

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE  
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**PLANIFICACIÓN ANUAL 2023**

ASIGNATURA: Geometría Analítica

**Profesorado en Matemática  
Plan de Estudio: 2014**

**Equipo cátedra:**

**Profesor Asociado: Rafael, Yris Bettiana**

**Auxiliar Docente de Primera/JTP: Lima, Alejandra Beatriz**

**Ayudantes Estudiantiles: Ninguno**



## PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 1- IDENTIFICACIÓN:

**1.1- Nombre de Asignatura:** Geometría Analítica

**1.2- Carrera/s:** Profesorado en Matemática – Licenciatura en Matemática

**1.3- Plan de Estudios:** 2014

**1.4- Año académico:** 2023

**1.5- Carácter:** (*Obligatoria/Optativa/Electiva*) **Obligatoria**

**1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios**

**1.6.1- Módulo – Año:** Segundo Módulo – Primer Año

**1.6.2- Bloque al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular**

CAMPO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Formación Disciplinar	90 hs
Formación General	
Formación Pedagógica	
Práctica Profesional Docente	
<b>CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR</b>	<b>90 hs</b>

Tabla 1: Carga horaria por bloque

**1.6.3-Correlativas**

**1.6.3.1 Anteriores:** Álgebra I

**1.6.3.2. Posteriores:** Geometría Diferencial (Lic. en Matemática)  
Física (Prof. en Matemática)

**1.7- Carga horaria:**

**1.7.1. Carga horaria semanal total:** 6 hs

**1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica:** 3 hs

**1.7.3. Carga horaria total dedicada a las actividades de formación práctica:**  
45 hs



**1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior** (*Ejemplo: laboratorio, aulas, centros de investigación, empresas, organismos, talleres*)

Las clases de formación práctica de la asignatura Geometría Analítica se desarrollarán en las Aulas Físicas de la Facultad.

**1.9. Indique la cantidad de comisiones en la que se dicta la asignatura: 1 (una)**

## 2- PRESENTACIÓN

### 2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

La asignatura GEOMETRÍA ANALÍTICA la integran cuatro unidades donde se trata de estudiar las nociones básicas de la Geometría Analítica clásica, enfocadas desde un punto de vista vectorial y matricial.

En la primera unidad se define el concepto de vector en el plano y en el espacio, con los cuales podemos realizar operaciones algebraicas que posteriormente usaremos para el estudio de los siguientes temas de la Geometría Analítica. Conceptos de Norma, Producto Interno, Distancia, Ángulos y cosenos directores, Proyecciones ortogonales, Producto vectorial, Producto mixto o triple producto escalar.

En la segunda unidad se estudia la Ecuación de la Recta en el plano y en el espacio, obteniendo las distintas expresiones algebraicas que representan a una misma recta, en sus distintas formas- Vectorial, Cartesiana, Paramétricas y Segmentaria. También se analizan las posiciones relativas a dos rectas: Paralelismo, Intersección, Perpendicularidad.

En la tercera unidad se estudia la Ecuación Plano en el espacio, obteniendo las distintas expresiones algebraicas que representan a un mismo plano. Ecuación vectorial, Cartesiana y segmentaria. Se determina la ecuación de rectas en el espacio mediante planos. La posición relativa a dos planos (paralelas y perpendiculares) y entre recta y plano.

En la cuarta unidad se introduce el estudio de las cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y la parábola cuando está centrada en el origen y posteriormente cuando está trasladada a otro punto del plano. Se analiza la ecuación general de segundo grado y se utiliza la rotación y traslación de ejes para simplificar la ecuación y determinar el tipo de cónica que se trata, así como sus elementos principales. Se presenta las curvas expresadas en coordenadas polares y en forma paramétrica.

Finalmente se trabaja con las superficies cuádricas. Para el análisis de las cuádricas se hace hincapié en el estudio de las trazas (la curva de intersección de un plano y una superficie), se muestra sus ecuaciones y la gráfica de seis importantes cuádricas expresadas en coordenadas rectangulares, cilíndricas y esféricas.

**2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.**

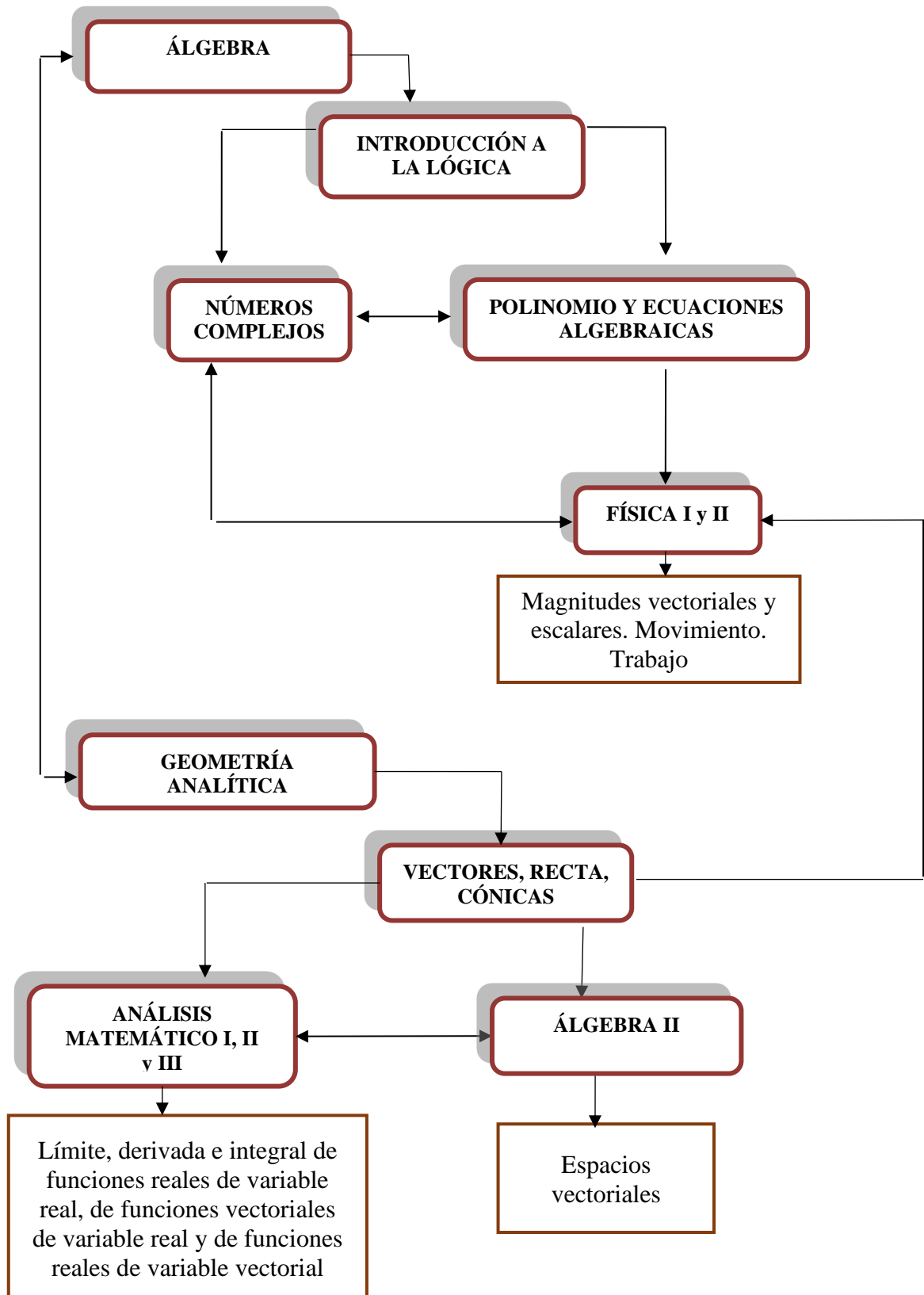


Se requieren los conocimientos del Álgebra y la Geometría impartidos en el nivel medio.

### **2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura**

La asignatura Geometría Analítica contribuye con conocimientos del espacio bidimensional y tridimensional que necesita el docente/licenciado para asegurar una sólida formación en su disciplina.

### **2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.**





### 3- OBJETIVOS

#### 3.1- Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

- Conocer y saber aplicar los conceptos básicos de la Geometría Analítica en el plano y en el espacio.
- Utilizar el lenguaje preciso y conciso de la Matemática como organizador del pensamiento.
- Desarrollar su habilidad y capacidad de razonamiento
- Valorar la tolerancia y el pluralismo de ideas como requisitos tanto para el debate matemático como para la participación de la vida en sociedad.

#### 3.2- Objetivos propuestos

Que el estudiante:

- ✓ Identifique los conceptos que son fundamentales en la geometría analítica.
- ✓ Determine e identifique en el plano Euclídeo y en el espacio tridimensional: las coordenadas de un vector, su longitud, la distancia entre dos vectores, las ecuaciones de la recta y del plano.
- ✓ Reconozca las distintas expresiones algebraicas que representan a la misma recta y observe las informaciones que le brinda para dibujarla.
- ✓ Analice las rectas paralelas y perpendiculares.
- ✓ Aprenda las definiciones métricas de cónicas.
- ✓ Distinga, de entre varias ecuaciones, la ecuación de una circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.
- ✓ Reconozca y grafique los tipos básicos de Cuádricas.
- ✓ Compruebe que, en general, la intersección de una, cuádrica con un plano es una cónica y analice si ésta es elipse, parábola o hipérbola.
- ✓ Determine nuevas maneras de describir las ecuaciones de las superficies en coordenadas cilíndricas y esféricas.

### 4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

#### 4.1- **Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:**

Geometría Analítica del Plano: punto, recta- Rotación, Traslación y Cambio de ejes -Cónicas - Geometría Analítica del Espacio -Punto -Recta -Plano Cuádricas -Rotación, Traslación y Cambio de ejes -Trasformación de coordenadas - Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas Parametrización de curvas y superficies.



#### 4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Se propone un programa sintético que evidencia los Contenidos Mínimos establecidos en el Plan de Estudios.

##### Unidad N° 1: COORDENADAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO. VECTORES en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$

- Expresiones de un vector en coordenadas.
- Formas canónicas de un vector.
- Proyección de un vector
- Producto escalar o interno de dos vectores
- Producto vectorial.

##### Unidad N° 2: ECUACIÓN DE LA RECTA en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$

- Recta determinada por un punto y su dirección en  $\mathbb{R}^2$ .
- Ecuación de la recta determinada por dos puntos.
- Ecuación Implícita y segmentaria de la recta en  $\mathbb{R}^2$ .
- Haz de rectas, ángulo entre dos rectas.
- Ecuación vectorial, cartesiana y paramétrica en  $\mathbb{R}^3$  y en el plano polar. ---Posición relativa de dos rectas.

##### Unidad N° 3: PLANOS en $\mathbb{R}^3$

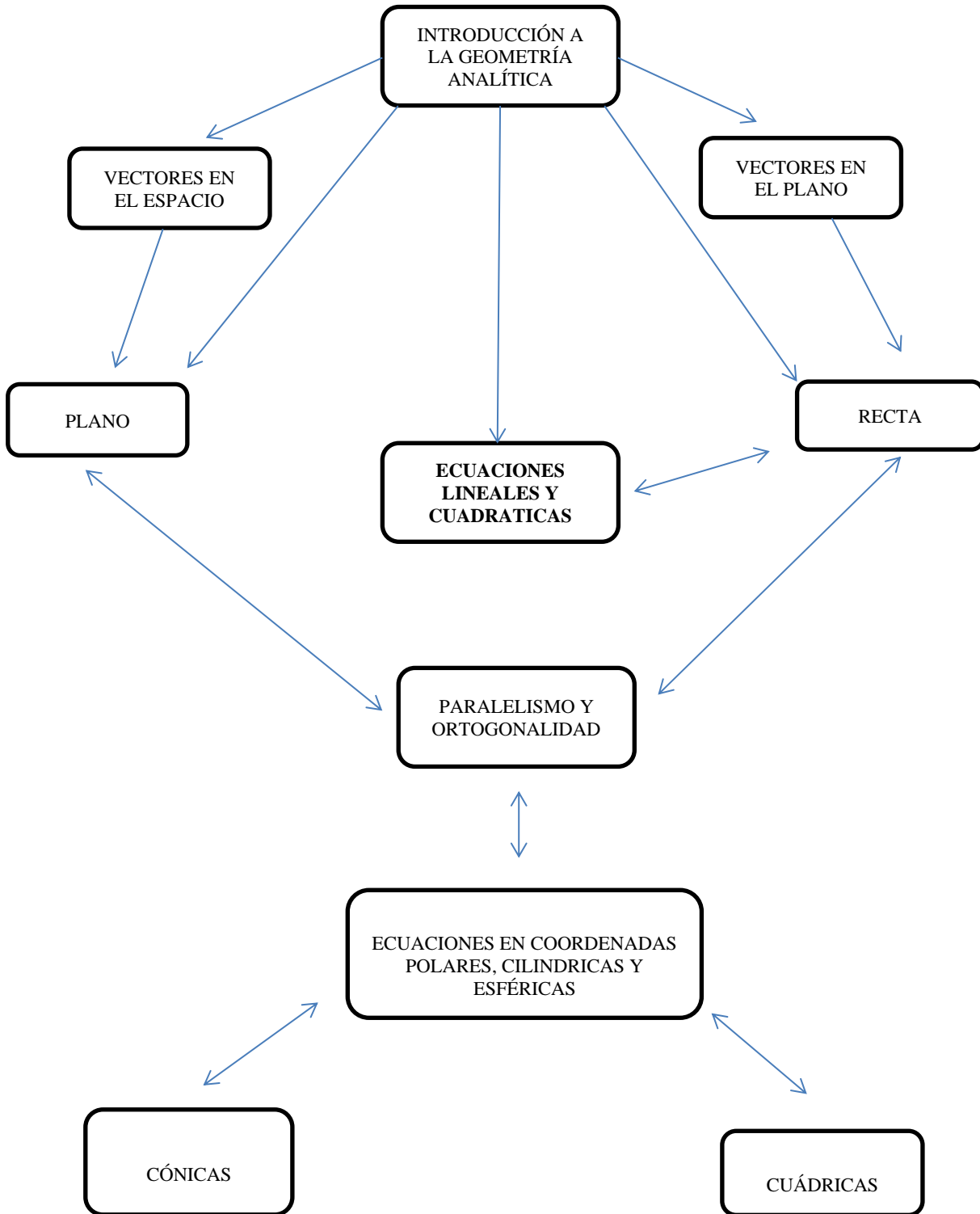
- Ecuación del plano en el espacio tridimensional.
- Ecuación vectorial, cartesiana, cartesiana y segmentaria del plano.
- Intersección de planos.
- Posición relativa del plano.
- Ecuación del plano determinado por tres puntos.
- Posición relativa de dos planos y de recta y plano.

##### Unidad N° 4: CÓNICAS y CUÁDRICAS

- Las Cónicas, traslación de ejes: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.
- Rotación de ejes. Ecuación de segundo grado.
- Coordenadas Polares y ecuaciones paramétricas. Superficies cuádricas.
- Superficies cilíndricas y esféricas.

#### 4.3- Articulación Temática de la Asignatura

En el siguiente Mapa Conceptual se aprecia la vinculación entre los temas principales de la Asignatura.







#### 4.4- Programa Analítico

**Unidad N° 1: COORDENADAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO. VECTORES en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ :** Coordenadas cartesianas ortogonales en el plano y en el espacio: definición y propiedades que la caracterizan. Vectores en  $\mathbb{R}^2$  y en  $\mathbb{R}^3$ . Propiedades. Definición Geométrica de un vector. Definición algebraica de un vector. Módulo o norma de un vector. Igualdad de vectores. Suma de vectores. Multiplicación de un escalar por un vector. Vectores especiales. Vector unitario o versor. Producto escalar o producto interno. Propiedades. Significado Geométrico del producto escalar para vectores del plano y del espacio. Vectores ortogonales. Propiedad. Distancia entre dos vectores. Angulo entre dos vectores. Ángulos y Cosenos directores. Paralelismo de vectores. Descomposición de un vector en la suma de dos Vectores ortogonales. Proyección ortogonal. Producto vectorial. Propiedades. Producto mixto o triple producto escalar. Área del paralelogramo y del triángulo. Volumen del paralelepípedo.

**Unidad N° 2: ECUACION DE LA RECTA EN EL PLANO y EN EL ESPACIO** Ecuación vectorial de la recta dada un punto de la misma y su dirección. Ecuación vectorial, paramétricas y cartesiana de una recta en  $\mathbb{R}^2$ . Otras formas de la ecuación cartesiana de la recta en  $\mathbb{R}^2$  si alguno de los números directores es nulo. Ecuación explícita. Pendiente de la recta. Ecuación implícita o general de la recta en  $\mathbb{R}^2$ . Posición de la recta en el plano. Ecuación segmentaria de la recta. Ecuación de la recta dado tres puntos en  $\mathbb{R}^2$ . Haz de rectas. Ecuación vectorial, paramétricas y cartesiana de la recta en  $\mathbb{R}^3$ . Rectas paralelas a los planos coordenados y ejes coordenados. Ecuación de la recta que pasa por tres puntos en  $\mathbb{R}^3$ . Angulo entre dos rectas. Posición relativa de dos rectas en el plano y en el espacio. Paralelismo, ortogonalidad e intersección de dos rectas. Distancia de un punto a una recta.

**Unidad N° 3: ECUACIÓN DEL PLANO EN  $\mathbb{R}^3$**  " Ecuación vectorial del plano dado un punto y su normal. Ecuación general o cartesiana del plano. Representación gráfica mediante sus trazas. Posición relativa del plano con respecto a ejes y planos coordenados. Intersección de dos y tres planos. Ecuación vectorial del plano determinada por tres puntos. Ecuaciones paramétricas del plano paralelas a dos vectores. Ecuación segmentaria del plano. Angulo entre dos planos. Posición relativa de dos planos. Condición de paralelismo y perpendicularidad. Posición relativa entre rectas y planos. Ecuación del haz de planos o familia de planos. Distancia de un punto a un plano distancia entre dos planos paralelos. ",

**Unidad N° 4: CÓNICAS y CUÁDRICAS** Las cónicas: Traslación de ejes. La circunferencia. Ecuación de la circunferencia con centro en el origen. Ecuación general de la circunferencia. La Elipse. Ecuación de la elipse con centro en el origen. Elementos de la elipse. Elipse con eje focal paralelo a un eje cartesiano. Ecuación general de la elipse. La Hipérbola. Ecuación de la hipérbola con centro en el origen. Elementos. Asíntotas de la hipérbola. Hipérbola con eje focal paralelo a un eje coordenado. Hipérbola equilátera. La Parábola; Ecuación de la parábola con centro en el origen. Elementos de la parábola. Ecuación de la parábola con ejes paralelos a los ejes coordenados. Rotación de ejes. Ecuación de segundo grado. Superficies cuádricas. Elipsoide. Hiperboloide de una y dos hojas. Paraboloides elíptico. Paraboloides Hiperbólico. Cono elíptico. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Parametrización de curvas y superficies.



#### 4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
1: Vectores en el Plano y en el Espacio	9	14/08 al 01/09
2: Recta en el Plano y en el Espacio.	15	04/09 al 06/10
3: Plano en el Espacio	6	09/10 al 20/10
4: Cónicas y Cuádricas	15	23/10 al 24/11
<b>TOTAL</b>	<b>45 hs</b>	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

## 5. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

### 5.1- Actividades para la formación en competencias.

COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	GP
1. Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de situaciones problemáticas	Resolución de situaciones problemáticas propias y/o aplicables a otras asignaturas de la Carrera	Modelización de situaciones problemáticas	B
2. Identificación, formulación y resolución de problemas de geometría analítica	Resolución de situaciones problemáticas propias de la Carrera	Modelización de situaciones problemáticas	B
3. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la docencia	Resolución de ejercicios y de problemas	Adquirir familiaridad con técnicas y herramientas matemáticas que permitan elaborar opciones para la solución de problemas de geometría analítica	B
4. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	Análisis y resolución en grupos de problemas y ejercicios de aplicación, planteados en las Guías de Trabajos Prácticos	Realiza las tareas compartiendo conocimientos, con el fin de la apropiación activa de los miembros del grupo. Contrae responsabilidades en decisiones de planificación y realización de los trabajos	B
5. Fundamentos para una comunicación efectiva	Presentación de los informes individuales y en grupo de los trabajos prácticos conforme la modalidad establecida y mediante recursos tecnológicos de apoyo	Comunica de manera eficiente y técnica los trabajos desarrollados. Evidencia manejo apropiado de lenguaje específico	B
6. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable	Presentación de informes propios y en grupo, con participación en su elaboración como también en las clases	Presenta informes escritos en los plazos y formas establecidos. Respalda sus informes y opiniones propias en conceptos teóricos consistentes	B
7. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local	Resolución individual y en grupos de problemas planteados en Guías de Trabajos Prácticos	Se responsabiliza por los resultados logrados, y las potenciales consecuencias de los mismos, registrados en los informes respectivos	B
8. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Búsqueda y análisis en temas específicos de la asignatura y sus aplicaciones	Experimenta que el aprendizaje es un medio para afrontar la continua evolución en su futuro espacio de actuación profesional	B

**Tabla 3: Formación en Competencias**

Se ha considerado la siguiente tabla para establecer el Grado de Profundidad (GP)

Nivel	Enseñanza	Práctica	Resultados de Aprendizaje
<b>B = Básico</b>	Se enseñan los aspectos fundamentales de la competencia	Se comienza a practicar la competencia	Se ven elementos fundamentales de la competencia
<b>M= Medio</b>	Se refuerza la competencia	Se practica la competencia	Se comienza a evidenciar la competencia, pero puede necesitar refuerzo
<b>A = Alto</b>	Se refuerza la competencia de ser necesario	Se practica la competencia	Dominio de la competencia

## 5.2- Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA
Identificación en el plano Euclídeo y en el espacio tridimensional de: las coordenadas de un vector, su longitud, la distancia entre dos vectores, producto escalar y producto vectorial y sus propiedades.	9	14/08 al 01/09
Identificación de las distintas expresiones algebraicas que representan a la misma recta. Gráfica. Representación analítica y simbólica de planos.	15	04/09 al 06/10
Representación analítica y simbólica de planos. Gráfica	6	09/10 al 20/10
Reconocimiento de las características gráficas y analíticas de una circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Gráfica. Identificación de las cuádricas	15	23/10 al 24/11
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

## 6- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
Cálculo y Geometría Analítica V.1	Stein, Sherman	McGrawHill	3	1996
Geometría Analítica	Lehmann, Charles H.	Limusa	3	1995
Álgebra Lineal y Geometría	Larrotonda, Ángel Rafael	Eudeba	1	1977
Álgebra y Geometría	Hernandez, Eugenio	Addison-Wesley	7	2006
Geometría Analítica 7 <sup>ma</sup> edición	Fuller, Gordon	Addison-Wesley	1	1995
Geometría Analítica: en forma vectorial y matricial	Sunkel, María Helena	Nueva Librería	1	2005
Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica	Swokowski, Earl W. – Cole, Jeffery	Thomson	2	2002

Tabla 5: Bibliografía



## **7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

### **7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos**

Las clases se llevarán a cabo mediante una articulación entre la teoría y la práctica, para que el aprendizaje no se presente en forma disociada. Las clases "teóricas" consistirán en el tratamiento de los temas de la programación analítica incentivando la participación de los estudiantes en demostraciones sencillas que posteriormente serán enriquecidos con ejemplos. El profesor promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades de carácter general, como aquellas relacionadas con la resolución de problemas. Se combinarán distintas técnicas metodológicas: la heurística, la exposición, el interrogatorio y la discusión.

En las clases "prácticas" se retroalimentarán con los marcos teóricos mínimos necesarios. Luego trabajarán en grupos analizando y resolviendo problemas y ejercicios de aplicación planteados en las Guías de Trabajos Prácticos, con el objeto de que sean protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Estas clases estarán bajo la guía y asesoramiento de docentes de la asignatura. Con todo esto se buscará lograr que los alumnos adquieran conocimientos a través de lo brindado por los profesores en las clases de teoría, en las clases prácticas, en la bibliografía específica y en las actividades de aprendizaje que se propondrán en el aula en la Plataforma Moodle de la asignatura, donde podrán recoger información sobre distintos temas y participar en foros y tareas propuestas en forma asincrónica.

### **7.2- Mecanismos para la integración de docentes**

El Plan de estudios de la Carrera de Profesorado en Matemática muestra consistencia con el perfil profesional y los alcances del título y asegura la formación para el ejercicio de las actividades reservadas. Para el logro de ello, es necesario la adecuada coordinación de la actividad docente que garantice la articulación horizontal y vertical entre las diferentes actividades curriculares, a través de las Direcciones de Departamentos y Direcciones de Escuelas, mediante reuniones e intercambio de experiencias.

### **7.3- Recursos Didácticos**

Los recursos usados para las actividades de la enseñanza están unidos a los procesos de aprendizaje, para ello se utilizarán: • Bibliografía • Notas de la cátedra • Guías de Trabajos Prácticos • Pizarrón • Plataforma Moodle

Para favorecer el aprendizaje, son utilizados estos recursos en dos fases: la fase asincrónica está dirigida fundamentalmente a la información y al aprendizaje de los conocimientos, y la fase presencial dedicada a la retroalimentación, la individualización del aprendizaje y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el desarrollo de ambas, los estudiantes deberán contar con los materiales didácticos elaborados que servirán de guía para su estudio, los libros de textos básicos especificados en la bibliografía, acceso al aula en el cual se incluyen además las tareas a desarrollar con las orientaciones necesarias.



## 8- EVALUACIÓN

### 8.1- Evaluación Diagnóstica

Se considera como evaluación diagnóstica los resultados obtenidos en el Curso de Nivelación o Ingreso de Matemática, y en las asignaturas del primer módulo, ya que esta asignatura corresponde al primer año, segundo módulo.

### 8.2- Evaluación Formativa

La evaluación formativa es de carácter continuo y tiene por objeto el seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Con el objeto de detectar los aciertos, desaciertos, progresos y problemas que se presentan, se realizarán seis Coevaluaciones al final de cada unidad, a fin de efectuar correcciones, ajustes y/o modificaciones durante el proceso de enseñanza aprendizaje. También se tendrá en cuenta la participación en las clases Teórico- Práctica y/o Práctica, la disposición para realizar los ejercicios propuestos en las Guías y en la Plataforma.

### 8.3- Evaluación Parcial

#### 8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Se han previsto dos Evaluaciones Parciales escritas y en forma individual. El primero sobre los contenidos de las unidades 1 y 2 y el segundo sobre las unidades 3 y 4. Lo que nos permitirá determinar el nivel de conocimientos y capacidades alcanzados por los alumnos.

#### Programa y Cronograma de Evaluaciones Parciales

PARCIAL 1	UNIDADES 1 y 2	SEGUNDA SEMANA DE OCTUBRE
Informe de Resultados de PARCIAL 1		TERCERA SEMANA DE OCTUBRE
RECUPERATORIO PARCIAL 1	UNIDADES 1 y 2	CUARTA SEMANA DE OCTUBRE
PARCIAL 2	UNIDADES 3 y 4	SEGUNDA SEMANA DE NOVIEMBRE
Informe de Resultados de PARCIAL 2		TERCERA SEMANA DE MAYO
RECUPERATORIO PARCIAL 2	UNIDADES 3 y 4	CUARTA SEMANA DE JUNIO

#### 8.3.2- Criterios de Evaluación

Se considera a la evaluación como un conjunto de acciones realizadas con el fin de obtener, analizar e interpretar información para mejorar cualitativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los contenidos que se tendrán presentes para evaluar el proceso de apropiación de saberes son:

##### Contenidos conceptuales

- Comprensión y aplicación de conceptos con rigor científico.
- Manejo del lenguaje lógico – formal de la Matemática



- Identificación de las distintas ecuaciones, sus elementos y representaciones.

#### **Contenidos procedimentales**

- Análisis e interpretación de problemas.
- Estrategias y procesos de razonamiento.
- Habilidades para representar gráficamente en dos dimensiones rectas y cónicas y en tres dimensiones de rectas, planos, y cuádricas.

#### **Contenidos actitudinales**

- Información personal aportada.
- Originalidad puesta de manifiesto en los trabajos
- Participación del grupo
- Respeto por los integrantes del grupo y el medio ambiente

#### **8.3.3- Escala de Valoración**

Las Evaluaciones Parciales y Recuperatorios serán desarrollados por los estudiantes en forma individual y calificados con escala de 0 a 100 puntos. Se considera Aprobado los alumnos que alcanzaron 60 puntos o más, y desaprobado los que tienen menos de 60 puntos. El alumno que estuviera ausente en las Evaluaciones Parciales o en los Recuperatorios se considerará desaprobado.

#### **8.4- Evaluación Integradora**

Para el alumno regular, la evaluación integradora final de la asignatura se realizará en las fechas establecidas por la Facultad para los exámenes finales.

#### **8.5- Evaluación Sumativa**

##### **8.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.** *(Rige la Resolución HCD N° 135/00)*

La Asignatura no contempla la Instancia de Promoción sin Examen final

##### **8.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.**

Para obtener la condición de alumno regular el alumno deberá: Aprobar los tres Evaluaciones Parciales previstos en primera instancia o en las de recuperación, programados precedentemente.

#### **8.6- Examen Final**

Se llevará a cabo mediante un examen escrito en forma individual sobre temas de la Programación Analítica. Este examen lo realizarán los alumnos que posean la condición de “Regular”.

#### **8.7- Examen Libre**

Este Examen se efectúa en dos etapas y en forma individual:



**Universidad Nacional de Santiago del Estero**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías**



- Práctico: evaluación escrita, consistente en ejercicios y problemas sobre los temas de la programación Analítica de la asignatura.
  - Teórico: examen escrito, con explicaciones oral e individual sobre temas de la Programación Analítica
- Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar las dos instancias mencionadas anteriormente.

***Lic. Rafael, Yris Bettiana***  
***Prof. responsable de Asignatura***