





## Índice

	<b>Pág.</b>
<b>I. Datos de identificación</b>	3
<b>II. Presentación de la Guía</b>	4
<b>III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular</b>	5
<b>IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje</b>	7
<b>V. Diseño de la evaluación: Factores, criterios e indicadores</b>	7
<b>VI. Diseño de los instrumentos de observación</b>	10
a) Mediciones que derivan en puntajes	10
b) Estimaciones no cuantificables	10
<b>VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias</b>	11
<b>VIII. Evaluación del aprendizaje</b>	12
a) Interpretación de apreciaciones y/o datos	12
b) Juicios y conclusiones valorativas	12
c) Asignación, entrega y revisión de resultados	13





## I. Datos de identificación

Espacio académico donde se imparte **Facultad de Ciencias Agrícolas**

Estudios profesionales **Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, 2024**

Carga académica	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Tipo **Curso** Formación Común **No**

Seriación **Ninguna** **Modelos matemáticos II**  
UA Antecedente UA Consecuente



## II. Presentación de la Guía

La presente guía de evaluación considera la forma de evaluar la unidad de aprendizaje de Modelos matemáticos I, para ello se consideran dos evaluaciones parciales que se evalúan, cada una, con una prueba escrita, misma que tiene un valor de 100 por ciento al igual que las evaluaciones ordinarias, extraordinaria y título de suficiencia.

El presente documento define el proceso de evaluación que usará el docente para evaluar a los alumnos, de la misma manera el alumno podrá corroborar que el detalle de evaluación a lo largo del curso.





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

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, 2024

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
<b>OBLIGATORIAS</b>	Botánica económica 2 3 5 7	Fisiología vegetal 3 2 5 8		Entomología económica 2 3 5 7	Cultivos de cereales y leguminosas 2 3 5 7	Almacenamiento y conservación de granos 2 3 5 7	Tecnología de cereales 2 3 5 7	Tecnología de frutas y hortalizas 2 3 5 7	
	Agrometeorología 3 2 5 7	Edafología 2 3 5 7	Fertilidad y nutrición vegetal 3 2 5 8	Cultivos agroindustriales 3 2 5 8	Fitosanidad 2 3 5 7	Tecnología postcosecha 2 3 5 7			
	<b>Modelos matemáticos I</b> 3 1 4 7	<b>Modelos matemáticos II</b> 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 4 1 5 9	Diseños experimentales 3 2 5 8	Biología agroindustrial 2 3 5 7	Producción pecuaria 2 3 5 7	Tecnología de lácteos 2 3 5 7	Tecnología de carne 2 3 5 7	
	Química 2 3 5 7	Bioquímica de los alimentos 4 1 5 9	Ciencia de los alimentos 4 0 4 8			Olericultura 2 3 5 7	Nutrición humana 3 1 4 7	Investigación agroindustrial 2 2 4 6	
	Sistemas agroindustriales 3 1 4 7		Microbiología 2 3 5 7	Microbiología industrial y alimentaria 2 3 5 7	Sistemas de calidad e inocuidad alimentaria 4 0 4 8				
	Física 3 1 4 7	Fisicoquímica y termodinámica 3 2 5 8	Balace de materia y energía 2 3 5 7	Operaciones unitarias 2 3 5 7	Ingeniería eléctrica y mecánica 2 3 5 7	Ingeniería de procesos 2 3 5 7	Impacto ambiental 2 3 5 7		
					Economía y administración agropecuaria 3 1 4 7	Negocios agroindustriales 1 4 5 6	Comercialización agroindustrial 1 3 4 5	Innovación agroindustrial 2 3 5 7	
		Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Integrativa profesional * -- ** ** 8			
	Cultura de paz, igualdad de género e inclusión 0 3 3 3	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4					Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4		
							Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	
							Optativa 3 1 3 4 5		
	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 17 HP 11 TH 28 CR 45	HT 14 HP 15 TH 29 CR 43	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 11 HP 19+** TH 30+** CR 49	HT 11 HP 20 TH 31 CR 42	HT 10 HP 17 TH 27 CR 37	HT -- HP ** TH ** CR 30

**P**  
**r**  
**á**  
**c**  
**t**  
**i**  
**c**  
**a**  
**p**  
**r**  
**a**  
**c**  
**i**  
**o**  
**n**  
**a**  
**l**  
**\***  
**30**





**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS**

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9																
						<table border="1"> <tr><td>Trends in food science and technology <sup>†</sup></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Trends in food science and technology <sup>†</sup>	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Emerging agro-industrial technologies <sup>†</sup></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Emerging agro-industrial technologies <sup>†</sup>	1		3		4		5	
Trends in food science and technology <sup>†</sup>	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
Emerging agro-industrial technologies <sup>†</sup>	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
						<table border="1"> <tr><td>Cadena de frío</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Cadena de frío	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Ingeniería de plantas agroindustriales</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Ingeniería de plantas agroindustriales	1		3		4		5	
Cadena de frío	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
Ingeniería de plantas agroindustriales	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
						<table border="1"> <tr><td>Fruticultura</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Fruticultura	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Habilidades directivas</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Habilidades directivas	1		3		4		5	
Fruticultura	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
Habilidades directivas	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
							<table border="1"> <tr><td>Desarrollo y extensión rural</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Desarrollo y extensión rural	1		3		4		5									
Desarrollo y extensión rural	1																							
	3																							
	4																							
	5																							
							<table border="1"> <tr><td>Evaluación sensorial</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Evaluación sensorial	1		3		4		5									
Evaluación sensorial	1																							
	3																							
	4																							
	5																							

SIMBOLOGÍA	
Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 10 líneas de seriación  
Créditos mínimos 22 y máximos 49 por periodo escolar  
\* Actividad Académica  
\*\* Las horas de la actividad académica  
† UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS																				
<table border="1"> <tr><td>Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 18 UUA</td><td>41</td></tr> <tr><td></td><td>38</td></tr> <tr><td></td><td>79</td></tr> <tr><td></td><td>120</td></tr> </table>	Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 18 UUA	41		38		79		120		<table border="1"> <tr><td>Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUA para cubrir 120 créditos</td></tr> </table>	Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUA para cubrir 120 créditos									
Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 18 UUA	41																			
	38																			
	79																			
	120																			
Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUA para cubrir 120 créditos																				
<table border="1"> <tr><td>Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 21 UUA</td><td>53</td></tr> <tr><td></td><td>48</td></tr> <tr><td></td><td>101</td></tr> <tr><td></td><td>154</td></tr> </table>	Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 21 UUA	53		48		101		154		<table border="1"> <tr><td>Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 21 UUA para cubrir 154 créditos</td></tr> </table>	Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 21 UUA para cubrir 154 créditos									
Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 21 UUA	53																			
	48																			
	101																			
	154																			
Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 21 UUA para cubrir 154 créditos																				
<table border="1"> <tr><td>Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UUA + 2 *</td><td>16</td></tr> <tr><td></td><td>31+**</td></tr> <tr><td></td><td>47+**</td></tr> <tr><td></td><td>101</td></tr> </table>	Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UUA + 2 *	16		31+**		47+**		101	<table border="1"> <tr><td>Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 3 UUA</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>15</td></tr> </table>	Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 3 UUA	3		9		12		15	<table border="1"> <tr><td>Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UUA + 2* para cubrir 116 créditos</td></tr> </table>	Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UUA + 2* para cubrir 116 créditos	
Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UUA + 2 *	16																			
	31+**																			
	47+**																			
	101																			
Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 3 UUA	3																			
	9																			
	12																			
	15																			
Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UUA + 2* para cubrir 116 créditos																				

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUA Obligatorias	49 + 2 Actividades Académicas
UUA Optativas	3
UUA a Acreditar	52 + 2 Actividades Académicas
Créditos	390





#### IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Analizar los principios matemáticos mediante el estudio del cálculo diferencial, integral y ecuaciones diferenciales para adquirir las bases aplicables en modelos matemáticos.

#### V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores

Unidad temática 1. Logaritmos y trigonometría				
Factor	Criterio	Indicador		Evidencia del aprendizaje
Identificar logaritmos y las razones trigonométricas de acuerdo con sus propiedades y las relaciones entre los lados y ángulos de un triángulo, para contar con los conocimientos básicos en el cálculo diferencial e integral.  <b>Factor Metodológico</b>	1.1 Concepto y cálculo de logaritmos 1.2 Base de logaritmos 1.3 Logaritmos de la multiplicación y la división 1.4 Suma y resta de logaritmos 1.5 Logaritmo de una raíz 1.6 Regla de la potencia	A	Aplica las propiedades de los logaritmos en la resolución de operaciones algebraicas.	Desempeño
	1.7 Razones trigonométricas 1.8 Teorema del seno 1.9 Teorema del coseno	B	Relaciona las funciones trigonométricas en la solución de lados y ángulos de un triángulo y aplica los teoremas en la resolución de derivadas e integrales.	Desempeño





Unidad temática 2. Cálculo diferencial e integral				
Factor	Criterio	Indicador		Evidencia del aprendizaje
<p>Analizar el teorema fundamental del cálculo a través de conceptos de funciones, límites, derivadas e integrales para resolver problemas de la ciencia y la ingeniería.</p> <p><b>Factor Metodológico</b></p>	<p>2.1 Definición de una función</p> <p>2.1.1 Clasificación de funciones</p> <p>2.1.2 Gráficas de funciones algebraicas y trascendentes</p> <p>2.2 Concepto de límites de una función</p> <p>2.3 Límites laterales</p> <p>2.4 Límites cuando la función tiende a infinito</p> <p>2.5 Propiedades</p> <p>2.6 Límites indeterminados</p>	C	<p>Identifica la clasificación de las funciones algebraicas y resuelve problemas de ingeniería aplicando límites y funciones.</p>	Desempeño
	<p>2.7 Derivadas.</p> <p>2.7.1 Propiedades de la derivada</p> <p>2.7.2 Definiciones básicas</p> <p>2.7.3 Fórmulas de derivación</p> <p>2.7.4 Derivadas de una función</p> <p>2.7.5 Pendiente de la recta tangente a una curva</p> <p>2.7.6 Interpretación geométrica y aplicaciones</p> <p>2.8 Integrales</p> <p>2.8.1 Reglas básicas de</p>	D	<p>Resuelve derivadas e integrales utilizando funciones trigonométricas, fórmulas de derivación y reglas de integración.</p>	Desempeño

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES





	integración 2.8.2 Integrales definidas e indefinidas 2.8.3 Métodos de integración 2.8.4 Aplicaciones de la integral 2.8.5 Cálculo de áreas			
--	--	--	--	--

Unidad temática 3. Ecuaciones diferenciales				
Factor	Criterio		Indicador	Evidencia del aprendizaje
Resuelve planteamientos de fenómenos naturales que impliquen cambios por medio de ecuaciones diferenciales de primero, segundo y orden superior, para comprender las variables que lo conforman.  <b>Factor Metodológico</b>	3.1 Definición de ecuaciones diferenciales 3.2 Clasificación de una ecuación diferencial 3.3 Ecuaciones diferenciales de primer orden 3.4 Ecuaciones diferenciales de segundo orden y de orden superior 3.5 Transformada de Laplace	E	Discrimina y resuelve ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden, así como de orden superior.	Desempeño





## VI. Diseño de los instrumentos de observación

### a) Mediciones que derivan en puntaje

Evaluación	Instrumento	Indicador	Evidencia del aprendizaje	Momento	Puntaje
Primera evaluación parcial	Prueba escrita	1A	Desempeño	Final	100%
		1B			
		2C			
				<b>Total</b>	100%

Evaluación	Instrumento	Indicador	Evidencia del aprendizaje	Momento	Puntaje
Segunda evaluación parcial	Prueba escrita	2D	Desempeño	Final	100%
		3E			
				<b>Total</b>	100%

Evaluación	Objetivo de la UA	Instrumento	Puntaje
Ordinaria	Analizar los principios matemáticos mediante el estudio del cálculo diferencial, integral y ecuaciones diferenciales para adquirir las bases aplicables en modelos matemáticos.	Prueba escrita	100
Extraordinaria		Prueba escrita	100
A título de suficiencia		Prueba escrita	100

### b) Estimaciones no cuantificables

En cada una de las unidades temáticas alumnos resolverán los ejercicios en las diferentes sesiones de clase o que se dejen como tarea.





## VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias

Etapa	Actividad para los instrumentos	Tiempo
Diseño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar reactivos.</li></ul>	10 días antes de la realización de cada evaluación
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer número de versiones y tipos.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• En su caso, revisar los instrumentos.</li></ul>	
Planeación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar el espacio o escenario para la realización de la evaluación.</li></ul>	2 día antes de cada evaluación
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar la disponibilidad del material, equipo, instrumental o recursos necesarios.</li></ul>	2 días antes de cada evaluación
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar con el número suficiente de instrumentos con base en la lista oficial.</li></ul>	1 día antes de cada evaluación
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar la evaluación.</li></ul>	Las evaluaciones se llevarán a cabo en los plazos señalados por el consejo de gobierno, dentro del periodo estipulado por el calendario escolar que se dará a conocer al inicio de cada semestre.
Control	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resguardar los instrumentos.</li></ul>	Durante un periodo escolar
	<ul style="list-style-type: none"><li>• En su caso, reutilizar los instrumentos.</li></ul>	Hasta un periodo escolar
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservar los instrumentos de evaluación, y los otros documentos utilizados por los alumnos.</li></ul>	Durante un periodo escolar
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar la validez o confiabilidad del instrumento para su modificación, reestructura o cancelación.</li></ul>	Al inicio de cada periodo escolar



## VIII. Evaluación del aprendizaje

### a) Interpretación de apreciaciones y/o datos

Para la evaluación de la unidad de aprendizaje de Modelos matemáticos I se seleccionó a la prueba escrita, esta será de apoyo para evaluar el procedimiento y el resultado de en cada una de las series de ejercicios planteadas, esto a fin de que se pueda evidenciar la adquisición del conocimiento.

### b) Juicios y conclusiones valorativas

Para que el alumno pueda acreditar la presente unidad de aprendizaje, deberá de tomar en cuenta lo siguiente:

- Las calificaciones de cada evaluación se expresarán en el sistema decimal, en escala de 0 a 10 puntos.
- La calificación mínima para acreditar la unidad de aprendizaje es de 6 puntos.
- En caso de que el alumno no se presente a evaluación se anotará NP que significa “no presentado”, de acuerdo con el artículo 99 del reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales.
- Las evaluaciones finales se practicarán en forma escrita.
- Podrá eximirse a los alumnos de la presentación de la evaluación final, siempre y cuando cuenten con un mínimo de 80% de asistencia durante el curso, obtengan un promedio no menor de 8 puntos en las evaluaciones parciales.
- Para tener derecho a evaluación ordinaria final, el alumno debe tener un mínimo del 80% de asistencia del número de clases impartidas durante el curso.
- Para tener derecho a evaluación extraordinaria, el alumno debe tener un mínimo del 60% de asistencia del número de clases impartidas durante el curso.
- Para tener derecho a evaluación a título de suficiencia, el alumno debe tener un mínimo del 30% de asistencia del número de clases impartidas durante el curso.





### c) Asignación, entrega y revisión de resultados

Actividad	Evaluaciones Parciales	Evaluación Ordinaria	Evaluación extraordinaria y a título de suficiencia
Duración de la aplicación del instrumento	Hasta 120 minutos	Hasta 120 minutos	Hasta 120 minutos
El profesor califica y asigna puntaje	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.
El profesor da revisión e informa de la calificación obtenida al alumnos	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.	Durante los 5 días naturales posteriores a la aplicado el instrumento.
El profesor registra la calificación en el sistema de control escolar para su publicación	Máximo 5 días naturales posteriores a la fecha de la evaluación programada en sistema de control escolar	Máximo 5 días naturales posteriores a la fecha de la evaluación programada en sistema de control escolar	Máximo 5 días naturales posteriores a la fecha de la evaluación programada en sistema de control escolar
En su caso, el alumno puede inconformarse con la calificación obtenida	Máximo 5 días hábiles posteriores de la publicación de calificaciones en el sistema de control escolar	Máximo 5 días hábiles posteriores de la publicación de calificaciones en el sistema de control escolar	Máximo 5 días hábiles posteriores de la publicación de calificaciones en el sistema de control escolar
En su caso, el profesor, rectifica la calificación registrada	Dentro de los 5 días hábiles posteriores a la publicación de la calificación	Dentro de los 5 días hábiles posteriores a la publicación de la calificación	Dentro de los 5 días hábiles posteriores a la publicación de la calificación
El profesor firma actas de evaluación	Al finalizar el proceso de evaluación y cuando el sistema de control escolar lo permita	Al finalizar el proceso de evaluación y cuando el sistema de control escolar lo permita	Al finalizar el proceso de evaluación y cuando el sistema de control escolar lo permita

