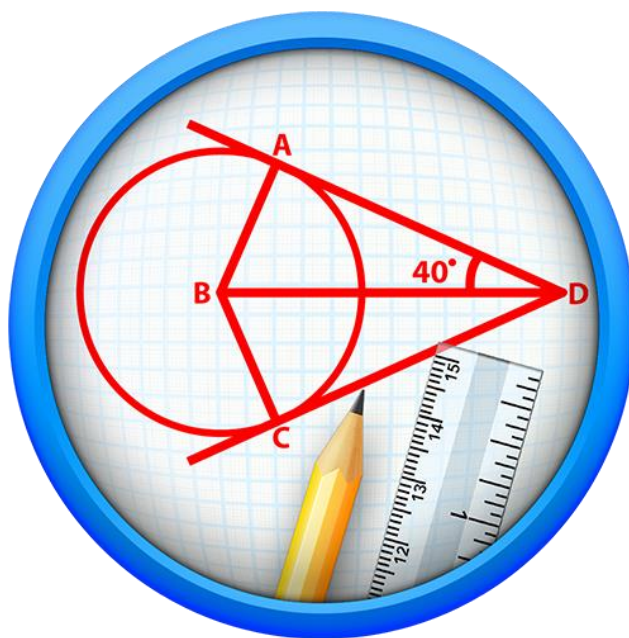


I.S.F.D.C. N° 1

Mons. Dr. Jorge Gottau
Añatuya

**Profesorado DE
Educación Secundaria en Física**



MATEMÁTICA II

Profesora Analia Gabriela Travesino

AÑO 2.024

I.S.F.D.C. N° 1

Mons. Dr. Jorge Gottau
Añatuya

Profesorado de Educación Secundaria en Física

UNIDAD CURRICULAR: **MATEMÁTICA II**

Curso: Primer año

Año lectivo: 2.024

Modalidad: Materia

Cantidad de horas cátedra semanales: 4 (cuatro)

Horario: Lunes (20:45 a 21:25 y de 21:30 a 22:10 h) y Jueves (20:45 a 21:25 y de 21:30 a 22:10 h)

Régimen de cursada: CUATRIMESTRAL (2° Cuatrimestre)

Correlatividad: Para cursar Matemática II el alumno debe tener regular Matemática I.

Al finalizar el cuatrimestre, el alumno debe tener la unidad curricular Matemática II en carácter de REGULAR para cursar Cálculo II, Física II: Mecánica de los fluidos, Física III: Óptica, Laboratorio I de Física y Probabilidad y estadística.

Profesora: Analia Gabriela Travesino

PROGRAMA DE MATEMÁTICA II

PROPÓSITOS

General: Brindar a los futuros docentes las herramientas matemáticas necesarias para comprender y explicar los conceptos físicos de manera rigurosa y fundamentada.

Específicos:

- Desarrollar habilidades para la resolución de problemas matemáticos relacionados con la física y la enseñanza de la matemática.
- Promover el análisis crítico y reflexivo de los conceptos matemáticos y su aplicación en diferentes contextos.
- Fomentar la capacidad de comunicar de manera clara y precisa los conocimientos matemáticos a los alumnos del nivel secundario
- Proponer el análisis de las relaciones entre una situación problemática y los conceptos matemáticos del espacio curricular, experimentando diferentes alternativas de modelización.
- Proponer la resolución de trabajos prácticos que posibiliten la construcción y el análisis de situaciones referidas a distintas áreas.
- Promover hábitos de trabajo que permitan la creatividad, flexibilidad, seguridad, capacidad crítica, participación y colaboración.
- Fomentar la actitud crítica y reflexiva en el abordaje de problemas matemáticos.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: *NÚMEROS COMPLEJOS*

Raíz cuadrada de números enteros negativos. Números imaginarios puros. Suma, resta y suma algebraica. Potencias de la unidad imaginaria. Raíz cuadrada de números reales negativos. Números complejos. Representación gráfica del número complejo. Números complejos conjugados. Suma de complejos. Resta de complejos. Producto y cociente de complejos. Complejos en forma binómica. Cuadrado y cubo de complejos.

UNIDAD 2: MATRICES Y DETERMINANTES

Matrices: Definición y clases. Operaciones con matrices. La matriz traspuesta. Determinantes. La matriz inversa. Concepto de determinante. Propiedades de los determinantes. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Matriz inversa de una matriz cuadrada. Operaciones con matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas: Definición. Método de sustitución. Método de reducción. Método de igualación. Relación entre coeficientes.

UNIDAD 3: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Geometría analítica. Ecuación general de la recta. Ecuación vectorial de una recta. Distancia entre puntos del plano. Cálculo de la distancia entre dos puntos del plano. Lugares geométricos. Aplicaciones de la geometría analítica para el estudio del movimiento. Cónicas. Secciones cónicas. Circunferencia. Ecuación cartesiana de la circunferencia. Parábola. Ecuación cartesiana de la parábola. Representación gráfica de la parábola. Resolución gráfica de la ecuación de segundo grado. Elipse. Ecuación cartesiana de la elipse. Hipérbola. Ecuación cartesiana de la hipérbola. Superficies cuádricas: definición. Clasificación de cuádricas. Elipsoide. Hiperboloide de una hoja. Hiperboloide de dos hojas. Paraboloides. Paraboloide hiperbólico. Conos. Cilindro circular recto. Cilindro circular recto con eje en el eje y. Cilindro parabólico. Cilindro elíptico con eje en el eje z. Cilindro hiperbólico con eje en el eje z. Representaciones en el espacio.

BIBLIOGRAFÍA

- Lay, D. C. (2016). Álgebra lineal y sus aplicaciones (4ª ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Brown, J. W., & Churchill, R. V. (2017). Complejos variables y aplicaciones (10ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Marsden, J. E., & Trombley, A. J. (2013). Cálculo vectorial (6ª ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Hecht, D. (2017). Física (5ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). Física para ciencias e ingeniería con física moderna (10ª ed.). México D.F.: Cengage Learning.
- DI PIETRO, Donato. Geometría analítica del plano y del espacio y nomografía. Editorial Alsina. 1986
- Brown, J. W., & Churchill, R. V. (2017). Variables complejas y aplicaciones (9ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Saff, E. B., & Snider, A. C. (2013). Matemáticas para ingenieros (4ª ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Lay, D. C. (2016). Álgebra lineal y sus aplicaciones (4ª ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Strang, G. (2018). Álgebra lineal (5ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Marsden, J. E., & Tromba, A. J. (2013). Cálculo vectorial (6ª ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Stewart, J. (2018). Cálculo (8ª ed.). México D.F.: Cengage Learning.
- Baldor, A. (2015). Matemática para ingeniería. Buenos Aires: Alfabetá.
- Boyce, W. E., & DiPrima, R. C. (2012). Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones (10ª ed.). México: Pearson Educación.
- Brannan, T. A., & Stewart, W. J. (2014). Cálculo para ingeniería (8ª ed.). México: Cengage Learning.
- Zill, D. G., & Wright, W. S. (2011). Matemáticas para ingenieros: funciones de varias variables (8ª ed.). México: Cengage Learning.

Bibliografía adicional

- Ministerio de Educación de la Nación Argentina. (2017). Lineamientos curriculares para la formación docente inicial. Buenos Aires: Autor.
- <https://ich.unesco.org/>

- <https://scielo.org/es/>

EVALUACIÓN

- Lectura, interpretación y aplicación de los conceptos, principios, propiedades, demostraciones de teoremas, resolución de situaciones problemáticas, capacidad de relacionar, explicar, aplicar dichos conceptos y la apreciación y valoración positiva de la unidad curricular.
- Realización de guías de aprendizaje y de actividades en forma individual y grupal.
- Aprobación del 75 % de los trabajos teórico-prácticos. Se asignarán trabajos prácticos individuales y grupales para que los estudiantes apliquen los conceptos aprendidos a la resolución de problemas. Se tendrá en cuenta la prolijidad en la presentación de los trabajos y precisión en el empleo del lenguaje propio de la unidad curricular.
- Participación activa de los estudiantes en las actividades grupales, exposiciones y debates. Aprobación de dos parciales individuales para evaluar el conocimiento teórico y práctico de los estudiantes. La aprobación de los dos parciales escritos debe ser con nota no inferior a seis y con la posibilidad de recuperatorio en un parcial integral.
- Asistencia mínima a clase: 75 %. El alumno podrá acceder a un recuperatorio de asistencia, si tuviera un mínimo de 65% y los parciales aprobados con nota mínima de 6 (seis).
- Para aprobar la unidad curricular, se realizará un examen final individual, con tribunal examinador, para evaluar el dominio de los conceptos y habilidades matemáticas adquiridas durante el curso.

Prof. Analia G. Travesino