



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores



Facultad de Ciencias Agrícolas

Programa de Estudio por Competencias

Nombre de la unidad de aprendizaje: USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA			
Programa Educativo en el que se imparte: INGENIERO AGRÓNOMO EN FLORICULTURA		Área de Docencia: ECOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	
Autores:	Ing Rodolfo Serrato Cuevas	Fecha de Elaboración:	01/05/2013
Aprobado por:	HH. Consejos De Gobierno Y Académico	Fecha de Aprobación:	28/06/2013
 Vo.Bo. Presidente del Área de Docencia Dra. Graciela N. Grenón Cascales		 FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS DIRECCION Sello Facultad de Ciencias Agrícolas Universidad Autónoma del Estado de México	



Programa de Estudios por Competencias

USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ciencias Agrícolas								
Programa Educativo: Ingeniero Agrónomo en Floricultura					Área de docencia: ECOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA			
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha: 28-06-2013		Programa elaborado por: Ing Rodolfo Serrato Cuevas			Fecha de elaboración: de 2008	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L43683	2	2	4	6	Teórico/práctica	Optativa	Integral	Presencial
Prerrequisitos (Conocimientos Previos):					Unidad de Aprendizaje Antecedente:	Unidad de Aprendizaje Consecuente:		
					NO APLICA	NO APLICA		
Programas educativos en los que se imparte: Ingeniero Agrónomo en Floricultura.								
Observaciones:								



II. PRESENTACIÓN

El programa de Ingeniero Agrónomo en Floricultura que se imparte en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEM fue diseñado bajo un modelo educativo basado en competencia profesionales con el propósito de consolidar su pertinencia y calidad. Esta organizado en tres áreas de formación: básica, sustantiva e integral, que en conjunto pretenden formar profesionales acorde con la velocidad en que avanza la ciencia y tecnología ante una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

La unidad de aprendizaje de Perspectiva Mundial Actual se ubica en el núcleo sustantivo.

El sector agrícola es el mayor consumidor de agua con el 65%, no sólo porque la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse sino porque no se cuenta con un sistema de riego eficiente, razón principal que provoca que las pérdidas se tornen monumentales. Le siguen el sector industrial que requiere del 25% y el consumo doméstico, comercial y de otros servicios urbanos municipales que requieren el 10%. Para el año 2015 el uso industrial alcanzará el 34% a costa de reducir al 58% los volúmenes destinados para riego y al 8% los destinados para otros usos. El consumo total de agua se ha triplicado desde 1950 sobrepasando los 4,300 km³/año, cifra que equivale al 30% de la dotación renovable del mundo que se puede considerar como estable.

Ante estas circunstancias muchas regiones del mundo han alcanzado el límite de aprovechamiento del agua, lo que los ha llevado a sobreexplotar los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, creando un fuerte impacto en el ambiente.

Aunque en las últimas dos décadas se ha logrado progreso sobre los distintos aspectos del desarrollo y la administración de los recursos hidráulicos, los temas de la calidad del agua son más serios de lo que se creía.

Las razones son diversas pero podríamos citar dos de estas:

La mayor parte de la población mundial vive en cuencas compartidas, lo que implica una mayor competencia debida a los usos, 50 países de los cuatro continentes asientan más de tres cuartas partes del total de su población en las cuencas internacionales; lo que hace que el 47% de la población se encuentre en cuencas compartidas internacionales, 214 cuencas son multinacionales, incluyendo 57 en África, 58 en América, 48 en Europa y 51 en Asia.

Estas son las razones por las que los discentes deben de hacer conciencia de la importancia de este recurso natural, prácticamente no renovable, ya que estos efectos simados con la contaminación del agua, hacen que este recurso se vea disminuido y se presente cada vez más menor cantidad de agua con la calidad requerida para todas las actividades que desarrolla el ser humano.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">➤ Presentar el programa, su estructura, contenido y la forma de lograr los propósitos planteados➤ Plantear las estrategias didácticas pedagógicas a seguir durante el curso➤ Cubrir los contenidos del programa al 100 %➤ Asistir con puntualidad al 100 % de las sesiones programadas➤ Aplicar los exámenes en las fechas programadas➤ Planear los trabajos y tareas extractase➤ Entregar los resultados y la revisión de las evaluaciones de acuerdo a la reglamentación vigente	<ul style="list-style-type: none">➤ Asistir con puntualidad al 100 % de las sesiones programadas➤ Responsabilizarse de los acuerdos tomados para lograr los propósitos de la unidad de aprendizaje➤ Participar en forma oral y escrita en temas asignados para su revisión bibliográfica➤ Entregar las tareas y trabajos de acuerdo a las fechas que se establezcan➤ Trabajar en forma colaborativa➤ Presentar los exámenes de acuerdo a lo programado por la subdirección académica➤ Acatar el reglamento relacionado con el uso de los espacios académicos➤ Mantener una actitud de respeto dentro y fuera de los espacios académicos para con otras personas

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Uso y Conservación del Agua proporcionará a los aprendices la información básica necesaria para comprender y explicar la importancia de estudiar la influencia del agua en la agricultura, intenta conservar, mejorar y realizar un uso más eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del agua y los recursos biológicos disponibles, combinados con los insumos externos. Contribuye a la conservación del medio ambiente además de contribuir al mejoramiento y sostenimiento de la producción agrícola.



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Acorde con los propósitos del programa de Ingeniero Agrónomo en Floricultura los egresados mediante los conocimientos sobre las características generales del uso y manejo del agua y su relación con el ambiente, el hombre, los animales y las plantas serán capaces de:

- Resolver problemas sobre la conservación del agua propiciando el alargamiento de su capacidad de explotación, principalmente en las zonas de menor potencial de explotación.
- Manejar los diferentes métodos de conservación del recurso agua

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

De acuerdo con el Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo en Floricultura:

- Área Agrícola (Manejo del agua, para desarrollar una explotación agrícola con criterios de sustentabilidad y cuidado al ambiente)
- Centros de educación media y superior y de capacitación en las ciencias naturales
- Dependencias gubernamentales relacionadas con el agro estatal y nacional

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

- Aula
- Laboratorio
- Campo

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)



➤ Entrenamiento

IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad I. Introducción

Unidad II. La problemática global del agua.

Unidad III. Cuencas hidrológicas.

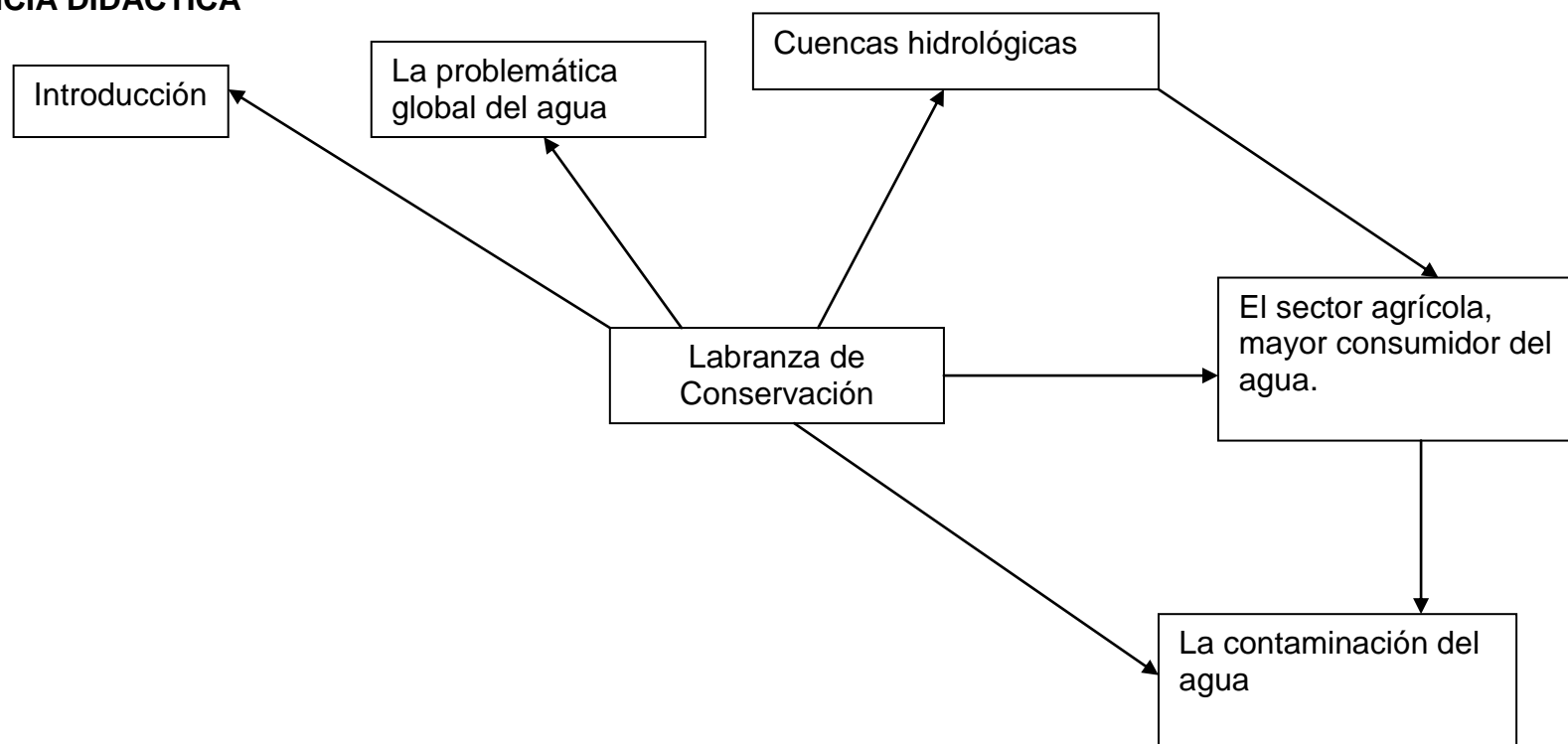
Unidad IV. El sector agrícola, mayor consumidor del agua.

Unidad V. La contaminación del agua

Unidad VI. Métodos de conservación del agua.



X. SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Esta problema que se nos presenta en la actualidad es un tema que cada día ocupa más la atención de científicos, técnicos, políticos y en general, de muchos de los habitantes del planeta.	Importancia del agua. Problemática del agua. Agua utilizable.	Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes. Expresión verbal y por escrito de sus ideas. Trabajar en equipo.	Disposición de trabajar en equipo. Perseverancia. Tolerancia. Disposición a aprender a aprender. Calidad en el trabajo individual o en equipo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO
Interacción profesor-estudiante Trabajo individual (Tareas) Trabajo en equipo (Tareas) Aprendizaje colaborativo Elaboración de línea del tiempo y mapa conceptual		✓ Pintarrón ✓ Cañón (deseable) ✓ Hojas de rotafolio	✓ 2.5 horas de teoría
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una prueba diagnóstica donde se valore los conocimientos previos requeridos para abordar la unidad de aprendizaje 2. Leer y reflexionar realizando un comentario personal sobre la importancia del recurso suelo. 3. Elaboración de una línea del tiempo resúmenes de la evolución del uso y conservación del agua. 4. Elaboración de un mapa conceptual de del uso del agua. 	<p>Realizar el análisis del nivel de conocimientos previos necesarios para la unidad de aprendizaje</p> <p>Elaboración de un comentario personal, claro de las lecturas sugeridas</p> <p>Presentación de una línea del tiempo</p> <p>Presentación de un mapa conceptual con una secuencia didáctica ordenada</p>	<p>Comentario personal por escrito</p> <p>Línea del tiempo</p> <p>Mapa conceptual</p>
--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
La creciente necesidad de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abasto suficiente de agua a la población se logrará armonizando la disponibilidad natural con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente del agua.	<p>Abastecimiento de agua.</p> <p>Agua utilizable por el ser humano.</p> <p>Distribución del agua a nivel nacional.</p> <p>Escasez del agua.</p>	<p>Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes.</p> <p>Expresión verbal y por escrito de sus ideas.</p> <p>Trabajar en equipo.</p>	<p>Disposición de trabajar en equipo</p> <p>Perseverancia</p> <p>Tolerancia</p> <p>Disposición a aprender a aprender</p> <p>Calidad en el trabajo individual o en equipo</p>
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO:
<ul style="list-style-type: none"> • Interacción profesor-estudiante • Trabajo individual (Tareas) • Trabajo en equipo (Tareas) • Aprendizaje colaborativo • Elaboración de resúmenes ✓ Elaboración de mapas conceptuales o gráficos de recuperación 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pintarrón ✓ Cañón (deseable) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2.5 horas de teoría
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



1. Elaboración de resúmenes de los conceptos de la unidad	Elaboración de resúmenes	Resúmenes
2. Elaboración de un mapa conceptual o gráfico de recuperación que integre los conceptos estudiados	Elaboración de un mapa conceptual o gráfico de recuperación	Mapa conceptual o gráfico de recuperación

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
El conocimiento del agua que se encuentra en una zona definida, permite planear su uso y conservación a través del conocimiento de las cuencas hidrológicas.	Que es una cuenca hidrológica. Factores para definir una cuenca hidrológica. Determinación del escurrimiento superficial de una cuenca.	Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes Expresión verbal y por escrito de sus ideas Trabajar en equipo	Disposición de trabajar en equipo Perseverancia Tolerancia Disposición a aprender a aprender Calidad en el trabajo individual o en equipo Cuidado de ambiente
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO:
<ul style="list-style-type: none"> • Interacción profesor-estudiante • Trabajo individual (Tareas) • Trabajo en equipo (Tareas) • Aprendizaje colaborativo • Elaboración de resúmenes • Elaboración de mapas mental o gráficos de recuperación 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pintarrón ✓ Cañón 	✓ 5 horas de teoría
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

1. Elaboración de resúmenes de los conceptos de la unidad	Elaboración de resúmenes	Resúmenes
2. Elaboración de un mapa mental o gráfico de recuperación para integrar los conceptos estudiados	Elaboración de un mapa mental o gráfico de recuperación	Mapa mental o gráfico de recuperación

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
El sector agrícola es el mayor consumidor de agua con el 65%, no sólo porque la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse sino porque no se cuenta con un sistema de riego eficiente, razón principal que provoca que las pérdidas se tornen monumentales.	Demandas de agua en la agricultura. Problemas de distribución de agua en la agricultura.	Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes Expresión verbal y por escrito de sus ideas Trabajar en equipo	Disposición de trabajar en equipo Perseverancia Tolerancia Disposición a aprender a aprender Calidad en el trabajo individual o en equipo Cuidado de ambiente
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO:
Interacción profesor-estudiante Trabajo individual (Tareas) Trabajo en equipo (Tareas) Aprendizaje colaborativo Elaboración de resúmenes Elaboración de mapas mental o gráficos de recuperación		Pintarrón Cañón (deseable)	<ul style="list-style-type: none"> 10 horas de teoría
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de resúmenes de la unidad de aprendizaje 2. Elaboración de un mapa mental o gráfico de recuperación para integrar los conceptos de la unidad 3. Prácticas de campo relacionadas con los temas estudiados 4. Primera evaluación de acuerdo al calendario oficial 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de resúmenes • Elaboración de un mapa conceptual o gráfico de recuperación • Resolución correcta del examen 	<ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes • Mapa mental o gráfico de recuperación • Examen
---	---	--

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
La contaminación causada por los efluentes domésticos e industriales, la deforestación y las prácticas del uso del suelo, está reduciendo notablemente la disponibilidad de agua utilizable.	<p>Causas de contaminación del agua.</p> <p>Agentes de contaminación del agua.</p> <p>Métodos de remediación de la contaminación del agua.</p>	<p>Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes</p> <p>Expresión verbal y por escrito de sus ideas</p> <p>Trabajar en equipo</p>	<p>Disposición de trabajar en equipo</p> <p>Perseverancia</p> <p>Tolerancia</p> <p>Disposición a aprender a aprender</p> <p>Calidad en el trabajo individual o en equipo</p> <p>Cuidado de ambiente</p>
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO:
<p>Interacción profesor-estudiante</p> <p>Trabajo individual (Tareas)</p> <p>Trabajo en equipo (Tareas)</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Elaboración de resúmenes</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales o gráficos de recuperación</p>		<p>Pintarrón</p> <p>Cañón (deseable)</p> <p>Material común a un laboratorio de análisis del agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10 horas de teoría • 4 horas de práctica de laboratorio
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V		EVIDENCIAS	



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de resúmenes de la unidad de aprendizaje Elaboración de un mapa conceptual o gráfico de recuperación que integre los conceptos estudiados 	Elaboración de resúmenes Elaboración eficiente de mapa conceptual o gráfico de recuperación	Resúmenes Mapa conceptual o gráfico de recuperación Reporte de prácticas de campo

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
La conservación del agua es de suma importancia ya que de ella depende las acciones del ser humano, Por lo tanto, para alcanzar un manejo sustentable del recurso futuro, es necesario estar consientes del manejo responsable del agua.	Métodos de conservación del agua. Manejo sustentable del agua. Mantenimiento de ecosistemas como captadores de agua.	Revisión y Procesamiento de información de diversas fuentes Expresión verbal y por escrito de sus ideas Trabajar en equipo	Disposición de trabajar en equipo Perseverancia Tolerancia Disposición a aprender a aprender Calidad en el trabajo individual o en equipo Cuidado de ambiente
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS:	TIEMPO DESTINADO:
Interacción profesor-estudiante Trabajo individual (Tareas) Trabajo en equipo (Tareas) Aprendizaje colaborativo Elaboración de resúmenes Elaboración de mapas conceptúales o gráficos de recuperación		Pintarrón Cañón (deseable)	<ul style="list-style-type: none"> 10 horas de teoría 4 horas de práctica de campo



CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
<ul style="list-style-type: none">Elaboración de resúmenes de la unidad de aprendizajeElaboración de un mapa conceptual o gráfico de recuperación que integre los conceptos estudiados	<ul style="list-style-type: none">Elaboración de resúmenesElaboración eficiente de mapa conceptual o gráfico de recuperación	<ul style="list-style-type: none">ResúmenesMapa conceptual o gráfico de recuperaciónReporte de prácticas de campo

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Durante el transcurso de la unidad de aprendizaje se evaluará el proceso de construcción y aplicación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y se tomará en cuenta los valores y la actitud mostrada por los estudiantes en las actividades académicas, en la participación con exposiciones en forma oral y la entrega con puntualidad las tareas y trabajos escritos como evidencia, propios para cada una de las unidades de competencia

- La Unidad de Aprendizaje se acreditará mediante la presentación de dos evaluaciones parciales, una final sumaria (equivalente al examen ordinario) y el laboratorio, con un promedio mínimo de calificación de 6.0 puntos en una escala de 10.0 para ser promovido. No hay pase automático
- Para acreditar la Unidad de Aprendizaje el estudiante debe obtener en el laboratorio una calificación promedio final de 6.0 puntos.

Los porcentajes de las calificaciones e integración de cada evaluación son los siguientes:

- Primera evaluación 100%
 - Segunda evaluación 100%
 - Evaluación final 100%
 - Laboratorio 100%
- Las evaluaciones primera, segunda y final se conformaran por las siguientes actividades:
Cada uno de los exámenes tienen un valor de 100 %
Tareas, trabajos extractases y participaciones con exposiciones tienen un valor de 100 %
Las tareas y trabajos (100 %) deberán cubrir los siguientes requisitos:



Presentación escrita	2.00 %
Originalidad de la presentación	3.00 %
Contenido	3.00 %
Conclusiones o comentarios	2.00 %
La participación con exposiciones en forma oral:	
Expresión oral y secuencia lógica de las ideas	2.00 %
Calidad del material de apoyo para la exposición	3.00 %
Defensa del trabajo ante las preguntas	3.00 %
Motivación para la participación de los oyentes	2.00 %
El reporte de laboratorio (4 %) se evaluará de la siguiente forma:	
Congruencia de los resultados	6.00 %
Conclusiones o comentarios	3.00 %
Bibliografía	1.00 %

XIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Clave de biblioteca de área



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

--	--