

## **Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación**

### **Programa**

**Módulo:** Desarrollo de propuestas educativas con TIC 2 – Educación Secundaria

**Opción:** Química y TIC 2

**Año:** 2014

**Horas virtuales:** 40    **Horas presenciales:** 20    **Horas totales:** 60

**Responsables de cátedra:** Liliana Haydeé Perini y Susana Torrents.

**Autoras:** Liliana Haydeé Perini y Susana Torrents.

### **Fundamentación:**

El módulo Química y TIC 2, aborda todos los aspectos vinculados al diseño de una secuencia didáctica con la integración de TIC.

A lo largo de este módulo se ofrecerá a los cursantes la posibilidad de reflexionar sobre su propia práctica, sobre cada una de las decisiones que debe tomar como docente a la hora de pensar una clase de Química con la integración de TIC.

A medida que se avanza en el recorrido del módulo el docente irá diseñando una secuencia didáctica para llevarla a la práctica con su grupo de alumnos. Es decir, tendrá la posibilidad de decidir qué va a enseñar, y cómo lo hará, pensará sobre los propósitos y los objetivos de la secuencia, cuáles serán las actividades que propondrá a sus alumnos y con qué finalidad, que aspectos tendrá en cuenta a la hora de gestionar una clase con la integración de TIC, y como la evaluará.

Creemos que diseñar una secuencia didáctica es la actividad más importante que llevan a cabo los docentes, ya que a través de ella se concretan sus intenciones educativas.

También se pondrá en diálogo la propia práctica con tres secuencias didácticas modélicas, propuestas por las autoras, para establecer una discusión y análisis crítico de las mismas, que dará la oportunidad de pensar si la inclusión de las nuevas tecnologías resulta en propuestas superadoras, con respecto a las prácticas tradicionales, en los temas seleccionados en las secuencias modélicas.

### **Propósitos:**

- Propiciar el espacio de reflexión, y revisión de los criterios a utilizar en la toma de decisiones a la hora de diseñar una secuencia didáctica con integración de TIC.
- Presentar diferentes propuestas de enseñanza con integración de TIC, con el fin de evaluar sus potencialidades para el mejoramiento de la enseñanza de la Química.
- Proveer espacios de reflexión grupal y trabajo colaborativo que permitan el diseño de propuestas didácticas con integración TIC, superadoras de las propuestas habituales.

### **Objetivos:**

- Analizar propuestas didácticas modélicas con integración de TIC, deteniéndose en los diferentes componentes de una secuencia, según el marco teórico de referencia que se desarrolla en cada clase
- Construir una secuencia didáctica con integración de TIC, para desarrollar con sus alumnos, que refleje todos los aspectos trabajados a lo largo de este módulo
- Conocer diversos tipos de recursos TIC para la enseñanza de la disciplina, valorando su potencialidad para superar los principales problemas de enseñanza de la Química.

### **Contenidos:**

#### **Unidad 1. El diseño de secuencias didácticas con TIC**

El concepto de secuencia didáctica. La programación de clases a través de secuencias didácticas. Secuencias didácticas enriquecidas con TIC. Los componentes de las secuencias: Propósitos, Objetivos, Contenidos, saberes previos necesarios. Actividades, Evaluación, Recursos y Evaluación Final.

Análisis reflexivo sobre secuencias didácticas modélicas

#### **Unidad 2. La selección de los temas y los contenidos**

Las reflexiones y decisiones didácticas para la planificación: el tema y los contenidos.

La selección del tema. Los contenidos de química enmarcados en los NAP disciplinares.

La reflexión sobre los problemas de enseñanza vinculados a los contenidos de química de la secuencia a planificar. Análisis de la inclusión de TIC como estrategia superadora de los obstáculos de enseñanza vinculados a los temas seleccionados

Análisis reflexivo sobre la selección del tema y los contenidos en las secuencias didácticas modélicas.

### **Unidad 3. La definición de los propósitos y los objetivos de la secuencia didáctica.**

La formulación de los propósitos de enseñanza y los objetivos de aprendizaje en una secuencia con integración de TIC

Análisis reflexivo sobre la definición de propósitos objetivos en las secuencias didácticas modélicas.

### **Unidad 4. El diseño de actividades de la secuencia didáctica**

Las actividades. Los diferentes momentos de una clase: momento de apertura, desarrollo y cierre.

El diseño de actividades en clases de Química

Las actividades experimentales y su relación con el aprendizaje significativo.

El desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas en las clases de química.

La inclusión de TIC en las actividades y la importancia de su impacto a la hora de potenciar enseñanzas y aprendizajes.

Análisis reflexivo sobre el diseño de actividades en las secuencias didácticas modélicas.

### **Unidad 5. La gestión de la clase con TIC**

La gestión de la clase de química: la organización del tiempo y el espacio, la gestión de los recursos TIC y la organización de las tareas y las responsabilidades del docente y los alumnos.

Recomendaciones para las tareas de aprendizaje.

Recomendaciones para pensar las tareas de enseñanza

Recomendaciones en relación con el espacio y los tiempos

Análisis reflexivo sobre la organización y la gestión de las clases en las secuencias didácticas modélicas.

## Unidad 6. La Evaluación de las secuencias didácticas

El concepto de evaluación: ¿Qué evaluar? ¿Cómo y cuándo evaluar? ¿Quiénes evalúan?

La evaluación como un proceso de autorregulación de los aprendizajes: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Los instrumentos y criterios de evaluación

La potencialidad de los recursos TIC a la hora de evaluar.

Análisis reflexivo sobre los procesos, instrumentos y criterios de evaluación en las secuencias didácticas modélicas.

### Bibliografía de referencia:

#### Unidad 1

Cabero, J. (2007) Las TIC en la enseñanza de la química: aportaciones desde la tecnología educativa. En Bodalo, A. y otros (eds). Química: vida y progreso. Murcia: Asociación de Químicos de Murcia.

Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca16.pdf>

Coll, C. (2009), “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”, en Carneiro, Roberto, Juan Carlos Toscano y Tamara Díaz (coords.), Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, Madrid, OEI.

Daza Pérez, E.P. et. al. (2009). Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. Educación Química, De Aniversario: La educación y las TIC. 321-330. Disponible en: [http://www.educacionquimica.info/articulos.php?Id\\_articulo=1127](http://www.educacionquimica.info/articulos.php?Id_articulo=1127)

Sanmartí N. (2000). “El diseño de unidades didácticas”, en Perales, F. y Cañal de León, P (Direct.) La Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias, Alcoy, Marfil, pp. 239-266.

#### Unidad 2

Caamaño, A., Oñorbe, A. (2004) “La enseñanza de la química: conceptos y teorías, dificultades de aprendizaje y replanteamientos curriculares”. Alambique N° 41. Didáctica de las Ciencias Experimentales. 68-81.

Marcos de referencia. Educación Secundaria Orientada. Bachiller en Ciencias Naturales. CFE Resolución 142/11.

NAP Ciencias Naturales. Ciclo Orientado. Educación Secundaria. CFE. Resolución 180/12

NAP Ciencias Naturales. 3er ciclo EGB/Nivel Medio. CFE . Resolución 214/04

Sanmartí, N(2000). “El diseño de unidades didácticas”, en Perales, F. y Cañal de León, P (Direct.) La Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la

Enseñanza de las Ciencias, Alcoy, Marfil, pp. 239-266.

### Unidad 3

Feldman, D. I (2010) Aportes para el desarrollo curricular. Didáctica general. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/89818/Didactica%20general.pdf?sequence=1> Fecha de consulta: 20/9/2013

Sanmartí, N (2000). "El diseño de unidades didácticas", en Perales, F. y Cañal de León, P (Direct.) La Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias, Alcoy, Marfil, pp. 239-266.

### Unidad 4

Davini, M. C. (2008). Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. Buenos Aires: Santillana.

De Jong, O. (1998) Los experimentos que plantean problemas en las aulas de química: Dilemas y soluciones. Enseñanza de las ciencias, 16 (2), 305-314. Barcelona.

Lemke, J.L. (1997): Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores, Barcelona: Paidós.

Sanmartí, N.; Izquierdo, M.; García, P. (1999): "Hablar y escribir: una condición necesaria para aprender ciencias", en Cuadernos de Pedagogía, n. 281, pp. 54-58.

Sardá Jorge, A. y Sanmartí Puig, N. "Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias" en Enseñanza de las Ciencias, 2000, 18 (3).

### Unidad 5

Calzadilla M. E. Aprendizaje Colaborativo y Tecnologías de la Información y la comunicación. OEI. Revista Iberoamericana de educación.

Feldman, D. I (2010) Didáctica general. - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Talanquer, V.(2009) De escuelas docentes y TICs: Educación en Química

Talanquer, V. (2010) "Construyendo Puentes conceptuales entre varias escalas y dimensiones de los modelos químicos"- Revista Educación en Química número 5, p 11.18. Disponible en: <http://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000103%5C00000041.pdf>

Turning to One Another: Simple Conversations to Restore Hope for the Future por Margaret J. Wheatley (Berret-Koehler Publishers, 2002). Traducción de Cristán Rizzi

Iribarren.

Descarga de fragmento en: <http://propuestasit.prog-edu.org/wp-content/uploads/2010/10/DESEANDO-SER-PERTURBADO.doc>

## Unidad 6

Martínez-Rojas, J. (2008). Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso. Avances en Medición. (6), 129-138. Disponible en: [http://www.freewebs.com/cesarmerino/Store%20of%20pub/TPVNM\\_rev.pdf](http://www.freewebs.com/cesarmerino/Store%20of%20pub/TPVNM_rev.pdf)

Rúbricas en Eduteka. Disponible en: <http://www.eduteka.org/tag/inicio/rubricas/1> Fecha de consulta: Diciembre de 2013

Sanmartí, N.; Jorba, J. (1995): "Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos" en Alambique, n. 4, pp. 59-77.

Sanmartí, N., Alimenti, G. (2004). La evaluación refleja el modelo Didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de Química. Educación en Química 15(2). 120-128.

Sanmartí, N; Simón, M; Márquez, C. (2006). La evaluación como proceso de autorregulación: diez años después. [Versión electrónica]. Revista Alambique 48

Sanmarti, N. (2007). Evaluar para aprender: 10 ideas clave. Editorial Grao de Barcelona. España.

### **Criterios de evaluación:**

Durante el cursado del módulo se tendrá en cuenta:

- la participación en los foros y el cumplimiento de las diferentes actividades propuestas
- la integración de los contenidos trabajados en cada clase, tanto en las actividades parciales como en el Trabajo Final
- la diversidad y pertinencia de recursos utilizados en la propuesta (imágenes, videos, audio, simuladores, laboratorios virtuales, modelizadores, etc.) y su potencialidad a la hora de superar los tradicionales problemas de enseñanza vinculados a los contenidos a enseñar.
- la coherencia interna de la propuesta didáctica
- la viabilidad de la propuesta didáctica

### **Régimen de aprobación:**

El módulo requiere el cumplimiento y aprobación del 75 % de las actividades obligatorias y la presentación y aprobación de un Trabajo Final Individual.