

# CÁLCULO BÁSICO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

## SEMESTRE PRIMAVERA 2020

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
BOL2101433	2º	4	3	3	2	12	---	BÁSICA - OBLIGATORIO DE LICENCIATURA	ESCUELA DE PREGRADO

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura del área de ciencias básicas cuyo propósito es desarrollar la capacidad de razonamiento, de análisis y la elaboración de estrategias en la resolución de problemas analíticos de los fenómenos biológicos, físicos y químicos relacionados con su formación profesional.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

*De enseñanza:* Clases en modalidad remota Tipo A vía zoom, guías de aprendizaje (en algunos tópicos) orientadas al análisis de resolución de problemas, uso de plataforma docente, trabajo individual y en equipo.

*De aprendizaje:* Grupos de discusión (guiados), a partir de resolución de problemas que generen un conflicto cognitivo en el estudiante

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Resuelve problemas a través de modelos matemáticos relacionados con ecuaciones de primer y segundo grado en dos variables. (B-G)
- Utiliza teoremas algebraicos de sucesiones para el cálculo de límites y modela situaciones simples del ámbito agropecuario. (B)
- Utiliza los teoremas y el álgebra de límites y continuidad de funciones de variable real e infiere las restricciones de un modelo matemático simple. (B)
- Aplica derivadas en problemas de variable real relacionados con el ámbito agropecuario. (B-G)

### RECURSOS DOCENTES

Clases teórico prácticas. Recursos en plataforma U-Cursos.

### CONTENIDOS

- La recta y nociones de lugares geométricos
  - El plano  $R \times R$   
Distancia entre dos puntos.  
Pendiente.
  - La recta: Forma general. Forma canónica. Forma simétrica. Forma normal.  
Angulo formado por dos rectas.  
Paralelismo y perpendicularidad.  
Distancia de un punto a una recta.
  - Circunferencia.
- Ecuaciones generales de 2º grado
  - Circunferencia.
  - Cónicas: Forma canónica. Forma ordinaria. Forma general.
  - Reconocimiento de cónicas. Parábola, Elipse e Hipérbola.
  - Tangentes y normales a curvas.
- Límite de funciones
  - Definición y propiedades.
  - Límites algebraicos.
  - Límites trigonométricos.
  - Límites al infinito.
  - Límite exponencial.
  - Continuidad de funciones.
  - Definición y propiedades
- Derivadas
  - Definición.
  - Interpretación geométrica.
  - Derivadas fundamentales de: funciones algebraicas, funciones logarítmicas, funciones exponenciales, funciones trigonométricas y sus inversas.
  - Funciones compuestas.
  - Funciones implícita.

- Derivadas de orden superior.
- Aplicaciones de las derivadas
  - Máximos, mínimos, puntos de inflexión y concavidades
  - Problemas de aplicación
  - Regla de L'Hôpital.

#### BIBLIOGRAFÍA

- AYRES, F. Fundamentos de matemáticas superiores. Mc Graw Hill. México. 1982.
- BALDOR, J. Geometría y trigonometría. Ed. Vasco Americana, España. 1967.
- KEEDY/BITTINGER. Álgebra y trigonometría. Fondo Educativo Interamericano, USA. 1981.
- NICHOLS, E. Álgebra moderna elemental. CECSA, México. 1974.
- TAYLOR/WADE. Matemáticas básicas. Limusa, México. 1970.
- ZILL. Álgebra y trigonometría. Mc Graw Hill. México.
- HALL Y KNIGHT. Trigonometría Elemental.
- OAKLEY Y ALLENDOERF. Matemáticas Universitarias.
- LARSON, HOSTELER. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw-Hill, 2º Edición.
- LEHMAN, C. Geometría Analítica. UTEHA, México, 1970.
- AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral. Mc Graw Hill, México. 1971.
- GRANVILLE, W. Cálculo Diferencial e Integral UTEHA, México. 1984.
- STEIN, S. y BARCELLOS, A. Cálculo y Geometría Analítica. Mc. Graw –Hill, 5º Edición.
- SMITH, R. y MINTON, R. Calculo Mc. Graw-Hill, Madrid. 2000.
- SIMMONS, G. Cálculo y Geometría Analítica. Mc. Graw-Hill. Bogotá. 2º Edition.
- KINDLE, J. Geometría Analítica. Mc. Graw-Hill, México. 1969.
- KURATOWSKI, K. Introducción al Cálculo. Limusa, México. 1978.
- SPIEGEL, M. Cálculo Superior. Mc.Graw-Hill, México 1982.
- THOMAS, G. Cálculo Infinitesimal y Geometría Analítica. Aguilar, Madrid. 1977.

#### PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Contacto</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Ruth Henzi Pérez, Licenciada en Matemática. Magister en Educación Matemática (c)	<a href="mailto:gonzaleruth@gmail.com">gonzaleruth@gmail.com</a>	Escuela de Pregrado	Matemática

#### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Se redefine todos los semestres)

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Fecha</i>	<i>% de la nota final</i>
1ª Cátedra (Geometría Analítica)	33%	Lunes 12 de octubre de 2020	75%
2ª Cátedra (Límites, continuidad y derivada)	34%	Lunes 14 de diciembre de 2020	
Controles y talleres	33%	Promedio de al menos 5	
Examen		Lunes 21 de diciembre de 2020	25%

#### Observación:

- 1.- Se realizarán un mínimo de 7 controles. El alumno puede eliminar los dos de nota más baja, por lo que los controles no se recuperan.
- 2.- En esta asignatura podrá hacer valer el examen por recuperativa exclusivamente para que esta última cambie una y sólo una nota de las cátedras (por no haberla rendido o para subir la calificación).

**EXIMICIÓN: Nota de presentación mayor o igual a 4,0**