

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



Guía Pedagógica:
Sistemática Vegetal

Elaboró	López Sandoval José Antonio Pérez Hernández Amalia Pérez Manjarrez Gustavo	Fecha Agosto de 2015
----------------	--	---------------------------------------

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno

Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	14
VIII. Mapa curricular	16

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	2	3	5	7
	Horas Teoría	Horas Práctica	Total 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 en Floricultura 2004 Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003

Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2004	Sistemática Vegetal
Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003	Sistemática Vegetal
Ingeniero Agrónomo Industrial 2003	Sistemática Vegetal

II. Presentación de la guía pedagógica.

La presente guía pedagógica tiene como finalidad facilitar la coherencia entre la estructura y organización del plan de estudios, y el planteamiento didáctico de las unidades de aprendizaje; por ello se convierte en un documento complementario al programa de estudios, que proporciona recomendaciones para la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje a través de una selección de métodos, estrategias y recursos educativos propicios para el logro de los objetivos de aprendizaje.

Se incluyan actividades para la organización y registro de la diversidad de las plantas con la finalidad de agudizar en los estudiantes la observación de las diferencias que existen en las especies vegetales; lo que a su vez le permitir, dentro del inventario de plantas, esquemas para la identificación, nombres y sistema de calificación, una calificación y categorización de las plantas y poder agrupar a las plantas relacionadas entre sí, puede atender problemas en el ámbito profesional del Ingeniero Agrónomo.

Como parte del proceso enseñanza-aprendizaje se han Incluido sesiones de laboratorio y visitas de campo. Las sesiones de laboratorio son para conocer los aspectos morfológicos más importantes de las familias a las que pertenecen las diferentes especies y las salidas de campo son para familiarizarse con ellas en el ámbito común de desarrollo y para ampliar el conocimiento de utilidad en diferentes regiones de México. Debido a que la materia es eminentemente práctica, es necesario que el alumno aporte el material necesario para realizar sus prácticas de laboratorio y done dos ejemplares de colecta al herbario de la Facultad de Ciencias Agrícolas, UAEMéx. (CODAGEM)

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

Núcleo de formación	Básico
Área Curricular	Ciencias Agrícolas
Carácter de la UA	Obligatoria

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:

- Estudiar las bases para el diagnóstico, planeación, establecimiento, manejo y mantenimiento de la infraestructura hidroagrícola.
- Analizar y usar los conocimientos del cálculo del gasto y optimización del recurso agua en unidades de riego, tratamientos de fertilización, de unidades calor, entre otros, y en el diseño y construcción de ambientes controlados.
- Analizar los resultados de un experimento para explicar un fenómeno ya sea natural, social o económico.
- Valorar la importancia del manejo del suelo como un complejo dinámico y sus interrelaciones con el clima y características físicas, químicas y biológicas del mismo.
- Relacionar los fenómenos meteorológicos y climáticos de un agro-ecosistema en el manejo de las plantas cultivadas.
- Seleccionar de forma racional los métodos químicos en la protección de los cultivos.
- Valorar la importancia de la estructura, morfología y función de las plantas para su manejo y explotación.
- Reconocer las principales familias con potencial agronómico.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

- Caracterizar los principales grupos taxonómicos de vegetales de importancia agronómica.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad I. Taxonomía y Filogenia.

Objetivo.

-Identificar los sistemas de clasificación de las plantas superiores con enfoque natural y enfoque molecular

Temas.

1. Sistemas de clasificación, categorías taxonómicas y reglas de nomenclatura de las plantas.
2. Sistema de Clasificación de Cronquist y Sistema de Clasificación AGP III
3. Categorías taxonómicas
4. Herbario y claves de identificación

Métodos, estrategias y recursos educativos

- Preguntas-guía, a través de lecturas guiadas y/o la exposición de los temas.
- Mapa mental sobre los factores que se consideran para la identificación taxonómica
- Recorrido en el herbario y manejo de las claves de identificación taxonómica.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Preguntar sobre el tema central, para conocer el nivel de conocimientos previos que tiene el grupo, para iniciar la construcción de los nuevos conocimientos.	Desarrollo del tema central: importancia, conceptos y definiciones	Comentarios finales sobre el tema central de la unidad de aprendizaje, con la finalidad de recuperar conocimientos previos y generar la comprensión de los siguientes temas.
15 a 20 minutos	1.5 a 4.0 horas	15 a 120 minutos
(Hrs.)	(Hrs.)	(Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula digital Herbario	Presentaciones en láminas Lectura Mapa mental

Unidad II. Pteridophytas.

Objetivo.

Identificará taxonómicamente a nivel de familias especies de pteridophytas con diferentes potenciales (alimenticio, forrajero, medicinal y ornamental).

Temas.

1. Ciclo reproductivo de las Pteridophytas
2. Descripción morfológica, distribución geográfica, hábitat y especies más importantes con diferentes potenciales de las familias de pteridophytas tales como: Psilotaceae, Selaginellaceae, Lycopodiaceae, Equisetaceae Pteridaceae, Davalliaceae, Aspleniaceae, Polypodiaceae Marsiliaceae, Azollaceae
3. Conocimiento de los nombres científicos (epíteto genérico, epíteto específico y autor) de las especies de pteridophytas con diferentes potenciales

Métodos, estrategias y recursos educativos

- Trabajo de campo e investigación documental:
 - Recolección de ejemplares de las diferentes familias
 - Descripción del hábitat de los ejemplares
- Recorrido en el herbario y manejo de las claves de identificación
 - Descripción morfológica de la familia, géneros y especies
 - Ubicación taxonómica de la familia, géneros y especies
- Presentación escrita del trabajo de campo e investigación documental
- Exposición del trabajo de campo e investigación documental

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Describir el uso y manejo de las claves de identificación y apoyo que ofrecen los herbarios para el trabajo de clasificación.	Desarrollo del trabajo documental y de campo para el reconocimiento de las especies de importancia con diferentes potenciales	Comentarios finales sobre la clasificación, reconocimiento y descripción morfológica de las especies cultivadas y silvestres dentro de las familias de las Pteridophytas; para con ello recuperar conocimientos previos y generar la comprensión de los siguientes temas.
30 a 60 minutos	6.0 a 16.0 horas	15 a 60 minutos
(Hrs.)	(Hrs.)	(Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula digital Herbario Campo Biblioteca	Claves de identificación Ejemplares del herbario Ejemplares vivos Sitios web: herbarios digitalizados

Unidad III.
Gimnospermas

Objetivo.

Identificará taxonómicamente a nivel de familias especies de gimnospermas con diferentes potenciales (alimenticio, forrajero, medicinal y ornamental).

Temas.

1. Ciclo reproductivo de las gimnospermas
2. Descripción morfológica, distribución geográfica, hábitat y especies más importantes con diferentes potenciales de las familias de gimnospermas tales como: Cycadaceae, Ginkgoaceae, Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, Podocarpaceae, Araucariaceae y Ephedraceae.
3. Conocimiento de los nombres científicos (epíteto genérico, epíteto específico y autor) de las especies de gimnospermas con diferentes potenciales

Métodos, estrategias y recursos educativos

- Trabajo de campo e investigación documental:
 - Recolección de ejemplares vivos
 - Descripción del hábitat de los ejemplares
- Recorrido en el herbario y manejo de las claves de identificación.
 - Descripción morfológica de la familia, géneros y especies
 - Ubicación taxonómica de la familias, géneros y especies
- Presentación escrita del trabajo de campo e investigación documental
- Exposición del trabajo de campo e investigación documental

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Describir el uso y manejo de las claves de identificación y apoyo que ofrecen los herbarios para el trabajo de clasificación.	Desarrollo del trabajo documental y de campo para el reconocimiento de las especies de importancia con diferentes potenciales.	Comentarios finales sobre la clasificación, reconocimiento y descripción morfológica de las especies con diferentes potenciales dentro de la familia de las gimnospermas; para con ello recuperar conocimientos previos y generar la comprensión de los siguientes temas.
30 a 60 minutos	4 a 10 horas	40 a 60 minutos
(Hrs.)	(Hrs.)	(Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)	
Escenarios	Recursos
Aula digital Herbario Campo Biblioteca	Claves de identificación Ejemplares del herbario Ejemplares vivos Sitios web: herbarios digitalizados

Unidad III.
Angiospermas: Monocotiledóneas

Objetivo.

Identificará taxonómicamente a nivel de familias especies de monocotiledóneas con diferentes potenciales (alimenticio, forrajero, medicinal y ornamental).

Temas.

1. Ciclo reproductivo de las monocotiledóneas
2. Descripción morfológica, hábitat y especies más importantes con diferentes potenciales de las familias de Monocotiledóneas como: Araceae, Arecaceae, Liliaceae, Iridaceae, Commelinaceae, Juncaceae, Cyperaceae, Poaceae, Thyphaceae, Bromeliaceae, Musaceae, Strelitziaceae, Pontedriaceae, Liliaceae, Aloeaceae y Agavaceae y Orchideaceae

Métodos, estrategias y recursos educativos

- Trabajo de campo e investigación documental:
 - Recolección de ejemplares vivos
 - Descripción del hábitat de los ejemplares
- Recorrido en el herbario y manejo de las claves de identificación.
 - Descripción morfológica de la familia, géneros y especies
 - Ubicación taxonómica de la familias, géneros y especies
- Presentación escrita del trabajo de campo e investigación documental
- Exposición del trabajo de campo e investigación documental

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Describir el uso y manejo de las claves de identificación y apoyo que ofrecen los herbarios para el trabajo de clasificación.	Desarrollo del trabajo documental y de campo para el reconocimiento de las especies de importancia con diferentes potenciales	Comentarios finales sobre la clasificación, reconocimiento y descripción morfológica de las especies con diferentes

	agronómicos.	potenciales dentro de la familia de las Monocotiledóneas; para con ello recuperar conocimientos previos y generar la comprensión de los siguientes temas.
30 a 60 minutos	4 a 10 horas	40 a 60 minutos
(Hrs.)	(Hrs.)	(Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)	
Escenarios	Recursos
Aula digital Herbario Campo Biblioteca	Claves de identificación Ejemplares del herbario Ejemplares vivos Sitios web: herbarios digitalizados

Unidad IV.

Angiospermas: Dicotiledóneas

Objetivo.

Identificará taxonómicamente a nivel de familias especies de dicotiledóneas con diferentes potenciales (alimenticio, forrajero, medicinal y ornamental).

Temas.

1. Ciclo reproductivo de las dicotiledóneas
2. Descripción morfológica, hábitat y especies más importantes con diferentes potenciales de las familias de Dicotiledóneas tales como: Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae, Moraceae, Juglandaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae, Plumbaginaceae, Theaceae, Clusiaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Pasifloraceae, Caricaceae., Ericaceae, Sapotaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae, Lythraceae, Myrtaceae, Punicaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Zygophyllaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae., Solanaceae, Convolvaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae Asteraceae, Campanulaceae, Valerianaceae, Gentianaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Rubiaceae, Acanthaceae, Oleaceae, Pedaliaceae, Scrophulariaceae, Convolvulaceae, Aizoaceae, Amaranthaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Nyctaginaceae, Portulacaceae, Plumbaginaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Resedaceae, Ebenaceae, Sopotaceae, Ericaceae, Bombacaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Drosaraceae, Salicaceae, Actinidiaceae, Theaceae, Begoniaceae, Bixaceae, Caricaceae, Cucurbitaceae, Passifloraceae, Tamaricaceae, Turneraceae, Violaceae, Casuarinaceae, Hamamelidaceae, Cannabaceae, Ranunculaceae, Apiaceae, Araliaceae, Aquifoliaceae, Buxaceae, Simmondsiaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Tropaeolaceae, Erythroxylaceae, Linaceae, Lythraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Onagraceae, Punicaceae, Malpighiaceae, Vitaceae, Crassulaceae, Grossulariaceae, Hydrangeaceae, Aceraceae, Anacardiaceae, Burseraceae, Julianiaceae, Meliaceae, Zygophyllaceae
3. Conocimiento de los nombres científicos (epíteto genérico, epíteto específico y autor) de las especies de las dicotiledóneas con diferentes potenciales

Métodos, estrategias y recursos educativos

- Trabajo de campo e investigación documental:
 - Recolección de ejemplares vivos
 - Descripción del hábitat de los ejemplares
- Recorrido en el herbario y manejo de las claves de identificación.
 - Descripción morfológica de la familias, géneros y especies
 - Descripción taxonómica de la familias, géneros y especies

- Presentación escrita del trabajo de campo e investigación documental
- Exposición del trabajo de campo e investigación documental

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Describir el uso y manejo de las claves de identificación y apoyo que ofrecen los herbarios para el trabajo de clasificación.	Desarrollo del trabajo documental y de campo para el reconocimiento de las especies de importancia con diferentes potenciales	Comentarios finales sobre la clasificación, reconocimiento y descripción morfológica de las especies con diferentes potenciales de las familias de dicotiledóneas; para con ello recuperar conocimientos previos y generar la comprensión de los siguientes temas.
30 a 60 minutos	6.0 a 18.0 horas	40 a 60 minutos
(Hrs.)	(Hrs.)	(Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula digital Herbario Campo Biblioteca	Claves de identificación Ejemplares del herbario Ejemplares vivos Sitios web: herbarios digitalizados

VII. Acervo bibliográfico.

Básico

JONES, B. S. 1988. Sistemática Vegetal. Ed. Mac. Graw. Huí. México, D.F. 535 pp. Libro que contiene información general sobre las familias taxonómicas, es de mucha utilidad para la presentación de la familia en el curso.

HEYWOOD, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverte. España. 332 pp. Libro general sobre descripción morfológica de plantas a nivel de familia.

MARTÍNEZ, M., 1959: Plantas útiles de la flora mexicana. Ediciones Botas, México, D.F. Una recopilación ya un poco viejo, pero todavía bastante útil.

RODRÍGUEZ C. B. Y PORRAS M. M. C. 1985. Botánica sistemática. Ed. UACH. Chapingo, Méx. 424 pp.

RZEDOWZKY, J. L. ZEDOWZKY, J. L. Y RZEDOWZKY, G. C. 2001. Flora Fanerogámica del Valle de México. Libro que contiene aspectos de la flora de Valle de México, muy bueno por las claves de identificación a nivel de familia que presenta.

STRASBURGER, E. 1983: Trabajo de Botánica. 7º Ed. Omega, Barcelona, se cita aquí porque se usan muchas ilustraciones y conceptos básicos sobre morfolología, taxonomía. Etc.

SÁNCHEZ.S. O. 19080. la flora del Valle de México. Ed. Herrero S. A. México. Libro que contiene una clave de identificación a nivel de familia muy útil.

VAUGHAN, J. G. Y C. A. GEISSLER, 1997. The new Oxford Book of Food Plants. Oxford Univ. Press, Oxford, New York. Se usa información e ilustraciones de este libro muy atractivo. Existe una traducción al español.

Complementario

Sitios en internet útiles para el curso:

<http://www.nal.gov/ar98>. Es la base de información de literatura relacionada con cuestiones agrícolas más grande; se puede buscar por palabras claves, autor etc., y es gratuita.

<http://www.hort.purdue.edu/newcrop>. Es la página del "Center for New Crops and Plant Products" del Purdue University. Tiene varios tipos de información y pequeñas monografías.

<http://www.rbgekew.org.uk/ceb/ebinfo>. Es un centro de información y una base de datos para acceder a muchas otras páginas, como por ejemplo:

<http://www.org.uk/ceb/sepasal/sepasp.htm>. Es una introducción a una base de datos sobre útiles zonas áridas y semiáridas (no es buscable)

<http://www.csd/tamu/edu/FLORA/biolherb/botn328.htm>. Es la página del curso Plans and People en la Texas A&M University. Hay resúmenes de las clases. De esta misma universidad hay otra página interesante.

<http://anggie-horticultura.tamu.edu>. Es la página del Texas Horticultural Program de la misma universidad del sitio anterior. Contiene numerosos links, además es anfitrión del Citrus Wed y del ornamentals wed

VIII. 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
OBLIGATORIAS	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 2/2/4/6	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 1/4/6	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 2/4/6	
	Manejo y Uso de las TIC'S 1/4/6	Edafología 2/5/7	Fertilidad y Nutrición Vegetal 2/5/7	Uso, Conservación y Manejo de Suelo, Agua y Planta 2/3/5/7	Economía Agropecuaria 2/3/5/7	Normatividad Agropecuaria 2/2/4/6	Integrativa Profesional 0/8/8	Producción de Cultivos Forrajeros 2/3/5/7	Producción Pecuaria 2/3/5/7	
	Inglés 5 2/4/6	Inglés 6 2/4/6	Inglés 7 2/4/6	Inglés 8 2/4/6	Administración Agropecuaria 2/3/5/7	Organización de Producción 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		
OPTATIVAS								Optativa 1, Núcleo Integral 2/2/4/6	Optativa 2, Núcleo Integral 2/2/4/6	Práctica Profesional 30
								Optativa 3, Núcleo Integral 2/2/4/6	Optativa 4, Núcleo Integral 2/2/4/6	

HT	11
HP	17
TH	28
CR	39

HT	14
HP	17
TH	31
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	26
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	33
Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA	43
	76
	109

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

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

Núcleo Integral	8
Optativo: cursar y acreditar 4 UA	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