



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Programa de Estudios:

Matemáticas Aplicadas



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Industrial 2003**

Unidad de aprendizaje **Matemáticas Aplicadas** Clave **L32186**

Carga académica	2	3	5	7
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Seriación	Ninguna	Algorítmica y Programación
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Agrónomo en Floricultura 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
Agrónomo Fitotecnista 2003	<input checked="" type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Fitotecnista 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La reestructuración de la currícula de Ingeniero Agrónomo Industrial, ha permitido proponer en su interior lenguajes más sólidos, como es la comunicación oral y escrita, y en el caso particular usar un sistema de expresiones matemáticas y gráficas, como son la aplicación de estas en los calculos de diversas especialidades, como son en los diseños experimentales, estadísticas, matemáticas probabilidad, etc. que le brinden al estudiante la posibilidad de entender, analizar y poder representar sus proyectos con una mayor claridad y resolver problemas en su ámbito laboral, con una visión multidisciplinaria ,emprendedora, creativa y critica, sin perder el sentido humanístico.

En este contexto los principios rectores del enfoque de comunicación matemáticas serán las competencias de comunicación gráficas y técnicas compuestas con un lenguaje técnico que le permita al estudiante expresar libremente sus ideas y sus argumentaciones que a través de las herramientas matemáticas le permitan con mayor amplitud argumentar sólidamente sus proyectos y toda clase de comunicación para lograr aprender a aprehender.

La unidad de aprendizaje de Matemáticas Aplicadas está estructurada de la siguiente manera:

- Sistema rectangular de coordenadas (Geometría Analítica)
- Funciones y límites
- Derivadas
- Integrales

En la evaluación de la unidad de aprendizaje se tomará en cuenta la participación del discente en el aula en la resolución de problemas, en la entrega oportuna de los problemas de tarea que se les asigne, la participación en la aplicación de los exámenes correspondientes, así como en trabajos de investigación.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Ingeniería Agroindustrial**

Carácter de la UA: **Obligatoria**



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar talentos humanos que sean capaces de:

- Manejar, acondicionar, conservar y transformar productos provenientes del campo, que coadyuven al incremento de los ingresos que los agricultores, generen empleos y den valor agregado a la producción, todo ello con base en el diseño y proyección de agroindustrias rurales.
- Formular estudios de factibilidad que comprendan los aspectos de mercado, comercialización infraestructura y financiamiento que den respuesta a las necesidades de un mercado laboral globalizado.
- Incursionar en el desarrollo y organización de los productores, con estricto respeto a su idiosincrasia.
- Desarrollar habilidades para que se transformen en agentes de cambio, líderes de su profesión.
- Ser creativos en el diseño, construcción y ejecución de proyectos agroindustriales diversos.
- Participar en proyectos que coadyuven en el desarrollo sostenible y que promueva la competitividad y la eficiencia en las actividades agroindustriales sin afectar los recursos naturales.
- Contar con habilidades de comunicación oral, escrita y electrónica.
- Rescatar, preservar, difundir y vincular la cultura agroindustrial a través de actividades de extensión universitaria y de publicaciones.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante los conocimientos para lograr una formación elemental y general, así mismo las bases contextuales, teóricas filosóficas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como una orientación profesional pertinente.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Desarrollar habilidades en el cálculo, y manejo de implemento auxiliares para la construcción de infraestructura específica.
- Aplicar los conocimientos de la estadística descriptiva e inferencial en el diseño de experimentos para la investigación agroindustrial.
- Calcular, planear Diseñar y construir, obras de infraestructura agroindustrial.



- Valorar la importancia del cálculo y el diseño en la ejecución de proyectos de ingeniería agroindustrial.
- Eficientar el uso del agua mediante la innovación de maquinaria y equipo agroindustrial.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Interpretar y aplicar las herramientas del álgebra, ecuaciones cuadráticas, trigonometría, álgebra lineal, para la resolución de los problemas matemáticos enfocados al sector agronómico que le permitan establecer las bases para la integración del razonamiento lógico.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Álgebra básica, variables, y funciones.

Objetivo: El discente deberá de ser capaz de solucionar problemas de tipo algebraicos, despejar formulas planteadas en la física clásica, geometría y otras ramas de las ciencias. Deberá ser capaz de identificar ecuaciones cuadráticas y encontrar su solución e interpretarla en problemas reales. Así como identificar, resolver y aplicar los diferentes tipos de funciones existentes en problemas prácticos.

- 1.1 Identificación de los axiomas básicos para la solución de ejercicios prácticos.
- 1.2 Resolución de ecuaciones
- 1.3 Identificar, graficar e interpretar funciones matemáticas en problemas prácticos.

Unidad 2. Derivadas.

Objetivo: El discente deberá ser capaz de comprender las fórmulas de derivación así como la aplicación y resolución de problemas con el uso de derivadas trigonométricas, exponenciales, logarítmicas y otras.

- 2.1 Incremento
- 2.2 Fórmulas de derivación
- 2.3 Derivación de funciones trigonométricas
- 2.4 Derivación de funciones trigonométricas inversas



2.5 Derivación de funciones exponenciales y logarítmicas

Unidad 3. Integrales.

Objetivo: El discente podrá aplicar las diferentes fórmulas fundamentales de integración, así como la aplicación y resolución de problemas con el uso del método de sustitución, integración rápida por simple inspección, la integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral.

3.1 Fórmulas fundamentales de integración

3.2 Método de sustitución

3.3 Integración rápida por simple inspección

3.4 Integral definida

3.5 Teorema fundamental del cálculo integral

3.6 Áreas planas por integración

Unidad 4. Álgebra lineal.

Objetivo: El discente podrá aplicar el álgebra lineal para la solución de vectores de n dimensiones, como por ejemplo en caso de regresión lineal simple, a través del método de los mínimos cuadrados, aplicación en la topografía I (cálculo del área de una poligonal).

4.1 Vectores, de n dimensión

4.2 Matrices

4.3 Determinantes

4.4 Regresión lineal múltiple

VII. Sistema de Evaluación

La evaluación del curso se efectuará con dos exámenes parciales durante el periodo

Tareas

Asistencia

Trabajos de investigación

Los alumnos que tengan una calificación de 8.0 o más de promedio en sus evaluaciones parciales quedaran exentos del examen ordinario

Los exámenes ordinario, extraordinario y a título de suficiencias, estarán sujetos al reglamento interno de la Facultad de Ciencias Agrícolas



VIII. Acervo bibliográfico

Ayres, Frank Jr.y Mendelso, Elliot. (1994). Cálculo Diferencial e Integral. 3ª Ed. McGraw-Hill. México. 571 pp.

Swokowski, Earl W. (1989). Cálculo con Geometría Analítica. 2ª Ed. Grupo Editorial Iberoamericana S.A. de C.V. México. 1097 pp.

Swokowski, Earl W. y Cole, Jeffery. (2006). Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 11ª Ed. Thomson. México. 893 pp.

Larson, Hostetler, Edwards. (2006). Cálculo I. 8ª Ed.

James, Stewart. Cálculo. 4a Ed.

RECURSOS EN LA RED

<http://www.matematicas.net>

<http://www.cnice.mec.es/>

<http://www.usuarios.lycos.es.calculo21/id22.htm>