

## SÍLABO GEOMETRÍA ANALÍTICA

### ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS

#### CICLO I

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-II**

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09066301040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITO** : Ninguno
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio
- V. SUMILLA**

El curso es un curso teórico práctico, tiene carácter instrumental y su desarrollo se basa en procedimientos. El curso se dicta con el fin de ayudar a la formación del alumno y darle la personalidad matemática que necesitan los futuros ingenieros.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Números reales. II. Sistema de coordenadas rectangulares. III. Línea recta. IV. Funciones. V. Secciones cónicas-coordenadas polares

#### **VI. FUENTES DE CONSULTA :**

##### **Bibliográficas**

- Figueroa, R.(2004). Matemática Básica I. 8º ed. Perú: Ed. América
- Ziwet A.(2008) Analytic Geometry BiblioBazaar, LLC,
- Figueroa, R. (2006). Geometría Analítica. 7º ed. Perú: Ed. América.
- Gonzáles, S.(2008). Solucionario geometría analítica de Charles H. Lehmann. 1o ed. Lima: editorial San Marcos
- Espinoza, E. (2007). Geometría Analítica plana. 3o ed. Lima: Servicios Gráficos J.J.

#### **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD I: NÚMEROS REALES**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer las propiedades y teoremas sobre las desigualdades
- Aplicar los teoremas de desigualdades en la solución de problemas.
- Aplicar los teoremas de desigualdades con valor absoluto en la solución de problemas.

##### **PRIMERA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Números reales. El sistema de los números reales. Operaciones. Intervalos finitos e infinitos.

##### **Segunda sesión:**

Inecuaciones lineales, cuadráticas, polinómicas.

##### **SEGUNDA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Inecuaciones Racionales

##### **Segunda sesión:**

Valor absoluto: Teoremas. Ecuaciones, inecuaciones

##### **UNIDAD II: SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Calcular la distancia entre dos puntos.
- Aplicar la teoría para resolver problemas de rectas paralelas y perpendiculares, así como de área de un triángulo

- Deducir la ecuación de un lugar geométrico.
- Aplicar la teoría sobre recta para la solución de diversos problemas

### **TERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Plano cartesiano; segmento dirigido, distancia dirigida, no dirigida. Distancia entre dos puntos.

#### **Segunda sesión:**

Pendiente de una Recta. Rectas paralelas y perpendiculares.

### **CUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

División de un segmento en una razón, baricentro de un triángulo. Ángulo entre 2 rectas.

#### **Segunda sesión:**

Área de un triángulo. Ejercicio de Aplicación

### **QUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Lugares Geométricos. Deducción de la ecuación de un lugar geométrico.

#### **Segunda sesión:**

Problemas sobre Lugares Geométricos

### **SEXTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Línea recta. Ecuaciones de una recta. Forma general de la ecuación de una recta.

#### **Segunda sesión:**

Relaciones entre rectas coplanares. Problemas sobre línea recta.

## **UNIDAD III: LÍNEA RECTA**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconocer el concepto de función.
- Calcular el dominio y rango de toda función estudiada.
- Resolver problemas sobre las diferentes funciones estudiadas.

### **SÉPTIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Definición de función, dominio, rango. Función real de variable real. Trazado de las gráficas de las funciones a partir de  $y = f(x)$ : propiedades. .

#### **Segunda sesión:**

Función polinómica, descripción y trazado de una función polinomial. Función raíz cuadrada.

### **OCTAVA SEMANA**

Examen parcial

### **NOVENA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Funciones racionales. Gráficas de funciones racionales.

#### **Segunda sesión:**

Función inyectiva. Ejercicios.

### **DÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Inversa de una función. Álgebra de funciones.

#### **Segunda sesión:**

Composición de funciones.

## **UNIDAD IV: SECCIONES CÓNICAS – COORDENADAS POLARES**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconocer las diferentes ecuaciones de las cónicas.
- Interpretar el cambio de sistemas de referencia mediante una traslación de ejes.
- Comparar el sistema polar con el rectangular.

### **UNDÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

La circunferencia. Ecuaciones de la circunferencia. Ecuaciones particulares de la circunferencia.

#### **Segunda sesión:**

Ecuación general de la circunferencia. Aplicaciones.

### **DUODÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Traslación de ejes. Problemas.

#### **Segunda sesión:**

Parábola .Elementos. Ecuaciones canónicas de la parábola.

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ecuaciones ordinarias de la parábola. Ecuación general. Aplicaciones.

#### **Segunda sesión:**

Elipse. Ecuaciones canónicas de la elipse.

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ecuaciones ordinarias de la elipse. Ecuación general. Aplicaciones.

#### **Segunda sesión:**

Hipérbola .Asíntotas de la hipérbola. Ecuaciones canónicas de la hipérbola.

### **DECIMOQUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ecuaciones ordinarias de la hipérbola. Ecuación general. Aplicaciones.

#### **Segunda sesión:**

Coordenadas polares. Definición Relación entre el sistema polar y el cartesiano.

### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final

### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

### **CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

<b>a.</b> Matemática y Ciencias Básicas	<b>4</b>
<b>b.</b> Tópicos de Ingeniería	<b>0</b>
<b>c.</b> Educación General	<b>0</b>

## **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Las clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes mediante las preguntas que puedan hacer sobre el desarrollo de ejercicios y problemas desarrollados en clase. Las exposiciones del docente irán orientadas a hacer razonar al alumno.

## **X. EQUIPOS Y MATERIALES**

Materiales: Texto base recomendado y las separatas de ejercicios dados.

## **XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del siguiente modo:

$$PF = (2 \cdot PE + EF) / 3$$

$$PE = (P1 + P2 + P3 + P4 + P4 - MN) / 4$$

Donde:

PF : Promedio Final  
 PE : Promedio de Practicas Calificadas  
 EF : Examen final (escrito)  
 P1,..., P4 : Prácticas Calificadas (escrito)  
 MN : Menor nota entre las Prácticas Calificadas

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para las Escuelas Profesionales de: Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Ingeniería de Industrias Alimentarias, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencias, computación e Ingeniería	<b>K</b>
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	<b>R</b>
(c)	Habilidad para analizar problemas y definir los requerimientos apropiados para la Solución	
(d)	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar sistemas de información, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	
(e)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	<b>R</b>
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad profesional y temas éticos, legales, seguridad y sociales	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	<b>R</b>
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de sistemas de información dentro de un contexto social y global	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad para usar técnicas y herramientas modernas necesarias en el desarrollo de sistemas de información	
(l)	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico	

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

Siendo **K**=clave      **R**=relacionado      **Recuadro vacío**= no aplica

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = Clave      **R** = Relacionado      **Recuadro Vacío** = No aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	<b>K</b>
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	<b>R</b>
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	

d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	R
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	
j	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	

### **XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

a) **Horas de clase:**

<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
3	2	0

b) **Número de sesiones por semana:** Dos sesiones por semana

c) **Duración:** 5 horas académicas de 45 minutos

### **XIV. JEFE DE CURSO**

Ing. Raúl Gamarra Villacorta.

### **XV. FECHA**

La Molina, agosto de 2017.