



**PLANIFICACIÓN ANUAL 2016**  
**Ciclo Superior Secundario**

**ESPACIO CURRICULAR: Matemática, Probabilidad y Estadística**

**DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero**

**ESPECIALIDAD: TECNICO EN INFORMATICA PERSONAL Y PROFESIONAL**

**CURSO: 5to DIVISION: A**

**HORAS SEMANALES: 4 hs**

**FUNDAMENTACION**

La perspectiva del mundo del trabajo se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del técnico. Este articula el conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo. En estas realizaciones el técnico pone de manifiesto su competencia para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.

El perfil profesional constituye la principal fuente para la identificación de las situaciones problemáticas que el técnico enfrenta en su accionar cotidiano y que los docentes utilizarán en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje que se desarrollarán en los distintos módulos formativos. En este contexto los estudiantes deberán incorporar o fortalecer los procesos típicos del **pensamiento matemático**, para lo cual se enfatizará el conocimiento y empleo de estrategias de **resolución de problemas**.

En el Nivel Polimodal, y atendiendo a los fines de formación ciudadana, formación propedéutica y formación para la empleabilidad, se trata de intervenir en tres direcciones complementarias:

- Orientar a los estudiantes en el proceso de reconstrucción de un repertorio de modelos matemáticos “ya hechos” (objetos culturales); esto es, proveerlos de una suerte de “caja de herramientas” matemáticas a la que puedan acudir en busca de la herramienta adecuada cuando lo necesiten.
- Desarrollar en ellos la capacidad de generar sus propios modelos matemáticos, de construir representaciones matemáticas de la realidad a partir de la observación de la misma, de fabricar sus propias herramientas.
- Hacer avances en el estudio formal de los modelos matemáticos en tanto objetos matemáticos.

Así se harán aportes significativos a la formación de los alumnos tanto para su desempeño como ciudadanos conscientes, críticos y creativos, como para su desempeño en el ámbito de los estudios superiores y en el mundo del trabajo.

El Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas será competente en la gestión de sus actividades específicas y podrá actuar en la generación, concreción y gestión de emprendimientos, en forma individual o grupal.

Para desempeñarse en estas áreas y actividades el técnico desarrollará un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Lo contextual nos obliga a trabajar articuladamente con otros espacios curriculares: instalaciones electromecánicas, proyectos y diferentes talleres.

Los conocimientos necesarios que el alumno adquirirá le permitirán mediante su aplicación,



plantear estrategias de resolución de problemas típicos de técnicos e Ingenieros. Como técnico será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

### **OBJETIVOS**

- ✓ Identificar, definir, graficar, describir e interpretar distintos tipos de funciones asociándolas a situaciones numéricas, experimentales o geométricas, reconociendo que una variedad de problemas pueden ser modelizados por el mismo tipo.
- ✓ Resolver problemas seleccionando y/o generando estrategias; juzgar la validez de razonamiento y resultados y utilizar el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de los mismos.
- ✓ Resolver problemas de optimización y de aplicación de derivadas a la electromecánica.
- ✓ Realizar el estudio completo de funciones.
- ✓ Interpretar el concepto de integral.
- ✓ Definir integrales indefinidas.
- ✓ Resolver correctamente integrales.
- ✓ Definir integrales definidas, interpretar propiedades.
- ✓ Reconocer las secciones cónicas y sus representaciones.
- ✓ Resolver problemas de aplicación del análisis combinatorio.
- ✓ Actuar con responsabilidad y honestidad.
- ✓ Trabajar activamente, tratando de superar las dificultades que se le presentan en todo el proceso de aprendizaje.

### **CONTENIDOS**

#### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**

##### ***Unidad 1: Derivada***

Continuidad. Asíntotas. Derivada de la función en un punto. Interpretación geométrica.  
Derivación de funciones elementales por definición y tablas de fórmulas.  
Derivación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. Aplicaciones

##### ***Unidad 2: La derivada y sus aplicaciones.***

Derivadas. Recta normal y tangente a una curva. Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos. Su relación con la derivada primera. Extremos relativos y absolutos. Derivadas sucesivas. Funciones cóncavas y convexas. Puntos máximos y mínimos. Su relación con la derivada segunda. Puntos de inflexión. Optimización. Aplicaciones a la economía.

##### ***Unidad 3: Integral indefinida y definida***

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas. Integral definida.



Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas.

**Unidad 4: Probabilidades**

Probabilidades. Variables aleatorias. Definición. Propiedades. Probabilidad total. Definición. Probabilidad condicionada. Probabilidad compuesta. Distribución de frecuencias. Representación gráfica. Varianza, esperanza. Números al azar.

**CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Autonomía y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Cuestionamiento de la validez y generalidad de las afirmaciones propias y ajenas.
- Tenacidad, esfuerzo y disciplina como condiciones necesarias del quehacer matemático productivo y como actitudes trascendentes para llevar a cabo el proyecto de vida que elija.
- Valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje.
- Precisión y prolijidad en la presentación de los trabajos.

**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

**Unidad 1: Derivada**

Interpretación a través de gráficos de la derivada de una función en un punto. Cálculo por definición. Utilización de tablas de derivadas. Hallarán derivadas de funciones compuestas y regla de la cadena.

**Unidad 2: La derivada y sus aplicaciones.**

Cálculo de ecuaciones de rectas normales y tangentes a una curva. Interpretación de funciones crecientes y decrecientes. Resolución de ejercicios aplicando derivada primera. Cálculo de máximos y mínimos mediante la derivada segunda. Identificación de los puntos de inflexión de funciones sencillas. Resolución de problemas de optimización.

**Unidad 3: Integral indefinida y definida**

Interpretación de la constante de integración. Identificación de los distintos tipos de integrales indefinidas. Resolución de integrales indefinidas por sustitución, por partes, racionales y trigonométricas. Interpretación del significado geométrico de la integral definida. Resolución de ejercicios aplicando Regla de Barrow

**Unidad 4: Probabilidades**

Aplicación del concepto de probabilidad a situaciones reales. Resolución de ejercicios.



Análisis de probabilidad condicionada y compuesta.  
Aplicación de fórmulas en situaciones problemáticas.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

#### **- Estrategias didácticas:**

- ✓ Exposición teórica con ejemplificación adecuada.
- ✓ Diálogo, indagación acerca de conocimientos previos al comenzar cada tema.
- ✓ Ejercitación suficiente, ordenada, variada y progresiva.
- ✓ Orientación y corrección en la resolución de ejercicios y problemas sugeridos, así como también en la elaboración de trabajos individuales y grupales.
- ✓ Observación y seguimiento diario individual y grupal de los alumnos.
- ✓ Conducción en situaciones de debates y exposición de conclusiones.

En el aula deberá trabajarse en dos áreas. Por un lado en el desarrollo teórico de los contenidos, con cierto nivel de abstracción, y por otro, e inmediatamente relacionado con el anterior, en el planteo y resolución de ejercicios y problemas. Esto promoverá en el alumno:

- La aparición de dudas en la comprensión del planteo teórico.
- La elaboración de preguntas a partir de un conjunto de datos.
- La relación entre el desarrollo teórico y su aplicación a la resolución de ejercicios y problemas.
- La utilización de conocimientos ya adquiridos para la construcción de los nuevos.
- La aplicación conjunta de varias categorías de análisis conceptual y su aplicación procedimental.

Se propondrán problemas motivadores tanto en la introducción de un nuevo tema como en el desarrollo del mismo. No se dejará de lado la exposición del docente por considerársela indispensable en el proceso de aprendizaje, y por el nivel de abstracción que implican los contenidos.

La introducción de recursos audiovisuales para el desarrollo de diferentes temáticas, permite la comunicación de la información a través de las representaciones obtenidas. Esto afianza la percepción de los alumnos constituyéndose también en instrumento de acceso al conocimiento.

### **EVALUACIÓN**



**EVALUACIÓN INICIAL**

Se evaluarán los conocimientos previos, por medio del diálogo e indagación, para iniciar el desarrollo de los distintos temas de cada unidad.

**EVALUACIÓN FORMATIVA**

En el proceso se evaluarán las dificultades y logros adquiridos en el desarrollo de la asignatura, mediante el seguimiento y corrección de los ejercicios y problemas propuestos.

Se evaluará la responsabilidad en el cumplimiento de las exigencias para la aprobación de la asignatura, el trabajo individual y grupal en base a ejercitación propuesta.

Se realizará la **observación y seguimiento diario**, así como el control de la asistencia regular a clase.

**EVALUACIÓN SUMATIVA**

Esta evaluación será mediante exámenes escritos de los contenidos desarrollados con ejercicios de comprobación integradores, al finalizar cada tema.

También se evaluará la presentación de la carpeta completa, ordenada y prolija.

**CRITERIOS DE EVALUACION**

**EVALUACIÓN INICIAL**

Se evaluarán los conocimientos previos, por medio del diálogo e indagación, para iniciar el desarrollo de los distintos temas de cada unidad.

**EVALUACIÓN FORMATIVA**

En el proceso se evaluarán las dificultades y logros adquiridos en el desarrollo de la asignatura, mediante el seguimiento y corrección de los ejercicios y problemas propuestos.

Se evaluará la responsabilidad en el cumplimiento de las exigencias para la aprobación de la asignatura, el trabajo individual y grupal en base a ejercitación propuesta.

Se realizará la **observación y seguimiento diario**, así como el control de la asistencia regular a clase.

**EVALUACIÓN SUMATIVA**

Esta evaluación será mediante exámenes escritos de los contenidos desarrollados con ejercicios de comprobación integradores, al finalizar cada tema.

También se evaluará la presentación de la carpeta completa, ordenada y prolija.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Para la acreditación y calificación de la asignatura se evaluará:

- ✓ Responsabilidad en el cumplimiento de las exigencias para la aprobación de la asignatura.
- ✓ Análisis, relación y transferencia de contenidos.
- ✓ Uso de la simbología y el vocabulario específico de la ciencia.
- ✓ Interpretación y aplicación de enunciados, reglas y propiedades.
- ✓ Recolección y determinación de datos en la resolución de problemas.



- ✓ Correcto uso de la calculadora.
- ✓ Continuidad en el trabajo y el estudio.
- ✓ Participación y espíritu de colaboración.
- ✓ Responsabilidad, prolijidad y orden en la presentación de trabajos y **carpetas**.
- ✓ Respeto y valoración de la palabra de los demás.
- ✓ Asiste regularmente a las clases con la carpeta de actividades y registra todo lo desarrollado en clases.
- ✓ Cuida el mobiliario escolar, el aseo del aula y el aseo personal.

• **REQUISITOS DE APROBACIÓN:**

Es necesario y suficiente para aprobar la materia, aparte de tener las notas suficientes, de evaluaciones escritas y trabajos individuales de la cada clase, que la carpeta este completa (porque la carpeta es un documento que refleja los contenidos dados en el año).

La calificación final de cada trimestre se obtendrá a partir de la media aritmética entre las notas obtenidas en cada examen.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

**- Pruebas escritas, registros**

### **RECURSOS**

**-Pizarra**  
**- Computadoras**  
**- USO DE LAS TICs**

### **BIBLIOGRAFÍA**

- ✓ PUERTO DE PALOS. 3° Polimodal
- ✓ REPETTO, Celina, MANUAL DE ANALISIS MATEMÁTICO – Primera y Segunda parte – Ediciones Macchi- Buenos Aires 1997.
- ✓ ABDALA-REAL-TURANO. Carpeta de Matemática. 3° Polimodal. Aique.
- ✓ SADOSKI, M. – ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I y II.
- ✓ STEWART – REDLIN – WATSON. Precálculo. Ed. Thomson. 2005
- ✓ MATEMÁTICA. Serie perspectivas. Santillana. 2008
- ✓ ABDALÁ-REAL-TURANO. Nueva Carpeta de Matemática 2 y 3. Editorial Aique. Buenos Aires. 2007

**Firma de los profesores:**



## **Programa Anual 2016**

### **Ciclo Superior Secundario**

ESPACIO CURRICULAR: Matemática, Probabilidad y Estadística

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero

ESPECIALIDAD: TECNICO EN INFORMATICA PERSONAL Y PROFESIONAL

CURSO: 5to DIVISION: A

HORAS SEMANALES: 4 hs

### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**

#### **Unidad 1: Derivada**

Continuidad. Asíntotas. Derivada de la función en un punto. Interpretación geométrica. Derivación de funciones elementales por definición y tablas de fórmulas. Derivación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. Aplicaciones

#### **Unidad 2: La derivada y sus aplicaciones.**

Derivadas. Recta normal y tangente a una curva. Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos. Su relación con la derivada primera. Extremos relativos y absolutos. Derivadas sucesivas. Funciones cóncavas y convexas. Puntos máximos y mínimos. Su relación con la derivada segunda. Puntos de inflexión. Optimización. Aplicaciones a la economía.

#### **Unidad 3: Integral indefinida y definida**

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas. Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas.

#### **Unidad 4: Probabilidades**

Probabilidades. Variables aleatorias. Definición. Propiedades. Probabilidad total. Definición. Probabilidad condicionada. Probabilidad compuesta. Distribución de frecuencias. Representación gráfica. Varianza, esperanza. Números al azar.

#### **Bibliografía:**

Repetto, Celina, MANUAL DE ANÁLISIS MATEMÁTICO, Primera y Segunda Parte, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1997.

Sadosky, M.- CH. de Guber R, ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, Fascículos 1 y 2, Editorial Alsina, Buenos Aires, 1974.

Tapia-Biblióni. MATEMÁTICA 4. Editorial Estrada. Buenos Aires. 1983

Repetto-Linskens-Fesquet. ÁLGEBRA. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1967