

Prof. ©

Informática Educativa
Cefiec - 2001

Docente

Prof. Adjunto: Lic. José Chelquer
Ayudante: Alicia Kriner

Correlatividades

Requiere:

- Psicología del Aprendizaje
- Didáctica General
- 10 materias de la carrera fuera del CEFIEC.

Introducción

El desarrollo de la tecnología informática tiene implicancias educativas de distinta naturaleza y causa. La Informática genera instrumentos y recursos para la enseñanza, ofrece modelos conceptuales para el procesamiento de datos e información y tiene un impacto material y cultural que afecta a las demandas que la sociedad presenta al sistema educativo. La Informática Educativa, como consecuencia, es un ámbito de encuentro entre los desarrollos tecnológicos y la educación que toma múltiples formas, respondiendo a distintas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje y a distintos momentos del desarrollo tecnológico.

Este curso se propone presentar un panorama de las aplicaciones educativas de la Informática con énfasis en la enseñanza de las Ciencias y la Matemática, tanto desde la reflexión teórica y el conocimiento fáctico como desde el desarrollo de competencias prácticas para integrar recursos informáticos en la enseñanza.

Objetivos

Que los alumnos:

1. Conozcan los distintos enfoques bajo los cuales se puede integrar la tecnología informática a la educación.
2. Identifiquen las vinculaciones existentes entre estos enfoques y las diversas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje.
3. Identifiquen los principales ejes de impacto de la Informática en la educación.
4. Desarrollen la capacidad para preparar y conducir situaciones educativas con recursos informáticos.

Contenidos

Unidad 1: Conocimientos básicos de Informática

- La computadora como instrumento programable, como herramienta multipropósito, como mediador de la comunicación, como artefacto virtual y como instrumento artificial inteligente. Roles y niveles de usuario vinculados. Cadena de productores-consumidores. Implicancias para el encuadre de la informática en la educación. Evolución y tendencias de la tecnología informática.
- Estructura básica del hardware y software. Tipos y niveles de programas (lenguajes de propósito general, herramientas utilitarias, software de aplicación).
- Interfases hombre-máquina.

Unidad 2: Informática y Educación.

- La Informática como proveedora de recursos para la educación, como disciplina del procesamiento de la información y como fenómeno cultural con impacto en la educación.
- Clasificación de los recursos informáticos educativos por su función y estructura.
- Concepciones del aprendizaje y la enseñanza vinculadas con las distintas categorías de recursos informáticos.

Unidad 3: EAO (Enseñanza asistida por ordenador) tradicional

- La computadora como máquina de enseñar. Instrucción programada.
 - Programas tutoriales.
 - Lenguajes de autor.
- La computadora como máquina de ejercitar y evaluar.
- Limitaciones del enfoque mecanicista; propuestas desde la Inteligencia Artificial.

Unidad 4: Entornos de construcción, experimentación y simulación

- La computadora como instrumento de simulación y experimentación. Modelos y simulaciones. Tipos de modelo y modalidades de simulación. Aplicaciones en Ciencia y Matemática.
- La computadora como herramienta de construcción. Lenguajes y herramientas para la modelización en Ciencia y Matemática.
- La computadora como procesadora de datos experimentales. Procesamiento y análisis de datos. Laboratorios asistidos por computadora.

Unidad 5: Cálculo y resolución de problemas con herramientas informáticas.

- Planillas de Cálculo. Estructuras básicas de celda y tabla.
- Programación procedural. Estructuras de procedimiento y subprocedimiento.
- Modelización de problemas por medio de fórmulas y funciones, y por medio de procedimientos. Generalización y parametrización. Métodos numéricos de resolución de problemas. Resolución tentativa de problemas. La representación gráfica de información numérica. Análisis e interpretación de datos.

Unidad 6: Las fuentes de información computarizadas.

- El modelo de las Bases de Datos: Estructuras básicas de tabla, registro y campo.
- Consulta de Bases de Datos. Búsqueda de información, generación de indicadores y testeo de hipótesis.
- Fuentes de información de estructura hipertextual y mixta. El caso de la WWW y los libros de referencia electrónicos.

Unidad 7: Comunicación mediada por computadoras.

- Telecomunicaciones e Internet. Caracterización de los distintos servicios.
- Entornos de trabajo colaborativo. Comunidades de aprendizaje y aprendizaje colaborativo mediado por computadora.
- Proyectos de aprendizaje colaborativo en Ciencias y Matemática a través de Internet.

Bibliografía

- Abelson, H y Di Sessa, A. (1981), *Turtle Geometry – the computer as a medium for exploring mathematics*, MIT Press
- Amit G., Jen D. (1987) *Programas educativos inteligentes – ICAI*, U. De Tel Aviv.
- Azinian, H., Brenta B., Álvarez V.E. *Tecnología Informática en al Escuela; Aplicando planillas electrónicas*, A-Z Editora
- Bruer, J. (1995) *Escuelas para pensar; una ciencia del aprendizaje en el aula*, Ed. Paidós
- Carretero M. y García Madruga J. (1984) (comp.), *Lecturas de psicología del pensamiento, razonamiento, solución de problemas y desarrollo cognitivo*, Madrid, Alizanza Editorial.
- Chelquer, José (1990) *Micromundos LOGO en la Escuela*. Boletín de Informática Educativa. Bogota-Colombia. Vol 3 N° 1, 1990
- Chelquer, José (2001)- *Informática Educativa*. Material de la cátedra.
- Gardner, Howard (1995), *Estructuras de la Mente, Fondo de Cultura Económica – Original en inglés de 1993*.
- How Search engines Work*, <http://searchenginewatch.com/webmasters/work.html>, consultado en abril/2000
- Larkin, Jill, Chabay, Ruth (1989) *La investigación sobre la enseñanza del pensamiento científico: implicaciones para la enseñanza basada en computadoras*, en Resnick, Klopfer (1989)
- Lawrence, Steve & Giles, Lee (1998), *Context and Page Analysis for Impromved Web Search*, IEEE Internet Computing, Volume 2, Number 4, pp38-46, y también en <http://www.neci.nj.nec.com/~lawrence/papers/search-ic98> consultado en abril/2000.
- Lawrence, Steve & Giles, Lee, *How big is the Web? How much of the web do the search engines index? How up to date are the search engines?* <http://www.neci.nj.nec.com/homepages/lawrence/websize.html> consultado en abril/2000.
- León, J. (1998) *La adquisición de conocimiento a través del material escrito: texto tradicional y sistemas de hipertexto*, en Vizcarro y León (1998).
- León, José A. (1996) *Prensa y educación – un enfoque cognitivo*, Buenos Aires, Aique.
- Liguori, L.M. (1995) *Las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos*, en Litwin (1995).

- Litwin, E. (1997) (Comp) *Enseñanza e Innovaciones en las Aulas para el Nuevo Siglo*, Ed. El Ateneo
- Marquès, P (2000b), *Software Educativo - algunas tipologías*, publicado en <http://www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm>, consultado Sept-2000.
- Marquès, P.(2000a), *El software educativo*, Universidad Autónoma de Madrid, publicado en http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software/, consultado Sept-2000.
- Mc Clintock, R. Streibel, M, Vaquez Gomez (1993), G. *Comunicación, Tecnología y Diseño de Instrucciones* Ministerio de Educación y Ciencia. España.
- Muraro, Susana (1995-1996) *Documentos de Actualización Curricular: Informática* N° 1, 2 y 4 Secretaría de Educación del Gobierno de Buenos Aires.
- Osín L. (2001) *Problemas Pedagógicos y Soluciones Informáticas*, Seminario Internacional de Informática Educativa, Buenos Aires, 20-21 febrero 2001.
- Papert, Seymour (1981) *Desafío a la mente*, Buenos Aires, Ed. Galápagos.
- Poole, Bernard J. (1999), *Tecnología Educativa*, Ed. Mc. Graw Hill.
- Resnick, L., Klopfer L. (1989) *Curriculum y cognición*, Ed. Aique
- Rowe, N. (2000), *Some links between turtle geometry and analytic geometry*, Department of Computer Science, Code CS/Rp, Naval Postgraduate School, Monterey, CA, obtenido el 20/3/2000 en <http://www.cs.nps.navy.mil/people/faculty/rowe/curve.html>
- Solomon, Cynthia (1987) *Entornos de aprendizaje con ordenadores* Editorial Paidós.
- Squires, Mc Dougall (1997), *Cómo elegir y utilizar software educativo*, Ed. Morata
- Teodoro, V.T. (1998) *From formulae to conceptual experiments*, ponencia en la International CoLos Conference New Network-Based Media in Education, Maribor, Slovenia. Puede consultarse en <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/modellus/papers>
- Tversky A. y Kahneman D., *Juicio en situaciones de incertidumbre: heurísticos y sesgos*, en Carretero y Madruga (1984).
- Vizcarro, C y León, J.A., compiladores (1998) *Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje*, Pirámide.
- Wertsch, J. (1998) *La mente en acción*, Buenos Aires, Aique.