

ÁLGEBRA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
BOL2011222	1º	2	2	2	2	8	---	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 expositivas e interactivas, 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. Autoinstrucción, a través de exposiciones de los alumnos con temas propuestos por el profesor y apoyo de software. Autoevaluación formativa mediante el análisis de las pruebas. Basándose en el uso de las matemáticas, el alumno interpretará resultados, explicará y tomará decisiones en situaciones del ámbito agronómico (situaciones aportadas por el estudiante).

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

- Relaciona medidas de longitud con medidas angulares. (B)
- Resuelve sistemas de inequaciones e infiere las restricciones de un modelo matemático simple utilizando la simbología y la operatoria algebraica de los números reales. (B-G)
- Relaciona dos variables que permitan modelar situaciones del campo profesional. (B-G)
- Sintetiza a forma simbólica expresiones complejas, con el propósito de generalizar procedimientos matemáticos aplicables al ámbito agronómico. (B-G)

RECURSOS DOCENTES

Clases teórico-prácticas. Power point, transparencias. Recursos en plataforma U-Cursos. Eventualmente uso de un software para matemática.

CONTENIDOS

- Funciones Reales
 - Concepto de función real.
 - Dominio, recorrido, ceros, propiedades.
 - Funciones inyectiva, epiyectiva, biyectiva, inversa y compuesta. Interpretación gráfica.
 - Funciones identidad, valor absoluto y parte entera. Interpretación gráfica.
 - Algebra de funciones reales: Funciones suma, diferencia, producto, cociente. Interpretación gráfica.
 - Tipos de funciones reales: constantes, crecientes, decrecientes, positivas, negativas, par, impar, asíntóticas, periódicas. Interpretación gráfica.
 - Funciones reales especiales. Funciones polinómicas. Obtención de raíces en ecuaciones polinómicas. Análisis y gráfico de una función polinómica.
 - Las funciones cuadrática y cúbica como casos particulares.
 - Aplicaciones en resolución de inequaciones.
 - Funciones racional. Análisis y gráfico de una función racional y su relación con funciones racionales reducidas y redefinidas. Concepto intuitivo de límite. Funciones exponenciales. Análisis y gráfico de una función exponencial.
 - Funciones logarítmicas. Análisis y gráfico de una función logaritmo.
 - Relación con funciones exponenciales.
 - Funciones trigonométricas. Análisis y gráfico de las funciones trigonométricas directas, inversas y compuestas.
 - Aplicaciones de las funciones reales en la resolución de problemas.
 - Creación de modelos matemáticos.
- Trigonometría
 - Razones trigonométricas.
 - Definiciones e identidades básicas.
 - Reducción a razones trigonométricas con ángulo agudo
 - Transformación de una razón trigonométrica en otras identidades fundamentales. Razones trigonométricas de suma y diferencia de ángulos.
 - Razones trigonométricas de ángulos dobles y medios.
 - Transformaciones de sumas de razones trigonométricas a productos y viceversa. Razones trigonométricas de ángulos notables.
 - Teoremas del seno y coseno.
 - Resolución de triángulos
 - Áreas de triángulos.
 - Ecuaciones trigonométricas.
- Álgebra Clásica

- Sumatorias y sus propiedades.
 - Productorias y sus propiedades.
 - Inducción matemática.
 - Progresiones: Aritmética y geométrica.
 - Permutaciones y combinaciones.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Teorema del binomio.
- **Números Reales**
- Propiedades algebraicas de los números reales.
 - Axiomas y propiedades de cuerpo.
 - Desigualdades y sus propiedades.
 - Cotas, intervalos, anotaciones e interpretación gráfica.
 - Valor absoluto y sus propiedades.
 - Resolución de ecuaciones e inecuaciones con y sin valor absoluto.
 - Interpretación gráfica.

BIBLIOGRAFÍA

- AYRES, F. Fundamentos de matemáticas superiores. Mc Graw Hill. México. 1982.
- 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.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Contacto</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Gustavo Adolfo Castro Palominos, Ing. Agrónomo.	gpcastro@uchile.cl Oficina: 29780445	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 Prueba de Cátedra	30%	Jueves 17 de abril de 2014	75%
2ª Prueba de Cátedra	25%	Jueves 22 de mayo de 2014	
3ª Prueba de Cátedra	25%	Jueves 19 de junio de 2014	
Controles y portafolio	20%	Semanalmente	25%
Examen	40%	Jueves 08 de julio de 2014 (9:00 a 13:15 hrs)	

