

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



Guía Pedagógica:

Producción de Cultivos Forrajeros

Elaboró: M. en DAES. José Luis Martínez Benítez
M. en Ed. Alfredo Medina García Fecha: 11 /03/ 2015

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	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	5
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	7
VIII. Mapa curricular	9



I. Datos de identificación

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

Licenciatura **Licenciatura en Ingeniero Agrónomo Fitotecnista**

Unidad de aprendizaje **Producción de Cultivos Forrajeros** Clave

Carga académica **2.0** **3.0** **5.0** **7.0**

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** **Producción Pecuaria**

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 2015 Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2015

Ingeniero Agrónomo Industrial 2015 T. S. U. en Arboricultura 2012

Formación equivalente

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003 **Producción de Cultivos Forrajeros IAF-F3**

Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004



II. Presentación del programa de estudios

En el Reglamento de Estudios Profesionales en su capítulo tercero; de la guía pedagógica; menciona en su Art. 87. *La guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos. Así como también será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académica, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje.*

Dentro de la guía pedagógica se plantearán los procedimientos pedagógicos y didácticos que regirán en la tarea de enseñanza-aprendizaje, utilizando para ello las diferentes estrategias de aprendizaje, las cuales se definen como las conductas o actividades que facilitan el aprendizaje de los alumnos; dichas estrategias van desde las simples habilidades de estudio, como el subrayado de la idea principal, hasta los procesos de pensamiento complejo como el usar las analogías para relacionar el conocimiento previo con la nueva.

Para conseguir cada uno de los objetivos de las unidades de aprendizaje, el docente tendrá la obligación de diagnosticar a los alumnos en cuanto a los conocimientos previos que debe de tener el alumno, de este modo facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje; para la unidad de aprendizaje en cuestión, producción de cultivos forrajeros, deberá contar con conocimientos previos de edafología, agrometeorología, morfología vegetal, fisiología vegetal, genética vegetal y nutrición vegetal preferentemente, estos se obtendrán de los núcleos básico y sustantivo del programa educativo.

Como primer tarea, al iniciar el curso, el profesor tiene la obligación de presentar el temario, los procesos pedagógicos a seguir y los mecanismos de evaluación incluidos en el programa, guía pedagógica y de evaluación, con ello se establecerán las bases que dispongan a los alumnos para adquirir los nuevos conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Utilizando las estrategias de aprendizaje, visuales, mnemotécnico, subrayado lineal, el repaso reiterado, complementado por el análisis y síntesis y experimentación, se propone que el alumno maneje concepto de establecimiento, manejo agronómico, conservación y utilización de los principales forrajes que se pueden producir con base a sus recursos edafoclimáticos y económicos, utilizando medios como proyecciones, diagramas en el pizarrón, prácticas de campo y laboratorio.



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

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Producción Agropecuaria
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.
- 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 eficientar 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.

Objetivos del núcleo de formación:

- Desarrollar en el alumno/a el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Usar los conocimientos de fisiología vegetal en el manejo de las variables agronómicas que determinan el rendimiento de las cosechas, su conservación y almacenamiento.
- Analizar y valorar la importancia del desempeño profesional en la producción agrícola bajo distintos sistemas (intensivo, extensivo, orgánicos, hidropónicos, sustentables, etc.), con un enfoque integral y consciente de la conservación del ambiente, así como su papel en la producción y comercialización de alimentos en los niveles regional, nacional e internacional.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

- Analizar la problemática técnica y socio-económica de los cultivos forrajeros en México como base para la alimentación del ganado.



- Explicar y demostrar el manejo integral de los cultivos forrajeros desde su establecimiento hasta la cosecha.
- Valorar la importancia de una buena planeación en el establecimiento de una explotación de cultivos forrajeros.

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

Unidad 1. Análisis de la producción de forrajes		
Objetivo: Analizará la importancia y situación actual de la producción de forrajes en los sistemas de producción agropecuaria.		
Contenidos:		
1.1 Conocerá la importancia de los forrajes en los sistemas de producción agropecuarios.		
1.2 Identificar las características importantes de los recursos forrajeros.		
1.3 Analizará la situación actual de los recursos forrajeros a nivel mundial, nacional y estatal.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Los alumnos identificarán dentro de la alimentación animal la importancia que tienen los forrajes en los animales de interés zootécnico para el ser humano, principalmente en los rumiantes, así como también interpretará los datos estadísticos para conocer cuáles son los principales países, estados y zonas productoras de forraje, teniendo como métodos para esta tarea, los visuales, mnemotécnico, compuesto de análisis y síntesis; utilizando como recursos proyecciones, diagramas y graficas en pizarrón, artículos científicos y de revistas especializadas y estadísticas en las Webs e impresas		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> • Incluye la presentación, dándole hincapié a la importancia que representan los forrajes en la alimentación de los animales de interés zootécnico para el ser humano, principalmente en el manejo nutricional de los rumiantes, ya sea estabulados o en pastores, para obtener de ellos su mayor potencial genético, carne, leche, pieles, etc; que sean de una alta calidad nutricional para el ser humano o materia 	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizarán las características que debe de tener un vegetal para clasificarlo dentro de los forrajes, así como también distinguirá las diferentes familias a las que pertenece, de esta manera identificará cuales son los nutrientes que aporta a los animales. • Se continúa con los principales usos a los que están destinados los forrajes, tomando en 	<ul style="list-style-type: none"> • La última parte de esta unidad temática se analizará las principales especies forrajeras en cuanto a su volumen de producción, extensión de establecimiento y su valor comercial, a nivel mundial, nacional, estatal y regional, con lo que los alumnos reconocerán a los forrajes como un cultivo rentable para cualquier productor.



prima para su transformación.	cuenta la oferta y demanda en los principales mercados, tomando en cuenta los costos de producción.	
(5 Hrs.)	(10 Hrs.)	(5Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula de clase, aula digital, páginas web		Computadora, proyector, libros, internet, pintarrón, manejo del procesador de datos Excel.

Unidad 2. Conceptos, clasificación y ramas auxiliares en el estudio de los forrajes		
Objetivo: Fundamentara el estudio de la producción de cultivos forrajeros		
Contenidos:		
2.1 Describirá las principales ramas auxiliares en la producción de cultivos forrajeros.		
2.2 Relacionara los conceptos atribuidos en el ámbito de producción de forrajes.		
2.3 Identificara a los forrajes dentro de la clasificación de los alimentos de uso pecuario.		
2.4 Especificara la clasificación de los forrajes de acuerdo a su ciclo de crecimiento y forma de consumo.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Apoyándonos de mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, análisis y síntesis; el alumnos comprenderá y reconocerá las principales ciencias, conceptos y su clasificación dentro de los alimentos, de acuerdo a su ciclo de crecimiento y forma de consumo de los forrajes. Teniendo como recursos educativos las proyecciones, videos, diagramas y mapas mentales en pizarrón, así como también las Webs, visita a campo y granero.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> El inicio se marca con las diferentes ramas auxiliares en el estudio de los forrajes, ejemplificando cada una de ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> La importancia de la terminología dará la pauta en el manejo adecuado de los conceptos, relacionándolos con cada una de los periodos o fases dentro del ciclo fenológico del cultivo, así como también de los procesos para su mejor uso. 	<ul style="list-style-type: none"> Para dar termino a esta unidad temática, se tocara la clasificación de los forrajes de acuerdo a su ciclo de crecimiento y su forma de consumo, distinguirá entre un forraje anual y perenne; entre un consumo en verde y conservado ya sea de corte o pastoreo, ensilado o henificado.



	<ul style="list-style-type: none"> • En una segunda fase, se desarrollara de acuerdo a la clasificación de los alimentos del NRC (National Research Council) para destino de los animales y con base a las características que toma en cuenta, así como también se relacionara con la terminología de valor nutricional o forrajero, proteína, energía, fibra, minerales y vitaminas, donde se incluyen los forrajes dentro de esta clasificación. 	
(4Hrs.)	(10 Hrs.)	(6 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula de clase y digital, áreas de producción de forrajes y graneros		Computadora, proyector, libros, internet, pintarrón, tablas de NRC

Unidad 3. Morfología y fisiología de las especies forrajeras
Objetivo: Relacionar la morfología y fenología de las especies forrajeras con la práctica del buen establecimiento y aprovechamiento propios de cada especie forrajera.
Contenidos: 3.1 Identificara las características morfológicas de las principales especies forrajeras. 3.2 Reconocerá las características fenológicas de las especies forrajeras. 3.3 Agrupara los factores climáticos y edáficos que afectan e influyen en el desarrollo y producción de los cultivos forrajeros. 3.4 Categorizara los métodos de establecimiento y manejo agronómico de los cultivos forrajeros
Métodos, estrategias y recursos educativos
El alumno por medio de los métodos visuales, de prácticas de campo y laboratorio identificara las características morfológicas y fenológicas de las principales especies forrajearas, reconociendo los factores edafoclimáticos y el manejo agronómico para su establecimiento y poder expresar su potencial genético, utilizando como recursos educativos proyecciones, claves para clasificación, observación en su hábitat, herbario y la web.



Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> En el inicio de esta unidad temática, se abordaran las características morfológicas que diferencian a las dos familias más importantes para la producción de forrajes, las gramíneas y las leguminosas, diferenciando sus órganos, o sea la estructura externa; es decir, tipo de hojas, tallos, raíces, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Se abordará la importancia en la agricultura de la fenología de los forrajes, es decir el proceso evolutivo que se presenta periódicamente en la cual se observa la presencia de órganos activos cuya intensidad de aparición crece hasta alcanzar un máximo para decrecer luego y entrar finalmente en un período de descanso, relacionándolos con las factores edafoclimático para el establecimiento de los forrajes . 	<ul style="list-style-type: none"> Como termino de esta unidad temática, se abordará los métodos de establecimiento de los cultivos forrajes, reconociendo la importancia y pruebas que se le tienen que realizar a las semillas, así como la obtención y manejo del material vegetativo de propagación.
(6 Hrs.)	(8 Hrs.)	(6 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clase y sala digital, praderas, pastizales y laboratorio.	Computadora, proyector, microscopio y accesorios, cámara fotográfica, herbario, libros, internet, pintarrón, lápiz y papel.	

Unidad 4. Uso y conservación de los forrajeros
Objetivo: Conocerá e identificara los principales usos y formas de conservación de los forrajes
Contenidos: 4.1 Conocerá las principales especies forrajeras. 4.2 Evaluará y determinará la producción y calidad del forraje 4.3 Sistematizará el aprovechamiento de los forrajes. 4.4 Generalizará los sistemas de conservación de forrajes.
Métodos, estrategias y recursos educativos
Con los métodos visuales, la de experimentación (científico) y descripción botánica, morfológica y reproductiva de las especies forrajeras, conocerá el alumno la gran variedad de acuerdo a su zona de establecimiento, evaluando su rendimiento y calidad de forraje, especificando los usos y/o métodos de conservación del forraje. Como



recursos educativos se utilizarán proyecciones, mapas mentales y prácticas de campo y laboratorio

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<ul style="list-style-type: none"> Se describirán las especies forrajeras de acuerdo a sus condiciones climatológicas y su época de crecimiento, así como su importancia en la producción de forrajes tanto gramínea como leguminosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluará y determinará la producción y calidad de forraje, en cuanto a la producción de forraje verde, materia seca, relación de especies, relación de tallo/hoja, relación de vivo/muerto, estableciendo los criterios de utilización. En segundo término reconocerá los sistemas de pastoreo más utilizados de acuerdo los factores carga animal (CA), días de ocupación (D.O), días de descanso (D.D), especie de animal, sup. total del pastizal o pradera. 	<ul style="list-style-type: none"> En este último apartado se revisarán los principios de conservación del forraje sin que pierdan su valor nutricional, se darán las bases para realizar un buen henificado, ensilado y henolado; identificando la fase fenológica más apropiada de cada una de las especies aptas para la conservación
(10 Hrs.)	(6 Hrs.)	(4 Hrs.)

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Aula de clase y digital, campo, henil o silos	Computadora, calculadora, proyector, libros, internet, pintarrón, webs, lápiz y papel.

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Morrison, B. F. 1980. *Alimentos y Alimentación de Ganado*. Segunda Edición. U.T.E.H.A. México.



Cantú, B. J. E. 1989 *Apuntes de Cultivos Forrajeros*. Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”. México.

De Alba, J. 1975. *Alimentación del Ganado en América Latina*. Ed. La prensa Médica Mexicana.

Flores, M. J. A. 1983. *Bromatología animal*. Tercera Edición. Ed. Limusa. México.

Harvard, D. B. 1979. *Las Plantas Forrajeras Tropicales. Técnicas Agrícolas y Producción de Forrajes*. Ed. Blume.

Hughes, H.D., Maurice E. Heath y Metcalfe D. E. 1978. *Forrajes*. Segunda Edición. Ed. C.E.C.S.A.

Jiménez, M. A. 1988. *Conservación de Forraje*. Universidad Autónoma Chapingo. México.

Manual Agropecuario. 2002. *Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente*. Editorial IBALPE. Bogotá, Colombia.

Muñoz, G. F. *et. al.* 2002. *Guía Para Cultivar Pastos Forrajeros*. Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México. ICAMEX. México.

Robles, S.R. 1978. *Producción de Granos y Forrajes*. Segunda Edición. Ed. Limusa. México.

Complementario:

Bastida, G. J. L. 2004. *Caracterización bromatológica y estudio de la digestión ruminal del subproducto de heno de chícharo*. Tesis de Maestría de MVZ. UAEM. México.

Benítez, B. C. 1995. *Producción inicial de gramíneas forrajeras introducidas de trópico húmedo al Rancho “La Labor” Municipio de Temascaltepec, Estado de México*. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. UAEM. México.

Cardoso, J. D. 1990. *Introducción de Leguminosas Forrajeras de Trópico Húmedo en el Municipio de Temascaltepec, México*. Tesis Profesional. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. UAEM. México.

Castro, B. B. 1998. *Rendimiento de forraje de Triguillo pubescente (Elytrigia intermedia). Variedad Luna y Festuca Alta (Festuca arundinacea Schreb). Variedad Fawn, a tres densidades de siembra en el segundo año de cultivo*. Tesis Profesional. Ingeniero Agrónomo en Producción. UAEM. México.

Cedillo, M. J. 1999. *Rendimiento de forraje de cuatro variedades de Alfalfa (Medicago sativa L.) al inicio de floración en el Municipio de Temascaltepec, México*. Tesis Profesional. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. UAEM. México.



Dorantes, C. E. 1990. *Introducción de Gramíneas Forrajeras de Trópico Húmedo en el Municipio de Temascaltepec, México*. Tesis Profesional. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. UAEM. México.

Garduño, M. A. 1994. *Caracterización de los pastizales naturales en el municipio de Xalatlaco, Estado de México*. Tesis Profesional. Ingeniero Agrónomo Fitotecnista. UAEM. México.

Vieyra S. A. y Martínez S. N. 2003. *Determinación de las características de degradación ruminal a través de la técnica de producción de gas in vitro y disponibilidad del forraje de tres colores de maíz criollo en tres etapas de madurez del Valle de Toluca y la zona montañosa de San Felipe del Progreso*. Tesis de Licenciatura de MVZ. UAEM. México.

Bibliografía digital

<http://semillasanfrancisco.com/>

www.semillasberentsen.com.mx

<http://www.alpasto.com.mx/>

<http://www.tacsa.com.mx/>

<http://www.grupopapalotla.com>

VIII. Mapa curricular

3.9 Mapa curricular de la Licenciatura de 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 HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Matemáticas Aplicadas en Agronomía HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Estadística y Probabilidad HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Topografía Digital HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Diseños Experimentales HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Genética Vegetal HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Genética HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Botanología en Tejidos Vegetales HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7			
	Fundamentos de la Agronomía HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Sociología Rural HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Motivos, Trazos e Implementos Agrícolas HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Mecánica HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Hidráulica HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Sistemas de Irrigación HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Producción de Cultivos de Granos HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Ambientes Controlados HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7			
	Morfología Vegetal HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Sistemática Vegetal HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Fisiología Vegetal HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Ecología de Cultivos HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Toxicología y Manejo de Agroquímicos HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Manejo Integrado de Avenas HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Producción y Tecnología de Semillas HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7				
	Química Agrícola HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Bioquímica General HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Microbiología Agrícola HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Entomología Agrícola HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Manejo Integrado de Plagas HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Metodología de la Investigación Agropecuaria HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7					
	Agrometeorología Cuantitativa HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Agroecología HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Comunicación Profesional HT: 4, NP: 4, TH: 8, CR: 12	Fitopatología HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Manejo Integrado de Enfermedades HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Olericultura HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Producción de Cultivos Frutícolas HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Fisiología y Tecnología Postcosecha HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Ética y Ejercicio Profesional HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6		
	Geotecnologías Aplicadas a la Agronomía HT: 1, NP: 4, TH: 5, CR: 6	Edafología HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Fertilidad y Nutrición Vegetal HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Uso, Conservación y Manejo de Suelo, Agua y Planta HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Economía Agropecuaria HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Normatividad Agropecuaria HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Integrativa Profesional* HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Producción de Cultivos Forrajeros HT: 2, NP: 3, TH: 5, CR: 7	Producción Pecuaria HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6		
OPATIVAS									Optativa 1, Núcleo Integral HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	Optativa 2, Núcleo Integral HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	
										Optativa 3, Núcleo Integral HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	
										Optativa 4, Núcleo Integral HT: 2, NP: 2, TH: 4, CR: 6	

HT	NP	TH	CR
11	17	28	38
14	17	31	48
13	21	34	47
14	18	30	46
14	30	34	46
14	18	32	44
10	15	25	43
12	17	28	41
12	14	26	38
*	*	*	30

SIMBOLOGÍA	
HT	Horas Teóricas
NP	Horas Prácticas
TH	Total de Horas
CR	Créditos
* Actividad Académica	
** La carga horaria de las actividades académicas, mínimo de 120 [Integrativa Profesional]	
23 Líneas de selección →	
■	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 70 102
Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 20 UA	26 51 132 193
Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 9 UA + 2**	17 25 42** 97
Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 4 UA	8 8 16 24
Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir 106 créditos	
Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 20 UA para cubrir 193 créditos	
Total del Núcleo Integral: acreditar 13 UA + 2** para cubrir 121 créditos	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	54 + 2 Actividades Académicas
UA Optativas	4
UA a Acreditar	50 + 2 Actividades Académicas
Créditos	423