Bloque N° 4 y trabajos prácticos: 15 horas. Bloque N° 5 y trabajos prácticos: 5 horas.

## 4. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento central de toda práctica educativa. La información que proporciona debe servir como referente para la actuación pedagógica del docente. Tiene una función reguladora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ello implica observar y analizar lo que el docente ha estado haciendo, valorar si está consiguiendo lo que pretendía para tomar decisiones y modificar o reconducir su actividad.

Concretamente se trata de un sistema de inclusión que no comprometa la calidad, basado en un sistema de evaluación y ajuste permanente, en el cual la variable de ajuste sea el tiempo de aprendizaje y no el nivel de aprendizaje a lograr. La evaluación como instrumento para recoger información para evaluar el grado de logro de los aprendizajes y decidir acciones de enseñanza remedial, fundamentado esto en el concepto de control como realimentación y la realimentación como información para el ajuste y mejoramiento permanente del sistema.

Deberá el docente pues, realizar una observación permanente de todos los sucesos que van conformando el proceso de enseñanza y aprendizaje y no caer en el reduccionismo que significaría remitirse exclusivamente al resultado de un “prueba”.

#### **4.1. Pautas para la evaluación y acreditación el espacio curricular Fundamentos de la Matemática - Modalidad Presencial**

Para la evaluación en el espacio curricular *Fundamentos de la Matemática* se utilizará el sistema de calificación decimal de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. Su acreditación el el alumno deberá obtener una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

El trayecto de evaluación comprenderá instancias parciales y una instancia de integración final. El profesor realizará una devolución, a cada alumno, de los resultados obtenidos en las evaluaciones, especificando logros, dificultades y errores en un plazo no mayor a diez días, a partir de la fecha de la evaluación.

#### **Inscripción y cursada del espacio Fundamentos de la Matemática**

Los alumnos realizarán su inscripción al espacio curricular Fundamentos de la Matemática sin más límites que las correlatividades respectivas.

##### **1. Aprobación de la cursada de Fundamentos de la Matemática**

Para la aprobación de la cursada el alumno deberá:

- Cumplir con el 60 % de asistencia;
- Cumplir con dos instancias evaluativas por cuatrimestre, de las cuales — por lo menos una— deberá ser escrita, individual y presencial. La nota de aprobación será de 4 (cuatro) o más puntos en cada cuatrimestre.

El alumno que desaprobare un cuatrimestre podrá recuperar —por única vez— en las dos semanas posteriores a la finalización de la cursada, en la fecha que para el efecto disponga la Dirección del Instituto, la que deberá ser posterior a la respectiva devolución del docente.

El alumno que desaprobare los dos cuatrimestres deberá recurrar el espacio curricular Fundamentos de la Matemática.

El alumno que tuviere ausente en las evaluaciones de ambos cuatrimestres, deberá recurrar el Espacio Curricular.

El espacio curricular Fundamentos de la Matemática en la modalidad presencial contempla acreditación mediante un examen final.

## 2. **Acreditación con examen final.**

Son condiciones generales para obtener la acreditación de Fundamentos de la Matemática con modalidad presencial:

- Aprobación de la cursada.
- Aprobación del/ los espacio/s curricular/es que consten como requisito para la cursada de las correlatividades de Fundamentos de la Matemática.
- Aprobación de un examen final individual ante una comisión evaluadora constituida por tres profesores y presidida por el profesor del espacio Fundamentos de la Matemática. Esta evaluación final será calificada por escala numérica de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. La nota de aprobación será de 4 (cuatro) o más puntos sin centésimos.

## 4.2. **Pautas para la evaluación y acreditación el espacio curricular Fundamentos de la Matemática - Modalidad Libre**

La acreditación del espacio curricular Fundamentos de la Matemática con modalidad libre consta de un examen final único dividido en dos instancias evaluativas, a saber:

- Exámen práctico: Se evaluarán las capacidades del alumno para resolver ejercicios de carácter práctico y con modalidad escrita, vinculados a la totalidad de los contenidos del plan vigente correspondientes al espacio curricular. El total de ejercicios no será inferior a la cantidad 5 (cinco) ejercicios, no superando los 10 (diez), con un tiempo de duración del mismo no superior a las 2 (dos) horas. Esta evaluación escrita será calificada por escala numérica de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. La nota de aprobación será de 4 (cuatro) o más puntos sin centésimos.
- Exámen final teórico: de manera similar al examen de acreditación final correspondiente a la modalidad presencial, se desarrollará un examen final individual ante una comisión evaluadora constituida por tres profesores y presidida por el profesor del espacio Fundamentos de la Matemática. Esta evaluación será calificada por escala numérica de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. La nota de aprobación será de 4 (cuatro) o más puntos sin centésimos.

Se hace constar que no podrán acceder a la segunda instancia de examen final teórico quienes hayan desaprobado la instancia previa de examen práctico, según las características arriba consignadas.

Las fechas y horarios de los examen finales de acreditación serán fijadas por la dirección del Instituto.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- PORCELL, Edwin J - VARBERG, Dale . Cálculo 6<sup>ta</sup> Edición. Editorial Pearson (2002).
- STEWART, James. Calculus, Trascendentes Tempranos. Sexta Edición. Thompson Learning (2007).
- GENTILE, Enzo R. Aritmética elemental- Mono-grafía N° 25. Secretaria General de la O.E.A. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington (1985).
- COLACILLI DE MURO, María Angélica - MURO Julio C. Elementos de lógica moderna. Ángel Estrada Bs.As. (1990).