



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Químico 2003

Programa de Estudios:

Desarrollo de Habilidades del Pensamiento



I. Datos de identificación

Licenciatura **Químico 2003**

Unidad de aprendizaje **Desarrollo de Habilidades del Pensamiento** 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

Ingeniería Química 2003 Químico Farmacéutico Biólogo 2006
Química en Alimentos 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Ingeniería Química 2003
Químico Farmacéutico Biólogo 2006
Química en Alimentos 2003



II. Presentación

El plan de estudio 2006 del programa educativo de Químico que se ofrece en la Facultad de Química de la UAEMex se diseñó bajo un modelo educativo basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad; el programa está organizado en tres núcleos de formación: básico, sustantivo e integral, que en conjunto pretenden dar una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Desarrollo de habilidades del pensamiento se ubica en el núcleo básico y aborda un conjunto de procesos que contribuyen al desarrollo de diferentes estructuras cognitivas, como los procesos básicos de pensamiento; se trata también el razonamiento verbal y la solución de problemas; y finalmente el tema de creatividad que se relaciona con la consideración de un problema desde diferentes perspectivas y así concluir en procesos de estimulación del pensamiento, es decir la extensión de la lógica y la activación de la mente para la producción lateral y el desarrollo de la inventiva. Es relevante señalar que la UA tiene un carácter de taller donde el análisis y la confrontación de ideas permitirán al estudiante desarrollar su propia visión y la importancia de las habilidades de pensamiento, razón por lo cual la UA está identificada como de tipo práctico.

Durante los últimos años educadores y psicólogos han observado una disminución en el desempeño intelectual de los estudiantes, atribuible a factores de diversa índole como son los sociales, educativos, psicológicos, entre muchos otros; los estudiantes enfrentan definitivamente una serie de dificultades, que en muchos casos tienen relación con la carencia de habilidades para procesar información. Las competencias que la UA promueve en el estudiante tienen un carácter integral, el nivel cognoscitivo pretende alcanzar los niveles de comprensión de conceptos y su aplicación en la toma de decisiones para la resolución de problemas relacionados con la forma en que se aprende, la comunicación efectiva al participar en trabajos en equipo, comprometiéndose en un desempeño de calidad en el trabajo, que le permitan de manera eficaz iniciar los estudios de su profesión ante los retos actuales y futuros del entorno. De ahí que es muy importante que el estudiante sea capaz de adquirir una visión acerca de las habilidades del pensamiento como son los procesos básicos de pensamiento, razonamiento verbal, solución de problemas y creatividad, necesarias para el procesamiento de información (Almacenamiento y recuperación), para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el medio; que le permitan crear su propia visión del mundo, de la vida y de sí mismo; también se pretende coadyuvar en su disposición al trabajo en equipo y la expresión de manera concisa y clara de sus ideas.



La UA consta de cinco unidades: Desarrollo de la inteligencia; Procesos básicos de pensamiento; Razonamiento verbal; Solución de problemas; y Creatividad. Por lo que estrategias como la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes (Individual y en equipo) conformaran las actividades centrales de esta UA.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, aplicación de cuestionarios y trabajo activo en clase (discusión de temas y exposición de los mismos). Los ejercicios que se aplican en el curso no son en sí objetos de estudio, sólo funcionan como medios para estudiar y aplicar los procesos de pensamiento.

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

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Social y Humanística**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar y capacitar a los estudiantes con bases humanísticas, científicas y tecnológicas mediante el conocimiento de los principios y fundamentos de las Matemáticas y Ciencias Naturales para lograr competencias sustantivas propias de las Ciencias de la Disciplina, y de la Química aplicada en tres posibles orientaciones, así como desarrollar habilidades superiores del pensamiento reforzando actitudes y valores para que aplicando las metodologías apropiadas sean capaces de resolver problemas inherentes a su profesión, con ética y excelencia, promoviendo su superación y la mejora de su entorno, y como consecuencia incrementar la calidad de vida del país.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporcionar al estudiante las bases contextuales, teóricas y filosóficas de su carrera, así como una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, y la orientación profesional pertinente.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Contribuir al fortalecimiento de habilidades del pensamiento de los estudiantes para procesar información y que les faciliten el almacenamiento, la recuperación y el uso apropiado de los conocimientos, con el fin de propiciar un aprendizaje mas perdurable, significativo y de aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones a que el individuo enfrenta en su interacción con el medio. Habilidades del pensamiento relacionadas con un conjunto de procesos que contribuyen al desarrollo de diferentes estructuras cognitivas como son:

- a) El razonamiento lógico, inductivo, deductivo, analógico, hipotético y analítico-sintético (procesos básicos del pensamiento)
- b) El razonamiento verbal y la solución de problemas buscando desarrollar en el estudiante una actitud crítica para analizar proposiciones y premisas que le permitan el uso de la evidencia lógica al construir y evaluar argumentos lógicos y convincentes
- c) La creatividad para ubicar al estudiante en el tema de estudio para hacerlo consciente acerca de la posibilidad que tiene de desarrollar habilidades para pensar crítica y creativamente, estimulando la apertura y flexibilidad del estudiante para considerar un problema desde diferentes perspectivas y así concluir en procesos de estimulación del pensamiento, es decir la extensión de la lógica y la activación de la mente para la producción lateral y el desarrollo de la inventiva.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Desarrollo de la inteligencia

Objetivo: Interpretación del desarrollo de la inteligencia y su relación con las habilidades del pensamiento necesarias para el procesamiento de información, para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el medio. Aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la unidad de aprendizaje.

1.1 Definiciones y perfiles de inteligencia



1.2 Modelos de desarrollo de habilidades del pensamiento

Unidad 2. Procesos básicos de pensamiento.

Objetivo: Interpretación y aplicación de los procesos básicos de pensamiento y su relación con las habilidades del pensamiento necesarias para el procesamiento de información, para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el medio. Aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la unidad de aprendizaje.

- 2.1 Observación
- 2.2 Descripción
- 2.3 Semejanzas
- 2.4 Diferencias
- 2.5 De la observación a la clasificación
- 2.6 Cambios, orden y transformaciones
- 2.7 Planteamiento de hipótesis
- 2.8 Clasificación jerárquica
- 2.9 Análisis, Síntesis y Evaluación
- 2.10 Analogías

Unidad 3. Razonamiento verbal

Objetivo: Interpretación y aplicación del razonamiento verbal y su relación con las habilidades del pensamiento necesarias para el procesamiento de información, para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el medio. Aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la unidad de aprendizaje.

- 3.1 Aseveraciones
- 3.2 Argumentos.

Unidad 4. Solución de problemas

Objetivo: Interpretación y aplicación de la solución de problemas y su relación con las habilidades del pensamiento necesarias para el procesamiento de información, para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el



medio. Aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la unidad de aprendizaje.

- 4.1 Introducción a la solución de problemas
- 4.2 Representación en una dimensión
- 4.3 Simulación
- 4.4 Búsqueda exhaustiva
- 4.5 Búsqueda de información implícita
- 4.6 Representación abstracta mediante modelos matemáticos.

Unidad 5. Creatividad

Objetivo: Interpretación y aplicación de la creatividad y su relación con las habilidades del pensamiento necesarias para el procesamiento de información, para su aplicabilidad en la toma de decisiones y en la solución de problemas relacionados con situaciones que un individuo enfrenta en su interacción con el medio. Aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la unidad de aprendizaje.

- 5.1 Introducción a la creatividad
- 5.2 Expansión y contracción de ideas
- 5.3 Activación de procesos creativos
- 5.4 Desarrollo de la inventiva.

VII. Sistema de Evaluación

- ✓ En el desarrollo de la UA se evaluará la interpretación y aplicación de las habilidades de pensamiento, las habilidades adquiridas, las actitudes y valores desarrollados, mediante:
 - Actividades individuales
 - Elaboración de: Resúmenes; mapas conceptuales o gráficos de recuperación; resolución de ejercicios; y de conclusiones con respecto a los temas estudiados
 - Actividades en parejas o en equipo
 - Resolución de ejercicios; y elaboración de: un prototipo (tema libre) que demuestre un proceso creativo; reporte escrito del prototipo diseñado; y exposición oral ante el grupo de prototipo diseñado



- La UA se acreditará a través de dos evaluaciones parciales, con un promedio mínimo de calificación de 8 puntos en una escala de 10.0 para ser promovido como exento. Los alumnos que no obtengan un promedio mínimo de calificación de 8.0 puntos tendrán que presentar un examen ordinario.
- La calificación mínima para aprobar la UA debe ser mayor o igual a 6 puntos, en las opciones de evaluación final ordinaria, extraordinaria o a título de suficiencia.
- Se exenta la evaluación final, si el promedio de las calificaciones de las evaluaciones parciales fuese igual o superior a 8 puntos, asentándose como calificación ordinaria dicho promedio, siempre y cuando se tenga un mínimo del 80% de asistencias durante el curso.
- Se presenta la evaluación final, si el promedio de las calificaciones de las evaluaciones parciales fuese igual o superior a 6 puntos y menor o igual a 7.9 puntos, asentándose como calificación ordinaria el promedio de a) la calificación de la evaluación final y b) el promedio de las evaluaciones parciales siempre y cuando se tenga un mínimo del 80% de asistencias durante el curso.
- Si el promedio de las calificaciones de las evaluaciones parciales fuese menor a 6.0 puntos, se asienta como calificación ordinaria dicho promedio, y se atenderá a lo establecido en el Reglamento Interno de la Facultad de Química de la UAEM para la presentación de evaluaciones extraordinarias (asistencia mínima de 60% durante el curso) y a título de suficiencia (asistencia mínima de 30% durante el curso).

VIII. Acervo bibliográfico

Investigar con mapas conceptuales. Procesos metodológicos. Narcea, S.A. Madrid. España. J. Arellano y M. Santoyo. 2009

Desarrollo de habilidades de pensamiento creativo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Zona Próxima [en línea] (Julio-Sin mes): [fecha de consulta: 12 de agosto de 2011] Disponible en: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=85312281002>> ISSN 1657-2416. Mónica P. Borjas y , Fátima De la Peña Leyva. 2009

Desarrollo de habilidades del pensamiento. Creatividad. 2ª Edición Editorial Trillas. Margarita A. de Sánchez .2005

Guía auxiliar del profesor. Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. Una capacidad a desarrollar, 2a. Edición, México, D.F., Marisol Beltrán Veraza. 2005.

Aprendiendo a pensar 1a. Reimpresión, Grupo Editorial Éxodo, México, D.F., Carlos S. Rodríguez Trejo. 2005.



UV. Conceptos Básicos en el Desarrollo de las Habilidades de Pensamiento (HP), disponible en

http://www_uv_mx_dgdaafbgestudiantesdocumentsC1.pdf, consultado el 28 de agosto de 2011

Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos Básicos de Pensamiento, 2ª Edición. Editorial Trillas. Margarita A. de Sánchez 1997

Desarrollo de habilidades del pensamiento. Razonamiento verbal y solución de problemas, 2ª Edición. Editorial Trillas. Margarita A. de Sánchez. 1996

Espíndola Castro José Luis, "Creatividad. Estrategias y técnicas" Editorial Alhambra Mexicana, Primera Edición, 1996. Primera reimpresión, agosto 1996, México