



Rosario, 23 de agosto de 2017

VISTO el Expediente ID N° 8079648, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva *Tecnología Educativa* de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa analítico de la asignatura electiva *Tecnología Educativa* de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 550/2017



Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano

Dra. Sonia C. BENZ
Secretaria Académica



Programa analítico de asignatura electiva

Tecnología Educativa

1 Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información				
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información				
Titulación:	x	Ingeniería en Sistemas de Información	x	Analista universitario de Sistemas	
Plan de Estudio:	2008 – ordenanza 1150		Área:	Gestión Ingenieril	
Dictado:		Anual	x	Cuatrimstral	
		Nivel: 3er		Electiva:	Si
Carga horaria Semanal:		6 hs		Carga horaria total de la asignatura: 96 hs, 16 sem.	
Fecha de Confección:		2015		Versión:	1.00

Fundamentación de la asignatura:¹	Los inicios del siglo XXI, caracterizados por el uso masivo de una gran variedad de artefactos y aplicaciones englobadas dentro del término conocido como "Tecnologías de la Información y la Comunicación" (TIC), están ocasionando una verdadera revolución de la sociedad, que impacta significativamente en la educación universitaria y los empleos para los cuales la formación se focaliza. Ante esta realidad, los sistemas educativos universitarios deben adaptarse y repensarse, con disciplinas que permitan a los estudiantes, comenzar a desarrollar capacidades que los transformen en idóneos profesionales a la hora de procurar un espacio laboral en diferentes áreas del conocimiento. Un ingeniero o analista de sistemas debe poder emplear correctamente las herramientas de comunicación y sus lenguajes, conocer los principios epistémicos de las TIC y experimentar con nuevos formatos, lenguajes y formas didácticas de comunicación, para poder actuar con profesionales de otras áreas como comunicadores sociales, diseñadores, docentes, directivos de establecimientos educativos e investigadores, entre otros. El campo de estudio dado por la Tecnología Educativa constituye sin lugar a dudas una salida laboral interesante para nuestros alumnos brindándoles conocimientos en una nueva línea de investigación y permitiendo que se interesen por la temática. Es importante remarcar que la necesidad de este tipo de conocimiento ha sido demandada explícitamente por los asistentes al último curso realizado a fines del 2014 por el Departamento de Sistemas destinado a la actualización en la investigación. En dicha oportunidad, tanto alumnos como docentes remarcaron la insuficiencia en la carrera de un tipo de asignatura como esta que tiende a cubrir una parte más social, cultural y educativa. En particular esta asignatura tenderá ayudar a configurar el perfil profesional de nuestros graduados en una nueva línea de trabajo que: - Favorece el espíritu crítico y la resolución de problemas aplicando las metodologías de sistemas y TIC combinadas con teorías educativas. - Profundiza las instancias de relevamiento, análisis, diseño, implementación y evaluación de software aplicados a la educación. - Ofrece un espacio de transferencia de los conocimientos tecnológicos en el contexto de la educación formal e informal. - Posibilita el intercambio de experiencias profesionales de otras disciplinas para la generación de recursos de tecnología educativa. - Permite aprender y entender vocablos específicos del área para poder formar parte de proyectos compartidos con otros profesionales dedicados e involucrados específicamente en el tema. - Introduce los contenidos de actualidad necesarios para el desarrollo de competencias en tecnología educativa
---	--

¹ Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado



Objetivos Generales:	- Comprender como las TIC han tenido y continúan teniendo influencias directas sobre las tecnologías educativas. - Conocer los fundamentos teóricos -prácticos que la pedagogía y la didáctica postulan como base para tener en cuenta en el desarrollo de producciones tecnológicas educativas. - Analizar críticamente las demandas requeridas en los nuevos escenarios propuestos por la sociedad y la cultura actual caracterizados por la interacción, la comunicación y la visualización. - Desarrollar las competencias necesarias para futuros trabajos y proyectos que involucren la vinculación con diferentes actores relacionados con la temática propuesta.
----------------------	--

Programa de contenido analítico

Unidad temática N° 1: La tecnología de la información y la comunicación en la Sociedad del Conocimiento

Eje Conceptual: La sociedad actual y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Objetivos Específicos:

- Conocer el encuadre conceptual y el desarrollo histórico de la Tecnología Educativa como disciplina.
- Analizar el contexto socio-cultural de vinculación de las TIC con los profesionales de la informática.
- Investigar el uso de los medios digitales utilizados para la comunicación de la información.

Temas:

1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.
2. Tecnología Educativa: concepto e incumbencias.
3. La comunicación mediada por computadora y sus etapas de investigación.
4. Evolución de las TIC en la comunicación
5. Brecha digital. Nativos e inmigrantes digitales.
6. Social media, demandas y metas planteadas como miembro proactivo. Modelos socio técnicos. Ofimática compleja. Groupware. Comunidades virtuales.

Unidad temática N° 2: La cultura digital y capacitación

Eje Conceptual: Enseñar y aprender con tecnología

Objetivos Específicos:

- Analizar críticamente la incorporación de las TIC en los procesos de capacitación
- Conocer las políticas públicas referidas al acceso de las TIC en educación formal y no formal.
- Comprender los nuevos enfoques sobre innovaciones educativas intervenidas por la tecnología

Temas:

1. Políticas públicas de acceso a las TIC en el plano Nacional y Provincial. El Plan Conectar Igualdad. Los recursos pedagógicos del portal educ.ar.
2. Consecuencias de la implementación de las TIC en las empresas para la capacitación. Análisis de capacitaciones ofrecidas en los ámbitos de trabajo. La manera disruptiva de aprender en las empresas.
3. Las TIC en la educación no formal, entornos personales de aprendizaje. Personalización de experiencia de aprendizaje. Conocimiento ubicuo.
4. Enfoque por competencias. Investigaciones PISA.



Unidad temática N° 3: Aplicaciones digitales empleando TIC

Eje Conceptual: Reconocer diferentes recursos y plataformas digitales para ser empleados en el diseño de materiales de e-learning y training

Objetivos Específicos:

- Conocer los diferentes aspectos técnicos del uso de la tecnología para la capacitación y el aprendizaje.
- Analizar diferentes herramientas y recursos empleados para la elaboración de materiales educativos.
- Emplear correctamente las herramientas y recursos estudiados.
- Comprender las características de educación a distancia y los usos en plataformas virtuales.

Temas:

1. Multimedios e hipermedios.
2. Herramientas web 2.0 en la educación.
3. Recursos innovadores: pizarra digital, bibliotecas digitales, museos virtuales, juegos, robótica, second life, realidad aumentada.
4. Plataformas de educación a distancia. Aula invertida, aula extendida.
5. Diseño y desarrollo de cursos virtuales. Metodologías para la creación.
6. Evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje.

Unidad temática N° 4: La tecnología educativa y los aportes de otras áreas

Eje Conceptual: Identificar a la tecnología educativa como un área con dimensión didáctica, comunicacional y tecnológica.

Objetivos Específicos:

- Comprender el aporte de las teorías de aprendizaje como fundamento teórico de la tecnología educativa.
- Conocer los componentes didácticos, comunicacionales y tecnológicos que intervienen en el diseño de recursos educativos.

Temas:

1. Aportes de la Psicología, la Didáctica y la Comunicación en la elaboración de herramientas digitales de enseñanza.
2. Las teorías de aprendizaje y sus fundamentos.
3. Las concepciones conductistas, constructivistas y socializadoras con sus principales exponentes.
4. Arquitecturas pedagógicas y desarrollo de módulos en educación a distancia.
5. Interacción e interfaces. Identificando factores de accesibilidad y navegabilidad.
6. Machine learning, Human-Computer Interaction, Context awareness, Knowledge Managment.



Unidad temática N° 5: Software educativo

Eje Conceptual: Reconocer la importancia del análisis y el diseño para la implementación de software y objetos de aprendizajes.

Objetivos Específicos:

- Comprender las características de software educativo y objeto de aprendizaje basado en competencias.
- Elaborar una propuesta de enseñanza-aprendizaje a partir del diseño e implementación de software educativo.
- Justificar y fundamentar las decisiones tomadas en el diseño, desarrollo e implementación de la propuesta.

Temas:

1. Enseñanza asistida por computadora: tutoriales, simuladores, animaciones.
2. Tipos de software educativo.
3. Diseño y desarrollo de un software educativo.
4. Evaluación de software educativo.
5. Reingeniería de procesos educativos. Patrones de metadatos para objetos de aprendizaje en multiplataformas.

Bibliografía²

Obligatoria o básica:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital	Inés Dussel, Luis Alberto Quebedo	Fundación Santillana	2010
De la educación a distancia a la educación virtual	Lorenzo García Aretio (coord), Marta Ruiz Corbella, Daniel Domínguez Figaredo	Ariel	2007
Tecnología Educativa. Recursos, modelos y metodologías	Uriel Cukierman, Julieta Rozenhauz, Horacio Santángelo	Prentice-Hall, Pearson	2009
Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la Sociedad de la Información. Nro 28	Manuel Área Moreira	Quaderns digitals.net	2000
Educación en la Sociedad de la Información. Cap 2 y 4	Manuel Área Moreira	Descleée de Brouwer	2001
La educación a distancia. Temas para el debate de una nueva agenda educativa.	Edith Litwin	Amorrortu	2000
Educación: Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información.	Nicholas Burbules y Thomas Callister	Granica	2008
Los entornos personales de aprendizaje (PLEs) una nueva manera de entender el aprendizaje en Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la Información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas	Adell Segura, Castañeda Quintero	Marfil	2010
Didáctica de la Educación Tecnológica. ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar?	José María Mautino	Bonum	2008
El ordenador invisible. Hacia la apropiación del	Begoña Gros Salvat	Gedisa	2000

ordenador en la enseñanza.			
E-Learning : implantación de proyectos de formación on-line.	Eva Fernandez Gómez	Alfaomega	2008

Complementaria:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
Aprender e-learning	Elena Barberá	Paidós Ibérica	2008
Didáctica General	María Cristina Hisse	Instituto Nacional de Formación Docente	2009
Los desafíos de las TIC para el cambio educativo	Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano, Tamara Díaz	Fundación Santillana	2011
Top 100 Innovaciones Educativas - Proyectos Eficaces para fomentar las vocaciones científico-tecnológicas (STEM)	Pablo Gonzalo, Cristina de la Cuesta, Aroa Sánchez	Fundación Telefónica	2014
Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación	Víctor Manuel Amar Rodríguez	Universidad de Cádiz. Servicio de Publicaciones	2006
Educación en la sociedad del conocimiento	Juan Carlos Tedesco	Fondo de Cultura Económica	2000
Revista Aprender para Educar con Tecnología		UTN Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico	Variados números
La virtualización de la Universidad	José Silvio	IESALC/UNESCO	2000
Computadoras: creatividad o automatismo?	Horacio Regini	Galápago	1988
Internet y educación	Rupíez	UNED	2000
www.conectarigualdad.gob.ar			
www.aula21.net			
www.eduteka.org			
moodle.org			
www.revistacomunicar.com			
www.oei.es/publicaciones/colecciones.php			
http://portales.educacion.gov.ar/conectarigualdad/			



Propuesta Pedagógica

Metodología de enseñanza y aprendizaje

La metodología empleada en las clases es teórico – práctica.

Las clases se desarrollarán con recursos computacionales (en el laboratorio o en la sala de aula con dispositivos móviles) e internet, dado que se trata de una disciplina referida al boque de Tecnologías Aplicadas. Se empleará la plataforma moodle como medio de almacenamiento de materiales de cátedra y de trabajos de los alumnos y como medio de comunicación. También se hará uso de blog y sitios elaborados específicamente por la cátedra, incluyendo el institucional proporcionado por la regional como cátedra online.

Los alumnos deben realizar previas lecturas de la bibliografía especificada, teniendo en cuenta el cronograma de clases establecido.

Las estrategias didácticas más empleadas:

- Exposición dialogada empleando diferentes recursos audiovisuales y computacionales.
- Cuestionarios, debates y elaboración de conclusiones.
- Orientación y mediación en la elaboración de los trabajos prácticos individuales y grupales propuestos.
- Trabajo de campo: entrevistas, encuestas, observación y entrega de informes.

Forma de evaluación

La evaluación es de tipo sumativa y formativa, por medio de trabajos prácticos, parcial y trabajo final. Las diferentes instancias serán tratadas de la siguiente manera:

1. Se promedian los trabajos prácticos junto con la participación en clase
2. El parcial corresponde a una parte teórica y otra práctica
3. El trabajo final es integrador, consiste en el diseño y desarrollo de un software educativo, junto con la documentación y exposición del mismo. Antes de presentarlo el alumno debe haber aprobado las instancias anteriores (trabajos prácticos y parcial)

Condiciones de regularidad

Para aprobar la materia el alumno deberá:

- Aprobar los trabajos prácticos
- Asistir el 80% de las clases teórico-prácticas
- Aprobar el parcial o recuperatorio
- Aprobar el trabajo integrador final

La condición de aprobado es obtenida si tiene nota de seis o más.

Modalidad de examen final

El alumno puede promocionar la asignatura si cumple con las condiciones de regularidad y alcanza a un promedio mayor o igual a 8 (ocho), caso contrario deberá rendir un coloquio individual.

Descripción de los trabajos prácticos:

El objetivo de los trabajos es permitir una instancia en la que los alumnos pueden demostrar una transferencia de los contenidos teóricos a la práctica concreta. Se propone el desarrollo de competencias cognitivas, de logro, de influencia, de gestión personal y de gestión de equipo, junto con habilidades para la negociación y planificación, flexibilidad, autogestión de aprendizaje y autoconfianza. Algunos de los trabajos tienen carácter individual y otros son grupales.

Los enunciados de los trabajos se publican en el sitio de la cátedra asociados a cada unidad temática. En la mayoría de los casos se requiere resolver alguna situación problemática planteada o realizar alguna aplicación real, en donde sea necesario el uso de los conocimientos adquiridos en la asignatura. Se destina tiempo en el aula para verificar que queden claros los requerimientos.

Tipos de actividades:

- La cátedra analiza áreas temáticas a trabajar y propone efectuar actividades que incluyan visitas a instituciones, encuestas a docentes, entrevistas a profesionales destacados del tema, búsquedas y análisis de información.
- Los alumnos trabajan en horario extra-áulico en la etapa de recolección de material y armado de la producción. Se da apoyo en los horarios de consulta y por internet.
- El resultado de lo investigado y producido será expuesto al resto de los compañeros en una modalidad denominada coloquio.

Criterios de evaluación de los trabajos prácticos



Los prácticos deberán cumplir con los objetivos y consignas especificados en cada uno de ellos, así como la presentación propuesta, pudiendo ser a través de una exposición en el aula o laboratorio, o la presentación de informes. En general los criterios de evaluación son:

- Síntesis conceptual,
- Formato de artículo investigativo,
- Transferencia de conceptos teóricos a situaciones prácticas,
- Correcta expresión oral y escrita,
- Manejo correcto de herramientas y recursos informáticos,
- Producciones prolijas y creativas,
- Expresión de juicio crítico,
- Responsabilidad en la realización de producciones individuales y grupales,
- Respeto por los tiempos previstos para la entrega de trabajos.

Descripción de la presentación de los trabajos prácticos

Los trabajos deben ser efectuados en formato digital apelando a diferentes herramientas expositivas informáticas.

Trabajo integrador final

Este trabajo cumple similares características que los trabajos prácticos con la salvedad que se trata de un trabajo de mayor alcance pues a lo largo de su producción deben ser empleados diferentes contenidos trabajados en la cursada. La idea es motivar a los alumnos a crear y producir un software educativo con sustento teórico que pueda ser empleado en alguna cátedra o nivel educativo de enseñanza. El uso de la herramienta sobre la cual se realizará el software será evaluado dependiendo del grupo con el que se trabaje.

Asignaturas Correlativas del plan³

Asignaturas regulares para el cursado:	Análisis de sistemas Paradigmas de Programación
Asignaturas aprobadas para el cursado:	Sistemas y Organizaciones
Asignaturas aprobadas para rendir:	Análisis de sistemas Paradigmas de Programación

Justificación de correlatividades

Asignatura Paradigmas de Programación: el conocimiento de lenguajes de programación orientados a objetos le permiten a los alumnos poder trabajar con variados recursos informáticos para elaborar diferentes softwares educativos.

Asignatura Sistemas y Organizaciones: tiene como objetivo que el alumno conozca las diferentes estructuras organizacionales y la administración de las mismas. Aprenden a realizar relevamientos por medio de diferentes técnicas y herramientas. Este tipo de conocimiento es importante para la materia Tecnología Educativa debido a que las instituciones educativas son sistemas que deben poder ser analizados y reconocidos.

Asignatura Análisis de Sistemas: tiene como objetivo la elaboración de modelos conceptuales de un sistema de información, permite aplicar metodologías, modelos, técnicas y lenguajes de análisis. Se trabaja con identificación, especificación y validación de requerimientos. Un software educativo en particular es un sistema informático que debe ser analizado con sus características concretas

Asignaturas Equivalentes respecto del plan anterior⁴

Asignatura/s equivalente respecto del plan anterior:	
--	--

³ No está permitido indicar asignaturas electiva como correlativas. Además todos los cuadros deben estar completados.

⁴ Consignar asignaturas que se pueden otorgar como equivalentes para las posibles solicitudes de cambio de plan.