

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
ALGEBRA Y TRIGONOMETRÍA / ALGEBRA AND TRIGONOMETRY			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales	INGENIERÍA AGRONÓMICA	AGR 1301	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
6	4,5	1,5	4
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
No Aplica (Competencias Transversales)	<p>Competencias transversales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Habilidades comunicativas: Comprende y se expresa oralmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en relación con otros. Aprendizaje autónomo: Aplica en su disciplina nuevos aprendizajes para su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante. 	<p>Habilidades Comunicativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1.- Comunica oralmente y por escrito en español a nivel formal en el contexto/ámbito disciplinar y profesional. 1.2.- Evalúa e integra información para comprender su significado a partir de textos de fuentes conocidas y desconocidas. 1.3.- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto. <p>Aprendizaje autónomo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1.- Construye su propio proceso de aprendizaje de forma autónoma, eficaz y eficiente. Para ello, conoce y utiliza metodologías de aprendizaje, desarrolla hábitos de estudio y trabajo, seleccionando estas 	

	<p>3. Pensamiento crítico: Reconoce la presencia de problemas u oportunidades y utiliza su conocimiento y fuentes de información para implementar acciones o estrategias para su resolución o puesta en marcha.</p>	<p>herramientas según sus objetivos</p> <p>Pensamiento crítico: 3.1.- Demuestra un razonamiento crítico reconociendo la presencia del problema u oportunidad. 3.2.- Aplica el pensamiento crítico en la indagación, análisis e interpretación de temas de su disciplina profesional. 3.3.- Resuelve problemas con base en el lenguaje y con procedimientos matemáticos, y desarrolla reflexiones analíticas, críticas, conceptuales y argumentativas. 3.4.- Implementa y monitorea acciones y/o estrategias para la resolución de problemas o realización de propuestas innovadoras.</p>
Propósito general del curso		
<p>El curso de Álgebra y Trigonometría es un curso de carácter teórico-aplicado, que busca favorecer el desarrollo de procesos cognitivos que ayudarán a los estudiantes de Ingeniería Agronómica a tener un pensamiento crítico, organizado, formal y sistemático. Este curso, en conjunto con los otros del ámbito de ciencias básicas, contribuyen al desarrollo de capacidad analítica, resolución de problemas, organización lógica, entre otros, favoreciendo el óptimo desempeño profesional en aquellas áreas que involucren directa o indirectamente el razonamiento científico.</p>		
Resultados de Aprendizaje (RA)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico, de abstracción, inducción y deducción de principios, conjeturas y resultados basándose en el contexto matemático y disciplinar subyacente. 2. Valorar la formalidad, la precisión y el rigor en el manejo de conceptos como principios básicos para evitar ambigüedad en la transmisión de ideas, conceptos, procedimientos y resultados. 		

3. Resolver problemas provenientes de contextos diversos (ambientales, ingenieriles, económicos, u otros) mediante herramientas del álgebra elemental y la trigonometría.
4. Expresar correctamente ideas, conceptos, desarrollos y experiencias para abordar temáticas propias de la asignatura y del contexto global de la formación en Ingeniería Agronómica.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	2,4	PANORÁMICA DEL CURSO	1
Contenidos		Indicadores de logro	
Presentación del curso, panorámica, fundamentación comentario de habilidades matemáticas y su necesidad.		Propicia con su participación activa y respetuosa, el proceso de aprendizaje y disposición al trabajo propio y de sus compañeros/as Comprende la pertinencia y utilidad del curso y la importancia de éste en su itinerario académico.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	1	ELEMENTOS DE CONJUNTOS Y LÓGICA PROPOSICIONAL	3
Contenidos		Indicadores de logro	
Conjuntos: elementos, representación, diagramas de Venn, propiedades; Lógica proposicional: necesidad, alcance; Conjuntos: representación mediante lógica, conjuntos potencia, producto cartesiano		Interpreta correctamente los conceptos de conjunto y elemento. Argumenta los procedimientos para realizar operaciones entre conjuntos Interpreta correctamente las proposiciones lógicas simples y compuestas.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	1,2	EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES Y SU ESTRUCTURA ALGEBRAICA	1
Contenidos		Indicadores de logro	

Recordatorio de conjuntos, la necesidad del conjunto R, propiedades y operatoria. Repaso de productos notables, factorización, racionalización	Representa los números reales en la recta numérica. Identifica y ordena números reales usando la recta numérica y los símbolos de relación. Utiliza las propiedades de los números reales para simplificar cálculos. Resuelve ejercicios con números reales e intervalos.
--	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	1,3,4	ECUACIONES, INECUACIONES, SISTEMAS DE ECUACIONES	2
Contenidos		Indicadores de logro	
Significado de Igualdad, desigualdad. Noción de ecuación, concepto de solución. Nociones de existencia, de unicidad de soluciones, formas de resolución. Ejemplos. Noción de inecuación: similaridades y diferencias con la Ecuación. Existencia, formas de resolución. Sistemas de Ecuaciones de 2×2 , 3×3 , concepto intuitivo. Formas de resolución, ejemplos y situaciones particulares.		Interpreta correctamente el concepto de ecuación Argumenta el procedimiento para solucionar ecuaciones de primer grado. Representa gráficamente ecuaciones de primer y segundo grado. Argumenta correctamente los procedimientos para resolver inecuaciones. Verifica la validez lógica de la resolución de inecuaciones. Interpreta correctamente la información para determinar el conjunto solución de una inecuación. Representa gráficamente inecuaciones de primer y segundo grado.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	1,3,4	FUNCIONES	3
Contenidos		Indicadores de logro	

<p>Contexto de función real: notaciones y formalidades necesarias. Dominio, dominio natural, codominio, recorrido. Operaciones básicas. Ejemplos. Funciones particulares y algunas de sus propiedades: Funciones lineales, cuadrática, trigonométrica. Gráficos y algunas propiedades relevantes. Propiedades: inyectividad, sobreyectividad, función inversa. Modelización mediante interpolación.</p>	<p>Analiza la función y determina su dominio y rango Analiza, representa e interpreta gráficas de funciones reales Resuelve problemas cuyos enunciados aluden a situaciones funcionales Desarrolla las operaciones básicas entre dos o más funciones</p>
---	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
6	3,4	FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Presentación de comportamientos y situaciones exponenciales. Definición de función exponencial, propiedades, gráficas. Función Logarítmica, interpretación, propiedades y gráficas. Relación exponencial/logarítmica. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas, Aplicación sobre problemas de dinámica de crecimiento, modelos dinámicos con funciones exponenciales y logarítmicas.</p>		<p>Identifica las principales características de las funciones exponencial y logarítmica Comprende la relación inversa entre función exponencial y función logarítmica Representa funciones logarítmicas y exponenciales según sus parametrizaciones Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas Identifica modelos de crecimiento exponencial en situaciones del ámbito disciplinar.</p>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
7	3,4	TRIGONOMETRÍA	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Repaso de ángulos y medidas (grados sexagesimales) Trigonometría desde el Triángulo Rectángulo, seno, coseno, tangente, Resolución de Triángulos. Consideración desde el Plano Cartesiano y medición en Radianes.</p> <p>Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Identidades trigonométricas básicas. Formalidades en la resolución de identidades trigonométricas. Teorema del Seno y del Coseno, "Resolución de triángulos". Criterios de Semejanza y equivalencia. Funciones Hiperbólicas (panorámica)</p>		<p>Mide ángulos y los expresa en grados y en radianes. Reconoce las funciones trigonométricas en el plano cartesiano.</p> <p>Resuelve triángulos rectángulos.</p> <p>Resuelve ejercicios y problemas de aplicación de solución de triángulos rectángulos.</p> <p>Construye gráficas de funciones trigonométricas en el plano cartesiano y deduce sus propiedades principales.</p> <p>Resuelve problemas de aplicación del Teorema del Seno y del Coseno.</p> <p>Reconoce las identidades trigonométricas fundamentales y deduce otras identidades a partir de ellas.</p> <p>Simplifica expresiones trigonométricas.</p>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
8	1,2	TEMAS AVANZADOS: OPERADOR SUMA, SUCESIONES, SERIES, BINOMIOS E INDUCCIÓN MATEMÁTICA	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Operador Sumatoria. Concepto, notación, propiedades. Sucesiones y series, nociones, conceptos de convergencia y divergencia, algunos criterios y propiedades. Binomios como extensión de productos notables. Inducción y deducción, ejemplos y contraejemplos, Principio de Inducción Matemática, ejercicios.</p>		<p>Reconoce los tipos de sucesiones.</p> <p>Encuentra los términos de una sucesión.</p> <p>Encuentra la expresión de una sucesión a partir de sus términos.</p> <p>Reconoce diferencias entre sucesión y serie</p> <p>Comprende el concepto de convergencia</p> <p>Identifica conjuntos inductivos.</p> <p>Aplica correctamente la inducción matemática para construir demostraciones.</p> <p>Utiliza con criterio el teorema del binomio para desarrollar expansiones binomiales</p>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
9	2,4	CIERRE DEL CURSO, REVISIÓN GLOBAL Y CONTINUIDAD EN LA MALLA CURRICULAR	1
Contenidos		Indicadores de logro	
Revisión en retrospectiva de temas y sus vínculos evidentes e implícitos, extensiones futuras y relación y uso con otras asignaturas de la malla. Consejos y retroalimentación mutua		<p>Propicia con su participación activa y respetuosa, el proceso de aprendizaje y disposición al trabajo propio y de sus compañeros/as</p> <p>Comprende la pertinencia y utilidad del curso y la importancia de éste en su itinerario académico.</p>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Curso que utilizará preferentemente clases expositivas presenciales, complementadas por cápsulas de ejercicios y síntesis. La ejercitación se potenciará mediante sesiones prácticas (ayudantías). Los temas serán presentados en modalidad abierta, mediante ejemplos o temas que permitan intercambio de ideas u opiniones entre pares. Se asignarán trabajos para realizar en modalidad grupal con autoevaluaciones ex post.</p>	<p>El semestre 1-2022 el curso considerará 2 pruebas sumativas (Pruebas de Cátedra), 1 Examen Final, 3 test y 2 tareas sumativas. Adicionalmente, con fines formativos, se considerará 1 test y 1 tarea formativa, con una nota referencial, que sirva para mejorar la claridad respecto de aspectos formales o de redacción y plazos de entrega para enfrentar de mejor manera las pruebas de cátedra tareas y tests sumativos (que inciden en la nota final)</p> <p>El promedio de las notas de las tareas equivaldrá al 15% de la nota de presentación, el promedio de los test a otro 15%, y el promedio de las Pruebas de Cátedra corresponderá al 70% de la Nota de Presentación.</p> <p>Así, la nota de presentación será</p> <p>Nota Presentación = Promedio Pruebas (70%) + Promedio Test (15%) + Promedio Tareas (15%)</p>

	<p>Si la nota de presentación es igual o superior a 5.0, pueden optar a eximición con dicha nota como nota final.</p> <p>En caso contrario, se debe rendir un examen de temario global para definir la nota final, que sería</p> <p>Nota Final = Nota de Presentación (70%) + Nota Examen (30%)</p> <p>La asistencia no es obligatoria, pero sí fuertemente recomendada, dada la abundante evidencia respecto de su relación con los logros académicos</p> <p>El curso considera la posibilidad de rendir voluntariamente en caso de necesidad, una prueba recuperativa, de carácter Global, que será programada en una fecha posterior al Examen</p>
--	---

Bibliografía Fundamental

- Álgebra, trigonometría y geometría analítica. Zill, D. y Dewar, M. Editorial McGraw Hill
- Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Swokowski, E. y Cole, J. Editorial Cengage.

Bibliografía Complementaria

- Precálculo, Larson. Editorial Cengage.
- Precálculo Gráfico, numérico, algebraico. Demana, F., Waits, B., Kennedy, D., Foley, G. Editorial Pearson.
- Precálculo: Matemáticas para el Cálculo. Stewart, J., Redlin, L., Watson, S. Editorial Cengage.

Fecha última revisión:	
-------------------------------	--

Programa visado por:	
-----------------------------	--