



La Presente es Fotocopia del Original que Obra Archivada en el Libro de Resoluciones del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - U.N.S.J.

Universidad Nacional de San Juan  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

08 AGO 2012

FECHA

Prof. MONICA ROSARIO MARTA RIVERO  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Cs. Exactas, Fis. y Mat. - U.N.S.J.

SAN JUAN 02 JUN 2010

**VISTO:**

El Expediente N° 02-341-S-10 del registro de esta Facultad, mediante el cual el Ing. Américo SIRVENTE, solicita Aval Académico para el dictado del Curso Taller denominado **“MeDHiME 2.0, PRODUCIENDO MATERIALES EDUCATIVOS NAVEGABLES”**; y

**CONSIDERANDO:**

Que en la presentación se informa que el citado Curso forma parte de las actividades de extensión y difusión del Proyecto 21/E826 Educación Colaborativa Autogestionada (2da. Parte), Convocatoria 2007 –Proyectos de Investigación y Creación, Aprobados por Res. 34/08 y 133/08-CS y Prorrogados por Res. N° 52/09-CS, dirigido por el Ing. Américo SIRVENTE.

Que la planificación presentada se realiza al efecto de cumplimentar la Ordenanza N° 02/2001-C-FCEFN en lo referente a la categorización y despliegue de contenidos del referido taller.

Que el mismo será dictado, además de los cursos planificados dentro del proyecto, como parte de los Voluntariados Universitarios por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, que fueron aprobados bajo la dirección del citado profesional durante 2009 y 2010.

Que asimismo, se pretende dictarlo a entidades educativas que lo soliciten y se están realizando gestiones para que la metodología sea adoptada por el Ministerio de Educación de la Provincia, por lo que se estima que este tipo de capacitación será permanente.

Que estos talleres tienen por finalidad difundir masivamente la metodología desarrollada en varios proyectos (MeDHiME 2.0), que fue publicada en un libro en 2007 y que se pretende publicar con mejoras en el 2010, para lo cual hace falta financiamiento que se consigue por los mencionados voluntariados, ya que desde los proyectos no se puede hacer frente a importantes inversiones que significa la publicación de la misma en formato libro.

Que se destaca que este producto (la metodología MeDHiME) en sus diversas versiones ha sido presentado y/o expuesto en más de 45 congresos nacionales e internacionales, además de haber sido objeto de diversas publicaciones en la prensa.

(Corresponde a RESOLUCIÓN N° 38 /2010-CD-FCEFN)

//.



Universidad Nacional de San Juan  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//.2

Que el Consejo de Posgrado avala dicha presentación, correspondiendo continuar el trámite por Secretaría de Extensión;

Que el Consejo Directivo en sesión ordinaria realizada 01 de junio de 2010 (ACTA N° 28), acordó el tratamiento del tema sobre tablas, resolviendo por unanimidad avalar el dictado del curso.

Por ello, y en uso de sus atribuciones

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Avalar Académicamente el dictado del Curso-Taller denominado “*MeDHiME 2.0, PRODUCIENDO MATERIALES EDUCATIVOS NAVEGABLES*”, el que se desarrollará conforme al detalle que obra como Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Comuníquese e insértese en el libro de Resoluciones.

**RESOLUCIÓN N° 88 /2010-CD-FCEFN**

mbb

Mg. Prof. MYRIAM GLADYS LLARENA  
Consejera Directiva Docente  
Fac. de Cs. Exactas, Físicas y Nat. - U.N.S.J.

Sra. Norma Estela SANCHEZ  
CONSEJERA DIRECTIVA PAU  
Fac. Cs. Exactas Fs. y Nat. - U.N.S.J.

Lic. CLAUDIO C. MALLAMACI  
Vicedecano  
A/c Presidencia del Consejo Directivo  
Fac. Cs. Exactas, Fis. y Nat. -UNSI



Universidad Nacional de San Juan  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//3

## ANEXO

### CURSO – TALLER

**Denominación:** "MeDHiME 2.0, PRODUCIENDO MATERIALES EDUCATIVOS NAVEGABLES"

**Profesor Responsable:** Ing. Américo SIRVENTE

**Miembros del equipo ejecutor de la actividad (disertantes) y colaboradores**

• DOCENTES / INVESTIGADORES UNIVERSITARIOS

Apellido y Nombre	Equipo de Investigadores
Ciancio, María Inés	Proy. 21/E826
Oliva, Elisa	Proy. 21/E826
Belbruno, María Rosa	Proy. 21/E826
Roldán, Susana	Apoyo Comunic.
Orellana, Alejandra	Depto. Informática
Sanz, Evangelina	Proy. 21/E826

• VOLUNTARIOS

Nº	Apellido y Nombre	Facultad	Carrera
1	Carrizo, María Eugenia	FCEFyN	Programador
2	García, Martín	FCEFyN	Programador
3	Guevara, Vanina	FCEFyN	Programador y Lic. Cs. De la Información
4	Pacheco, Valeria	FCEFyN	Programador
5	Álvarez, Daniela	FCEFyN	Programador
6	Salcedo, Carolina	FCEFyN	Programador
7	Miranda, Ana	FCEFyN	Programador
8	Cobo, María Eugenia	FCEFyN	Programador
9	Ruz, Oscar	FCEFyN	Programador
10	Madriaga, Ramiro	FCEFyN	Lic. Cs. De la Información
11	Silva, Marcelo David	FCEFyN	Lic. Cs. De la Información
12	Muñoz, María Gabriela	FCEFyN	Lic. Cs. De la Información
13	Vera, Iván	FAUD	Diseñador Gráfico
14	Casarotto, Leticia	FCEFyN	Lic. Cs. De la Información
15	Gutierrez, Ana	FCEFyN	Programador
16	Agüero, Aníbal	FCEFyN	Programador
17	Marinero, Cristina	FCEFyN	LCI y LSI
18	Gallego, Sebastián	FCEFyN	LSI
19	Arias, Santiago	FCEFyN	Programador
20	Pizarro, Natalia	FCEFyN	Programador

(Corresponde a RESOLUCIÓN N° 38 /2010-CD-FCEFN)

//.



Universidad Nacional de San Juan  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//.4

**Modalidad :** Taller de Capacitación

**Justificación:**

El avance imparable del uso de las tecnologías, nos obligará a adoptarlas en el aula más tarde o más temprano. Debemos incorporar, además, nuevos conceptos de preparación de materiales educativos, impensados algunos años atrás.

Según Daniel Filmus<sup>1</sup>, *"Este cambio en la manera de entender la función de la educación, vinculándola al desarrollo de nuevas habilidades y competencias, es indispensable para promover la utilización de Internet y otros recursos tecnológicos."*

En el campo de la enseñanza, supone que las NTIC's no remplazan a la cultura del alfabeto, sino que se concibe como una herramienta para el aprendizaje de todas las materias, y no como una clase específica de informática, con especialistas, prácticas y contenidos diferentes de aquellos que circulan en las aulas.

Existe una tendencia de preparar a los docentes en el uso de herramientas informáticas para que ellos mismos logren preparar materiales con la incorporación de las NTIC's, pero eso aleja al mismo de su función específica.

Una de las mayores dificultades para que los docentes no informáticos generen materiales educativos navegables reside en el temor de estos a la diferencia generacional con los nativos digitales.

La mayoría de las metodologías para el desarrollo de software y materiales educativos existentes son demasiado complejas o poseen una serie de desventajas que las vuelven poco prácticas o inadecuadas para ser utilizadas por personas que carezcan o posean escaso conocimiento informático. Así, nos encontramos con docentes inquietos que quieren mediar y colocar en Internet sus materiales didácticos y no poseen herramientas que se lo permitan.

La Metodología para el Diseño Hipermedial de Materiales Educativos (**MeDHiME 2.0**), surge de investigaciones realizadas en los proyectos 21/E112, 21/E361, 21/636 y 21/E826, resultando un producto que fue presentado en más de cuarenta congresos internacionales, fue medida su validez científica y se ha utilizado en la generación de más de 40 sitios educativos de diversas disciplinas.

Durante 2003, 2004 y 2006 se dictan talleres capacitando numerosos docentes de todos los niveles, los que producen abundantes trabajos que se presentan en numerosos congresos nacionales e internacionales. Incluso se mide la calidad de MeDHiME por un método científico y resulta calificada con 4,74 sobre 5.

Sucesivas mejoras llevaron producir materiales educativos como Objetos de Aprendizaje, que satisficieran el estándar SCORM, permitiendo de esa manera la reutilización de estos Objetos de Aprendizaje por otros docentes, además de poderlos administrar por plataformas que siguen este estándar. Se denominó MeDHiME 2.0 a la nueva metodología.

**MeDHiME 2.0** es una metodología de sencilla factura que no sólo genera material educativo hipermediado, sino que, además, permite la construcción de Objetos de Aprendizajes<sup>2</sup> (O.A), para lograr una mejora en la usabilidad y disponibilidad, y que responden a uno de los estándares más utilizado y extendido como es el estándar SCORM (Shareable Content

  
<sup>1</sup> Daniel Filmus. Educación y nuevas tecnologías- Breves reflexiones sobre la escuela del futuro.

  
<sup>2</sup> los cuales son definidos por la L'Allier como: "Un objeto de aprendizaje es cualquier entidad digital o no digital que puede ser usada, re-usada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología".



*Universidad Nacional de San Juan*  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//.5

Object Reference Management - Modelo de Referencia para el desarrollo y creación de objetos de aprendizaje reutilizables).

La metodología está sustentada en cuatro etapas fáciles de implementar particularmente por docentes con escasa o nula formación informática, por medio de la cual aprenden a "diseñar" sus materiales navegables rápidamente incorporando las nuevas tecnologías en sus cátedras.

**Pretendemos capacitar masivamente a los docentes de nivel medio para ayudar a producir el "salto" tecnológico y formar un repositorio de Objetos de Aprendizaje reutilizables reduciendo costos de desarrollo, mediante la implantación de una metodología probada, mediante:**

- Talleres financiados por el programa de Voluntariado Universitario de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación.
- Talleres propios de las actividades de difusión de la metodología, programados en el proyecto 21/E826 Educación Colaborativa Autogestionada (2da. Parte)", *Convocatoria 2007 -Proyectos de Investigación y Creación, Aprobados por Res. Nros. 34/08y 133/08-CS. y Prorrogados por Res. 52/09-CS.*

#### **Fechas**

El Taller se repetirá las veces necesarias, durante 2010, 2011 y 2012 y a demanda como capacitación permanente de difusión del producto del proyecto de investigación.

#### **Objetivos**

- Ofrecer una metodología específica para desarrollar materiales y software Educativos, que guíen y ayuden al docente en la utilización de Tecnologías Informáticas.
- Potenciar el uso pedagógico de los distintos recursos multimediales y de otros recursos tecnológico-informáticos que coayuden a la construcción del conocimiento en la interactividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los niveles de la Educación.
- Formar recursos humanos dedicados a la preparación de materiales educativos hipermediales.
- Transferir los conocimientos científicos generados en la interdisciplinariedad de las Ciencias de la Educación y de las Tecnologías Informáticas.
- Se espera que el alumno (docente) pueda:
  - Entender los principios básicos de la WEB y navegación.
  - Entender conceptos básicos de multimedia
  - Diseñar y proponer materiales educativos hipermediales
  - Poder elaborar documentación para programadores.
- Se espera que el alumno (programador y diseñador gráfico) pueda:
  - Utilizar la metodología como herramienta de documentación de páginas web.
  - Ampliar su campo laboral al integrar docentes entre sus posibles clientes.

#### **Metodología de enseñanza-aprendizaje (teórico, práctico, etc.)**

Trabajaremos con problemáticas reales a lo largo de la secuencia de aprendizaje, integrando los contenidos conceptuales (sabe conocer), con los procedimentales (saber hacer) y los



*Universidad Nacional de San Juan*  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//.6

actitudinales (saber valorar), ya que son insolubles en la verdadera construcción del conocimiento.

En lo posible, formaremos grupos integrados por docente, programador y diseñador gráfico, con la intención de desarrollar un material navegable propuesto por el docente, potenciando el trabajo colaborativo.

Tendremos en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, reforzando, corrigiendo o complementándolos a través de la discusión global, previa exposición del tema a abordar.

En las clases, que serán en su mayoría teórico-prácticas, se expondrán los objetivos generales, los conceptos particulares aplicando alternativas metodológicas deductivas e inductivas, para pasar de las generalizaciones a los casos particulares.

Los alumnos serán "guiados", mediante la presentación de la problemática, una buena motivación y un planteo interrogativo adecuado a: observar, recordar, sugerir, razonar, conceptuar, diferenciar, reflexionar y, en definitiva, a elaborar por si mismos, las estructuras del conocimiento.

Los contenidos conceptuales se harán mediante clases expositivas a cargo del titular, con la participación activa de los alumnos y su inmediata práctica en equipo. Cada clase concluirá con un debate sobre lo aplicado para la mejor apropiación.

La práctica – una constante a lo largo del curso – se analizará desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, sobre la problemática específica del ámbito de aplicación del alumno.

Complementariamente se realizarán grupos de discusión sobre las características del programa y maneras de hacerlo más ameno e interesante.

La evaluación será continua, en función de la participación y el desarrollo de los prácticos y un aplicativo global al finalizar el cursado.

Se utilizará la modalidad de evaluación entre pares, donde cada grupo expondrá los desarrollos realizados.

## **Sistema de Evaluación**

### **Proceso de evaluación**

La evaluación será continua a través de la ejecución de prácticos (al menos 1) y una evaluación integradora final. Esta evaluación final será la implementación real, concreta de ejercicios inherentes al área de trabajo (de preferencia su propia cátedra).

- Práctico 1:
  - Seleccionar un texto plano de sus cátedras. Análisis del dominio.
  - Mediarlo pedagógicamente y hacer del diagrama conceptual.
- Practico 2:
  - Diagrama Navegacional y el Diagrama Comunicacional.
  - Implementar con los programadores, las páginas hipermediales en Internet:

### **Contenidos**

1. Aprestamiento. Puesta a punto sobre procesador de textos, internet, correo electrónico y grupos sociales.



Universidad Nacional de San Juan  
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
 FISICAS Y NATURALES

11.7

2. Conceptos de Multimedia, hipermedia e hipertexto. Mediación Pedagógica. Ejemplos
3. Propuesta Medhime 2.0. Justificación. Concepto de Objetos de Aprendizaje. Normas.
4. Análisis del Dominio: Mediación. Diseño Conceptual
5. Diseño Navegacional: Símbolos. Rutas y Mapa navegacional
6. Diseño Comunicacional: Símbolos. Hoja de Despliegue
7. Empaquetamiento según el estándar.

**Cronograma (del desarrollo y de la evaluación)**

Unidades ↓	Clases →					
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6 (refuerzo)
1 y 2						
3 y 4						
5						
6						
7						
Prácticas /Evaluaciones						

**Especificación de tareas, dedicación y distribución horaria de cada miembro del equipo ejecutor)**

Docentes: Dictado de clases teóricas y tutoría de los alumnos  
 Voluntarios. Colaboración en las diversas etapas de la metodología, implementación de los materiales en páginas navegables y armado de los Objetos de Aprendizaje.

**Duración y carga horaria**

**Tiempo previsto: Cantidad de horas de clase**

Esta previsto que el curso-taller tendrá una duración de 50 hs teórico-prácticas (30 presenciales y 20 extra-áulicas) 6 clases de 5 hs, los días a fijar, con un break intermedio, con actividades prácticas extra-áulicas. Deberán elaborar prácticas parciales cumplimentando las etapas de la metodología y un sitio web con el material hipermediado y navegable.

Nota aclaratoria: Si bien, el tiempo adjudicado es muy corto, los docentes comprometen el seguimiento de las prácticas y evaluaciones vía e-mail.

**Cupo.**

Cantidades: Hasta 12 equipos, compuestos por docentes, programadores y diseñadores



*Universidad Nacional de San Juan*  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICAS Y NATURALES

//.8

**Requisitos de admisión**

**A Quienes va dirigido:**

- Docentes de todas las ramas
- Informáticos (programadores de web y de materiales educativos)
- Diseñadores gráficos

**Requisitos Exigidos: Nivel de capacitación exigido a los asistentes**

- **Docentes:** Ninguno, fundamentalmente docentes que quieran acercarse al uso de las TIC's y con vocación de trabajo en equipo. Manejar algún editor de textos. Es aconsejable que cada docente lleve algún material plano de su cátedra, el que será mediado y transformado en un material educativo navegable.
- **Informáticos:** Ninguno, interesados en ampliar su campo laboral. Manejar algún editor de páginas web.
- **Diseñadores gráficos:** Ninguno, interesados en ampliar su campo laboral. Manejar algún software de diseño simple.

**Requerimientos (aula, PC, etc.)**

Requerimientos de Software

- Los equipos deben tener instalado algún editor de textos, preferentemente WORD o en su defecto Open Office, editor de web y software de diseño simple, mejor si tiene FLASH o DREAMWEAVER o FRONT PAGE.

Requerimientos de HARDWARE

- Laboratorio con al menos 10 equipos.
- Requerimientos técnicos y logísticos.
- Proyector digital y una pizarra blanca.