



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

<b>Entornos de aprendizaje Hipermedia. Desarrollo de material educativo</b>  <b>Año 2010</b>	<u>Docente Responsable:</u> Rossi Gustavo <u>Docentes que dictan:</u> Zangara Alejandra – Bibbó Luis Mariano – Gonzalez Alejandro
	<b>Duración :</b> 60_hs. de clases presenciales teóricas dividas en dos módulos – 80 hs de actividades de realización de actividades prácticas y desarrollo de trabajo final  Se dicta de agosto a diciembre.

### ACLARACION INICIAL

*Esta asignatura está dividida en dos Módulos. El Módulo 1 está vinculado con los principios de análisis y herramientas para el diseño de entornos educativos en hipermedia desde el punto de vista educativo. El Módulo 2 se focaliza en el análisis y diseño de entornos educativos digitales, desde el punto de vista informático. Estos dos módulos se integran para dar una visión más amplia al alumno sobre características de diseño y criterios de análisis de diferentes tipos de entornos y materiales educativos digitales. El trabajo final es compartido.*

*Para facilitar la presentación, del programa, se presentarán por separado los ítems de objetivos, contenidos y bibliografía. La metodología y evaluación son estrategias compartidas y se presentan integradas.*

### OBJETIVOS GENERALES

#### **MODULO 1: “Entornos de aprendizaje en hipermedia: principios de análisis y herramientas para su diseño desde el punto de vista educativo”**

Que los alumnos sean capaces de:

- Analizar el uso de los diferentes recursos y de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando las particularidades de cada contexto social y educativo.
- Analizar los aportes de los sistemas multimediales en la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

- Reconocer los supuestos teóricos y pasos metodológicos del procesamiento de información para materiales en formato hipertextual y multimedia propios de las TICs.
- Realizar el análisis crítico de materiales educativos en formato WCT (Web Based Training).
- Desarrollar estrategias que posibiliten una adecuada utilización pedagógica de los recursos didácticos y las TICs.
- Ensayar un proceso de diseño de un material educativo digital, con sus pasos metodológicos básicos.

### **MODULO 2: "Entornos de aprendizaje hipermedia y colaborativos"**

Que los alumnos sean capaces de:

- Reconocer los conceptos fundamentales de la concepción y el diseño de aplicaciones hipermediales. Se focalizará en particular los sistemas *groupware*.
- Analizar diferentes aplicaciones y prototipos de investigación existentes en este campo, básicamente asociados a los entornos de comunicación y educación.
- Identificar los componentes básicos de los espacios colaborativos en los entornos educativos hipermediales.
- Estudiar el diseño de una aplicación *groupware* teniendo en cuenta la participación de distintos roles de usuarios que colaboran en un contexto compartido con fines de comunicación educativa.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

---

### MODALIDAD DE EVALUACION (de ambos Módulos)

Para obtener la cursada es necesario asistir al 80 % de las clases, realizar, entregar y aprobar los ejercicios correspondientes al marco teórico y el 100 % de las actividades prácticas (vinculadas con el análisis de entornos educativos en hipermedia y tareas de diseño desde el punto de vista educativo y colaborativo).

Para aprobar este curso se debe desarrollar un proyecto vinculado al diseño de un material educativo multimedial o hipermedial para ser utilizado dentro de una propuesta educativa que incluya la participación de distintos roles de usuarios trabajando en un contexto colaborativo. En el diseño del material educativo multimedial o hipermedial y colaborativo deben incluirse los componentes analizados en el Módulo 1. Asimismo serán vinculados con los conceptos trabajados en el Módulo 2 referidos a diseño de un entorno colaborativo teniendo en cuenta la arquitectura, el diseño de los espacios colaborativos, la presencia del otro (*awareness*), protocolo de comunicación y feed back.

### Programa

#### I. Motivación

La mediación de las propuestas educativas requiere de una profunda reflexión acerca de la manera en la que enseñamos: cómo transmitimos información, cómo motivamos a nuestros alumnos, cómo favorecemos entornos de ejercitación, práctica y transferencia, cómo mostramos la realidad de la que se trata nuestra asignatura, cómo acompañamos el necesario proceso de internalización (cognitiva y metacognitiva) que implica el aprender. A su vez, la tecnología, con su lenguaje propio y su manera de codificar la realidad y ofrecer espacios de comunicación, nos desafía a pensar y repensar los espacios de presentación y construcción conjunta del conocimiento.

En esta asignatura se trata de integrar la mirada del diseño desde el punto de vista de la tecnología educativa y la producción de materiales multimediales e hipermediales y la arquitectura *groupware* que permite incluir los espacios colaborativos dentro de los entornos educativos.

#### II. Contenidos

**MODULO 1: “Entornos de aprendizaje en hipermedia: principios de análisis y herramientas para su diseño desde el punto de vista educativo”**

#### **BLOQUE 1: MEDIOS INFORMATICOS. COMO USARLOS EN AMBIENTES EDUCATIVOS**

Las tecnologías informáticas en la educación: el concepto de “Nuevos ambientes de aprendizaje”.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

Repaso de conceptos básicos: Hipertexto, Multimedia, Hipermedia

Diferentes tipos de softwares educativos. Definición y ejemplos de sistemas de Training, referenciales, tutoriales, bibliotecas electrónicas, etc. Diferencias entre estos materiales y materiales educativos más “tradicionales”.

Los hipertextos: sus características semiológicas generales y los nuevos fenómenos de lectura, como paso esencial en la interacción del trabajo del estudiante con los materiales tecnológicos.

Consideraciones generales sobre evaluación de materiales multimediales educativos.

¿Cómo reconocer un buen Programa Multimedial Educativo? Ejemplos

### **BLOQUE 2: LECTURA CRITICA DE LOS MATERIALES EN FORMATO WCT**

Concepto de lectura crítica: pasos constitutivos de su metodología.

Ejercicios de lectura crítica.

### **BLOQUE 3: DISEÑO DE ESCENARIOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ENTORNOS EDUCATIVOS MULTIMEDIALES E HIPERMEDIALES**

Identificación de los pasos constitutivos de un proyecto, en su relación con la producción de materiales educativos en formato multimedia.

Profesionales involucrados en la producción: perfiles y roles. Tareas de coordinación de grupos interdisciplinarios.

Tareas involucradas en el relevamiento de información

Uso del hipertexto: lectura lineal y relacional.

Diseño del mapa de contenidos de la aplicación y del diagrama de navegación

Diseño de los contenidos: redacción de textos y combinación de recursos.

Lectura crítica de materiales multimediales educativos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

### MODULO 2: "Entornos de aprendizaje en hipermedia y colaborativos"

#### DEFINICIONES

Conceptos generales, CSCW, Diferencias con las aplicaciones mono-usuarios, Dónde se usa. Historia, Ejemplos. Posibles clasificaciones. Matriz tiempo-espacio.

#### MODELOS EXISTENTES

Posibles arquitecturas, Objetos distribuidos, Frameworks existentes, Comunicación, Coordinación Cooperación, Beneficios del groupware, Modelo espacial, Modelo Web.

#### AWARENESS

Definición. Importancia del *awareness*. Características. Mecanismos de recolección y de provisión de *awareness*. Problema del *awareness*. *Awareness* en hipermedias. *Awareness* y la *World Wide Web*. Elementos de *awareness*.

#### DISEÑO DE ENTORNOS COLABORATIVOS - *GROUPWARE*

Puntos de entrada para un diseño Groupware, Usuarios y Roles. Sesiones de colaboración, Herramientas colaborativas. Interacción entre los componentes.

#### III. Modalidad y recursos

Se trata de una asignatura que combina las posibilidades de las actuales tecnologías digitales con la riqueza de los encuentros presenciales para presentar y abordar un tema central: la producción de materiales multimedia e hipermedia y la generación de espacios colaborativos.

Las clases combinarán la teoría y la práctica y, la presentación y análisis de ejemplos. El análisis se realizará según las siguientes estrategias:

- **Lectura Crítica**, para el caso de análisis de programas educativos de diverso tipo.
- **Ingeniería reversa**, para el caso de la adquisición de herramientas de diseño de programas multimediales educativos.
- **Principios de diseño**, para la presentación de propuestas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

Durante el proceso de diseño del trabajo final, las clases tomarán la forma de tutorías para acompañar el trabajo de cada participante.

### IV. Bibliografía y material de estudio

Los docentes han desarrollado material de estudio específico en formato digital para el desarrollo del curso. Como bibliografía de lectura y consulta se revisa la siguiente:

#### MODULO 1: “Entornos de aprendizaje en hipertexto: principios de análisis y herramientas para su diseño desde el punto de vista educativo”

1. Bartolomé Pina, Antonio (2002) Multimedia para educar. [Colección Innova](#). Madrid: [Edebé](#) editores.
2. Beer, Valorie (2000). The Web Learning Fieldbook : Using the World Wide Web to Build Workplace Learning Environments. San Francisco, California (USA): Jossey-Bass / Pfeiffer. Capítulos 3, 6, 7 y 8.
3. Bou Bouzá, G. (1997). El guión multimedia. Madrid: ANAYA. Capítulos 1 a 3 y 5.
4. Burbules, N y Callister, T (h) (2001). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA - Educación. Capítulo 3: “Hipertexto: El conocimiento en la encrucijada”.
5. Cabero Almenara, Julio - Román Graván, Pedro (compiladores) (2005) E-actividades: un referente básico para la formación en Internet. Madrid : Eduforma Editores.
6. Camillioni, Alicia (1994) “*El tratamiento de los errores en situaciones de baja interacción y respuesta demorada*”. En: Litwin, E., Maggio, M. Y Roig, H. (Comp.) Educación a Distancia en los '90. Desarrollos, problemas y perspectivas. Facultad de Filosofía y Letras de la UBA. Programa de Educación a Distancia UNA XXI.
7. Díaz Barriga, Frida (2005) “Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado”. En: ILCE (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa) Revista de Tecnología y Comunicación Educativas. Año 20, Nro. 41, Julio-Diciembre de 2005. Fernández, Fanny (2003). “*El hipertexto: características y perfil educativo*”. En: Irma Emiliozi (Comp.) (2003). La aventura textual. De la Lengua a los Nuevos Lenguajes. Buenos Aires: Editorial Stella y La Crujía Ediciones.



---

**Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación**

---

8. Hanna, Donald E et al (2000) 147 Practical Tips for Teaching Online Groups: Essentials of Web-Based Education. USA: Atwood Publishing.
9. Horton, William (2006). E-learning by design. USA: Pfeiffer. También en Internet en:  
[http://books.google.com.ar/books?id=pn1r35moircC&printsec=frontcover&dq=e-learning+by+design&hl=en&ei=Zus5TLb1DMT48Aa2w4CnBg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ar/books?id=pn1r35moircC&printsec=frontcover&dq=e-learning+by+design&hl=en&ei=Zus5TLb1DMT48Aa2w4CnBg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)  
(Consultado el 12/7/2010)
10. Perkins, D. y Smith, E. (1990) Enseñar a Pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. Barcelona: Paidós. Temas de Educación. Primera Parte: "El desafío de enseñar a pensar". Punto 4.
11. Raths, L. E y otros (1988) Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación. Buenos Aires: Paidós Studio. Introducción: Las operaciones del pensamiento (págs. 27 a 51).
12. Salomon, G y otros. (1992) "Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes". Revista Comunicación, lenguaje y educación.
13. Som Naidu, PhD. (2006) "The Missing Link in Promoting Quality Education: Exploring the role of pedagogical design in promoting quality in teaching and learning". The University of Melbourne, Australia, 3010. Ponencia presentada en el 22nd. Congreso internacional ICDE (*Internacional Council for Open and Distance Education*). Río de Janeiro, septiembre de 2006.
14. Squires, D y Mc.Dougall, A. (1997) Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata Ediciones. Colección "Educación crítica". Capítulo VI.
15. Weigel, Van B. (2002) Deep Learning for a digital Age. Technology's Untapped Potential to Enrich Higher Education. New York, USA: Jossey-Bass. Capítulo 1: "*Beyond de Virtual Classroom*".



**Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación**

**MODULO 2: "Entornos de aprendizaje en hipermedia: Sistemas Colaborativos"**

1. Henri ter Hofte (1998) "Working Apart Together" Foundations for Component Groupware. ISSN 1388-1795; No. 001, ISBN 90-75176-14-7 Copyright © Telematica Instituut, The Netherlands
2. Ellis C.A., Gibs S.J., and Rein G.L (1991) "Groupware: some issues and experiences". Communications of the ACM, Vol. 34 not.1, p38-58.
3. Gutwin, C. and Greenberg, S. (1996) "Workspace Awareness for Groupware". Conference companion of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'96), p208-209. Vancouver.
4. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. (1994) "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software". Addison-Wesley, Massachusetts.
5. Greenberg, S. and Roseman, M. (1999) "Groupware Toolkits for Synchronous Work". In M. Beaudouin. Lafon, editor, Computer-Supported Cooperative Work (Trends in Software 7), Chapter 6, 135-168, John Wiley & Sons Ltd.
6. Conklin Jeff and Begeman Michael L. (1988) "Gibis: a hypertext tool for exploratory policy discussion", Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work, ACM Press, 1988, pp. 140–152.
7. Bibbo, Luis Mariano; García, Diego; Pons, Claudia; "A Domain Specific Language for the Development of Collaborative Systems," *Chilean Computer Science Society, International Conference of the*, pp. 3-12, 2008 International Conference of the Chilean Computer Science Society, 2008.
8. Bran Selic. The Pragmatics of Model- Driven Development. IEEE Software, 20(5), 19-25 (2003).
9. Bibbó Luis Mariano; "Modelado de Sistemas Colaborativos". Tesis de Magister en Ingeniería de Software. Facultad de Informática, UNLP. Directora Claudia Pons y Gustavo Rossi. (2009).
10. Stahl, M Voelter. [Model Driven Software Development](#). John Wiley, ISBN 0470025700. (2006).
11. Object Management Group, MDA Guide, v1.0.1, omg/03-06-01 (2003).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

### Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación

12. UML 2.0. The Unified Modeling Language Superstructure version 2.0 – OMG Final Adopted Specification, formal/2005-07-04. <http://www.omg.org>. (2005).
13. Ruiz G., Andino L., Tesis de Licenciatura en Informática de la UNLP: "Análisis y uso de los frameworks de Eclipse para la definición de DSLs". Director: LM Bibbo. (2009).
14. Mandel, Luis and Koch, Nora and Maier, Christoph. Extending UML to Model Hypermedia and Distributed Systems. Downloaded from <http://projekte.fast.de/Projekte/forsoft/intoohdm/index.html>.
15. Rubart, Jessica and Dawabi, Peter. Shared data modeling with UML-G. International Journal of Computer Applications in Technology, Volume 19, Nos. 3/4, 2004.
16. Dong, Ying and Li, Mingshu and Wang, Qing. A UML Extension of Distributed System. Proceedings of the First IEEE International Conference on Machine Learning and Cybernetics, Beijing, 4-5 November 2002.