

**Universidad Autónoma del Estado de México**  
**Facultad de Ciencias Agrícolas**  
**Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista**



**Guía de Evaluación**

**Topografía Digital**

Elaboró:	M. en DAES. Andrés Morales Osorio	Fecha:	07 07 2016
	Ing Celedonio Gatica Flores		
	H. Consejo académico		H. Consejo de Gobierno
Fecha de aprobación	12 07 2016		13 07 2016



## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	7
VII. Mapa curricular	12



**I. Datos de identificación**

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica      
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
 UA Antecedente UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso  Curso taller

Seminario  Taller

Laboratorio  Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista  Ingeniero Agrónomo en Floricultura

Ingeniero Agrónomo Industrial

**Formación equivalente**

	Unidad de Aprendizaje
Ingeniero Agrónomo Fitotecnista	Topografía Digital
Ingeniero Agrónomo Industrial	Topografía Digital
Ingeniero Agrónomo en Floricultura	Topografía Digital



## II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

Los lineamientos para la evaluación del desempeño de los discentes, durante su formación académica, en la Unidad de Aprendizaje de Topografía Digital del Plan de Estudios correspondiente a la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista, se establecen en la presente Guía de Evaluación del aprendizaje elaborada específicamente para la asignatura. Esta guía es un documento de carácter normativo, como lo establece el Artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM (2007), que debe servir como referente; tanto a los discentes, para que conozcan las actividades, criterios, instrumentos, evidencias y ponderación de la evaluación; como a los docentes responsables de la evaluación del aprendizaje. Son documentos normativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el plan y programas de estudio.

En esta guía se han seleccionado, para los diferentes contenidos de la unidad de aprendizaje, aquellas actividades e instrumentos de evaluación que mejor reflejen el grado de avance de los discentes respecto a su proceso de aprendizaje sobre la Topografía Digital.

La importancia que tiene el aprendizaje de la Topografía en la formación académica de los futuros Ingenieros Agrónomos Fitotecnistas nos compromete a regir nuestra función académica con rigor y en apego a lo establecido en el programa de estudios, en la guía pedagógica y en la presente guía de evaluación.



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

<b>Núcleo de formación:</b>	Básico
<b>Área Curricular:</b>	Tecnología Agropecuaria e Industrial
<b>Carácter de la UA:</b>	Obligatorio

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Analizar y proponer alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos.

Participar en la solución de los problemas técnicos, económicos y sociales inherentes al sector agropecuario.

Contribuir en la producción de alimentos y seguridad alimentaria nacional.

Fomentar la innovación y desarrollo tecnológico en la producción agropecuaria del país.

Investigar y evaluar el potencial genético de las diferentes especies vegetales de interés económico para efficientar los sistemas de producción agropecuaria.

Intervenir en el manejo, conservación y protección de los recursos naturales y en la mitigación de los efectos ambientales del cambio climático global.

Proponer programas de extensión y vinculación con el sector agropecuario para mejorar el nivel socioeconómico y cultural en el medio rural.

Participar en la toma de decisiones en las organizaciones públicas, privadas y sociales vinculadas con el sector agropecuario.

Administrar con eficiencia y eficacia los recursos limitados e ilimitados de los sistemas de producción agropecuarios en las micro, pequeña y medianas empresas, instituciones y organizaciones agropecuarias y agroindustriales de los sectores público, privado y social.

Promover una cultura de investigación y desarrollo en la ciencia y tecnología para el beneficio del productor agropecuario mediante técnicas y estrategias acordes al hábitat de la zona para propiciar la permanencia y el arraigo del productor agropecuario.



**Objetivos del núcleo de formación:**

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

**Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

**Tecnología Agropecuaria e Industrial**

Explicar y usar las ventajas del empleo de la maquinaria agrícola en las regiones donde su uso reporte un incremento agrícola considerable sin perjuicio del ambiente.

Diseñar programas de manejo y fertilización del suelo en forma integral y sustentable guardando el equilibrio ecológico de la zona de trabajo.

**V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

**Topografía Digital**

Caracterizar y usar los métodos de levantamiento y extrapolación topográficos para la realización de planos estimados y escenarios predictivos en la solución sustentable de problemas agropecuarios.



**VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación.**

<b>Unidad I.</b>		
<b>Fundamentos de la Topografía</b>		
<b>Objetivos:</b>		
El alumno conocerá la importancia y aplicaciones de la topografía como ciencia auxiliar de la agronomía desde sus orígenes mismos.		
El discente será capaz de realizar; el desarrollo metodológico para determinar las superficies de terrenos mediante procedimientos geométricos, las mediciones en campo con equipo convencional, y los cálculos matemáticos correspondientes en gabinete.		
<b>Contenidos:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importancia de la topografía</li> <li>2. Aplicaciones de la topografía en agronomía</li> <li>3. Ubicación y determinación de superficies</li> <li>4. Configuración topográfica <ul style="list-style-type: none"> <li>Curvas de Nivel</li> <li>Perfiles para la construcción de canales para riego</li> <li>Nivelación de Terrenos Agrícolas</li> </ul> </li> </ol>		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Realizar en Internet lecturas de información documental y videos relacionados con la importancia de la topografía. Elaborar un Mapa Mental sobre las aplicaciones de la topografía en agronomía. Efectuar la práctica de campo No. 1	Portafolio	Resumen de lecturas y Presentación Power Point. Mapa mental Reporte de práctica de campo



<b>Unidad II.</b>		
<b>Divisiones de la Topografía para su Estudio</b>		
<b>Objetivos:</b> El alumno aprenderá los métodos planimétricos o de control horizontal y altimétricos o de control vertical así como el cálculo de áreas y volúmenes por procedimientos convencionales.		
<b>Temas:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Planimetría</li><li>2. Altimetría y</li><li>3. Agrimensura</li><li>4. Conocimiento y Manejo del Instrumental y Equipo Topográfico y su Desarrollo Tecnológico</li><li>5. Dibujo de Planos: procedimientos tradicionales y Autocad.</li></ol>		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Exposición videográfica sobre las divisiones de la topografía. Realizar: Las prácticas de campo 2, 3, 4, 5, y 6	Portafolio	Resumen de la exposición videográfica. Planos de los terrenos con su superficie. Plano de un perfil para canal de riego. Reportes de las prácticas de campo.



<b>Unidad 3. Topografía Digital para la Agronomía</b>		
<b>Objetivo:</b> El discente conocerá el equipo e instrumental actual desarrollado con la electrónica y la informática como herramientas útiles en la agronomía moderna.		
<b>Contenidos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conceptos sobre GPS</li><li>2. Aplicaciones Topográficas del GPS</li><li>3. Uso y manejo de nivel digital</li><li>4. Uso y manejo de tránsito digital</li><li>5. Estación Total</li><li>6. Teledetección</li></ol>		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Participar activamente en:  Exposiciones sobre: 1. Uso y manejo de GPS, 2. Uso y manejo de Nivel Digital y 3. Uso y manejo de Estación Total.  Realizar las prácticas de campo 7, 8, y 9.	Portafolio	Mapa mental  Mapa cognitivo  Cuadro sinóptico  Reportes de prácticas



<b>Unidad 4. Sistemas de Información Geográfica</b>		
<b>Objetivo:</b> El alumno conocerá los sistemas de información geográfica tanto en hardware como software que le permitirá almacenar, integrar, manipular, analizar y desplegar virtualmente todo tipo de información relacionada al medio ambiente desde el punto de vista espacial.		
<b>Contenidos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción General del Método</li> <li>2. La planificación de un SIG</li> <li>3. Creación del Sistema de Datos</li> </ol>		
<b>Evaluación del aprendizaje</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>
Exposición del docente sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG)  Viaje de Práctica. Manejo de hardware y software de SIG.	Portafolio	Mapa Mental Mapa conceptual o Cuadro sinóptico. Reporte del viaje de práctica.

### Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
<b>Portafolio</b>	Resúmenes, mapas mentales, cuadros sinópticos, presentación Power Point y otras evidencias de actividades extraclase.	<b>20</b>
	Prácticas 1 a 7: asistencia, desarrollo y reporte	<b>30</b>
Examen	Examen escrito temas de las unidades 1 y 2	<b>50</b>
Total		<b>100</b>

### Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
<b>Portafolio</b>	Resúmenes, mapas mentales, cuadros sinópticos y otras evidencias de actividades extraclase.	<b>20</b>
	Prácticas 1 a 7: asistencia, desarrollo y reporte	<b>30</b>
Examen	Examen escrito	<b>50</b>
Total		<b>100</b>



### Evaluación ordinaria final

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen	Examen escrito	<b>100</b>

### Evaluación extraordinaria

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen	Examen escrito	<b>100</b>

### Evaluación a título de suficiencia

<b>Evidencia</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Porcentaje</b>
Examen	Examen escrito	<b>100</b>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
INGENIERO AGRÓNOMO FITOTECNISTA  
GUÍA DE EVALUACIÓN DE TOPOGRAFÍA DIGITAL



VII. Mapa curricular

3.9 Mapa curricular de la Licenciatura en Ingeniero Agrónomo Fitotecnista, 2015

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
<b>OBLIGATORIAS</b>	Matemáticas Básicas en Agronomía 2 2 4 6	Matemáticas Aplicadas en Agronomía 2 2 4 6	Estadística y Probabilidad 2 3 5 7	Topografía Digital 2 2 4 6	Diseños Experimentales 2 3 5 7	Genética Vegetal 2 3 5 7	Genotecnia 2 3 5 7	Biotecnología en Tejidos Vegetales 2 3 5 7			
	Fundamentos de la Agronomía 2 2 4 6	Sociología Rural 2 2 4 6	Motores, Tractores e Implementos Agrícolas 2 3 5 7	Mecánica 2 3 5 7	Hidráulica 2 3 5 7	Sistemas de Irrigación 2 3 5 7	Producción de Cultivos de Granos 2 3 5 7	Ambientes Controlados 2 3 5 7			
	Morfología Vegetal 2 3 5 7	Sistemática Vegetal 2 2 4 6	Fisiología Vegetal 2 3 5 7	Ecofisiología de Cultivos 2 2 4 6	Toxicología y Manejo de Agroquímicos 2 3 5 7	Manejo Integrado de Arvenses 2 2 4 6	Producción y Tecnología de Semillas 2 3 5 7				
	Química Agrícola 2 3 5 7	Bioquímica General 2 3 5 7	Microbiología Agrícola 2 3 5 7	Entomología Agrícola 2 3 5 7	Manejo Integrado de Plagas 2 3 5 7	Metodología de la Investigación Agropecuaria 2 2 4 6					
	Agrometeorología Cuantitativa 2 3 5 7	Agroecología 2 3 5 7	Comunicación Profesional 1 4 5 6	Fitopatología 2 3 5 7	Manejo Integrado de Enfermedades 2 3 5 7	Olericultura 2 3 5 7	Producción de Cultivos Frutícolas 2 3 5 7	Fisiología y Tecnología Postcosecha 2 3 5 7	Ética y Ejercicio Profesional 2 2 4 6		
	Manejo y Uso de las TIC'S 1 4 5 6	Edafología 2 3 5 7	Fertilidad y Nutrición Vegetal 2 3 5 7	Uso, Conservación y Manejo de Suelo, Agua y Planta 2 3 5 7	Economía Agropecuaria 2 3 5 7	Normatividad Agropecuaria 2 4 6	Integrativa Profesional 0 8 8 8	Producción de Cultivos Forrajeros 2 3 5 7	Producción Pecuaria 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	Administración Agropecuaria 2 3 5 7	Organización de Productores y Gestión Agroempresarial 2 3 5 7	Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios 2 3 5 7	Desarrollo y Extensión Rural 2 3 5 7			
							Optativa 1, Núcleo Integral 2 2 4 6	Optativa 2, Núcleo Integral 2 2 4 6			
								Optativa 3, Núcleo Integral 2 2 4 6			
								Optativa 4, Núcleo Integral 2 2 4 6			
										Práctica Profesional 30	

HT	11
HP	17
TH	31
CR	39

HT	14
HP	17
TH	34
CR	45

HT	13
HP	21
TH	34
CR	47

HT	14
HP	18
TH	32
CR	46

HT	14
HP	20
TH	34
CR	48

HT	14
HP	18
TH	32
CR	46

HT	10
HP	23
TH	33
CR	43

HT	12
HP	17
TH	29
CR	41

HT	12
HP	14
TH	28
CR	38

HT	*
HP	*
TH	*
CR	30

SIMBOLOGÍA

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

\* Actividad Académica  
\*\* La carga horaria de la actividad académica  
20 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA	33 43 76 109
---	-----------------------

Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 28 UA	56 81 137 193
---	------------------------

Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UA + 1*	17 33 50** 97
--	------------------------

Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 4 UA	8 9 16 24
---	--------------------

Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir 109 créditos

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 28 UA para cubrir 193 créditos

Total del Núcleo Integral: acreditar 14 UA + 1\* para cubrir 121 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	55 + 1* Actividad Académica
UA Optativas	4
UA a Acreditar	59 + 1* Actividad Académica
Créditos	423