

CONSEJO DIRECTIVO
RESOLUCIÓN N° 116 /2021

ACTA N° 20 /2020

POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LAS ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO QUE COMPONEN LA MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. Identificación

Carrera	Matemática	Pre-requisito	MAT 208
Asignatura	Geometría Analítica	Carga horaria semestral/anual	77
Año/Semestre	Anual	Carga horaria semanal	2
Código de identificación	MAT 308	Clases teóricas	60
Área de formación	Básica	Clases prácticas (detallar conforme a necesidad)	40
Plan curricular	2020	Créditos	-
Versión del programa	V02		

II. Fundamentación

Se ocupa de la geometría analítica. Esta materia estudia las rectas y planos en forma escalar y vectorial, además trata del estudio de las circunferencias, elipses, parábolas e hipérbolas.

En su desarrollo esta materia trata de la realización de los ejercicios sobre rectas, planos, circunferencias, parábolas e hipérbolas, esto permite el desarrollo de la capacidad del educando, de aplicar esos conocimientos en disciplinas relacionadas con la materia, tal como en el cálculo diferencial. Además, mediante el conocimiento de esta materia se podrá graficar y analizar curvas tanto en el plano y en el espacio. Trata también de la geometría descriptiva que estudia las proyecciones y rebatimientos de puntos, líneas y figuras en planos diferentes.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

III. Competencias genéricas

- Conoce los temas de las diversas ramas que actualmente componen la Matemática, domina sus diferentes métodos, es capaz de ampliar sus alcances, transmite con eficacia y aplica en nuevos contextos.
- Presenta los razonamientos matemáticos y sus conclusiones, con claridad y precisión de forma apropiada para la audiencia a la cual van dirigidas, tanto oralmente como por escrito.
- Afronta los deberes y dilemas éticos de la profesión.
- Adquiere habilidades para actuar en contextos diferentes.
- Adquiere el compromiso con la calidad.
- Valora y respeta la diversidad, la multiculturalidad y el medio ambiente.

IV. Competencias específicas

- Analizar la representación gráfica de la Línea Recta dentro del Plano Cartesiano.
- Identificar la gráfica de una ecuación y lugares geométricos.
- Identificar formas de Ecuación de la Línea Recta.
- Calcular las ecuaciones de las rectas, dados algunos de sus elementos.
- Resolver situaciones referentes a Traslación y Rotación de Ejes.
- Aplicar concepto de Circunferencia en situaciones problemáticas.
- Diferenciar las cónicas y sus elementos.
- Resolver situaciones referentes de Parábolas, Elipse e hipérbola.
- Conceptualizar las coordenadas polares e interpretar sus elementos.
- Identificar diferencias entre coordenadas rectangulares y polares.
- Analizar curvas planas de orden.
- Analizar operaciones vectoriales en el espacio.
- Distinguir los elementos básicos de la geometría en el espacio.
- Demostrar las posiciones de los elementos dentro de la geometría en el espacio.
- Analizar las formas de la Línea Recta en el Espacio.
- Demostrar razonadamente Rectas y Planos Paralelas y Perpendiculares en el Espacio.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

V. Contenidos programáticos

5.1. Unidad I: Sistemas de Coordenadas y Lugares Geométricos – 15 h

- 5.1.1. Sistema de Coordenadas Rectangulares.
- 5.1.2. Distancia entre dos puntos.
- 5.1.3. Punto Medio de un Segmento.
- 5.1.4. Angulo de inclinación y pendiente de una recta.
- 5.1.5. Rectas paralelas y perpendiculares.
- 5.1.6. Ángulos entre rectas.
- 5.1.7. Área de un polígono.
- 5.1.8. Lugar geométrico.
- 5.1.9. Intersecciones con los ejes.
- 5.1.10. Simetrías.
- 5.1.11. Campos de variación.
- 5.1.12. Ecuaciones factoriales.
- 5.1.13. Intersecciones de Curvas.
- 5.1.14. Ecuación de un lugar geométrico

5.2. Unidad II - La Línea Recta – 15 h

- 5.2.1. Formas de ecuación de una recta: Punto - Pendiente Cartesiana Reducida General Normal.
- 5.2.2. Posiciones relativas de dos rectas.
- 5.2.3. Reducción de la forma general de la ecuación de una recta a la forma normal.
- 5.2.4. Familias de Líneas rectas.
- 5.2.5. Transformación de Coordenadas.
- 5.2.6. Traslación y Rotación de Ejes.

5.3. Unidad III - Circunferencia y secciones cónicas – 15 h

- 5.3.1. La circunferencia Concepto. Elemento.
- 5.3.2. Ecuación General de la Circunferencia.
- 5.3.3. Familias de Circunferencia.
- 5.3.4. Cónica: Concepto. Clasificación.
- 5.3.5. La Parábola. Concepto. Elementos. La Parábola con vértice en el origen y fuera del origen.
- 5.3.6. La Elipse. Concepto. Elementos. Propiedades.
- 5.3.7. La Elipse con centro en el origen y fuera del origen.
- 5.3.8. La Hipérbola. Concepto. Elementos. Propiedades.
- 5.3.9. La Hipérbola con centro en el origen y fuera del origen.
- 5.3.10. Asíntota de la hipérbola.

5.4. Unidad IV - Coordenadas Polares y Curvas planas de Orden Superior – 15 h

- 5.4.1. Sistema de coordenadas polares.
- 5.4.2. Transformación de Coordenadas Polares o rectangulares y viceversa.
- 5.4.3. Trazado de curvas en coordenadas polares. Cardioide Lemniscata de Bernoulli.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

- 5.4.4. Simetrías.
- 5.4.5. Formula de la distancia entre dos puntos en coordenadas polares.
- 5.4.6. Ecuación de la recta en coordenadas polares.
- 5.4.7. Ecuación de la Circunferencia en coordenadas polares.
- 5.4.8. Ecuación general de las cónicas.
- 5.4.9. Curvas planas de orden superior. Clasificación.
- 5.4.10. Curvas planas algebraicas de Orden Superior.
- 5.4.11. Curvas paramétricas.

5.5. Unidad V – La Recta en el Espacio, Superficies – 15 h

- 5.5.1. La Recta en el Espacio. Formula General.
- 5.5.2. Forma simétrica de la ecuación de las rectas. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- 5.5.3. Paramétrica de la Recta.
- 5.5.4. Planos proyectantes de la recta.
- 5.5.5. Reducción de la forma general a la forma simétrica.
- 5.5.6. Posiciones de una recta y un plano.
- 5.5.7. Superficies. Definición. Ecuación.
- 5.5.8. Ecuación de la Superficie esférica.
- 5.5.9. Coordenadas esféricas. Cilindro circular Recto.
- 5.5.10. Cilindro Elíptico. Cilindro Parabólico.
- 5.5.11. Cilindro Hiperbólico.
- 5.5.12. Ecuación de una Superficie Cónica.
- 5.5.13. Superficie de Revolución.
- 5.5.14. Ecuación de segundo grado con tres variables.
- 5.5.15. Cuadráticas con centro. *Elipsoide, *Hiperboloide de una hoja.
*Hiperboloide de dos hojas

VI. Metodología de enseñanza-aprendizaje

- Clases expositivas
- Demostraciones
- Resolución de problemas
- Planteamiento de problemas en clase
- Exposición grupal a cargo de alumnos
- Trabajos prácticos individuales como tarea en clase
- Búsqueda de informaciones en la red sobre contenidos a desarrollar
- Resolución en clase de ejercicios prácticos en forma individual y colectiva

VII. Metodología de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento Interno vigente

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

VIII. Bibliografía

Lehman, Charles. (1989). Geometría Analítica. Editorial Limusa, S.A. México D.F.

Steinbruch y Winterle. (1987) Geometría Analítica. Editora MAKRON Books do Brasil Ltda.

G. Fuller y D. Tarwater. (1995). Geometría Analítica. Editorial Pearson Educación. Séptima edición.

Kindle, Joseph. (1987) Geometría Analítica. Editorial Mc Graw - Hill.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.