



II CAIM 2010
Segundo Congreso Argentino
de Ingeniería Mecánica
San Juan - Noviembre 2010

UN CURRÍCULUM INFORMÁTICO PARA ALUMNOS DE 1° NIVEL DE INGENIERIA MECÁNICA COMPLEMENTADA CON EL USO DE UN AULA VIRTUAL, II CAIM 2010

Carrizo Blanca Rosa ^{*1}

**^{*1} Dpto. Ingeniería Mecánica, Dpto. Ingeniería Industrial, Dpto. Ingeniería en Sistemas de Información
– Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba**

Maestro Marcelo López s/n. Ciudad Universitaria. Córdoba Capital.

e-mail: bcarrizo@tecnicatura.frc.utn.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo es una propuesta innovadora que, a través de la implementación de un Aula Virtual de carácter complementario, pretende contribuir al proceso de mejora continua de la enseñanza y aprendizajes de la asignatura “Fundamentos de Informática”, cátedra de 1° Nivel de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba.

Uso de los objetivos de la cátedra, es realizar un abordaje holístico a problemas de Ingeniería a través del análisis de posibles soluciones, además de propiciar la clarificación de criterios y la adquisición de destrezas relacionadas al uso de utilitarios que automaticen la resolución de problemas pertinentes al perfil a formar.

Todas las instancias de enseñanza se elaboran con la finalidad de brindar contenidos significativos, independientes de la tecnología de moda y un lenguaje informático adecuado que le permitan al estudiante comprender la importancia de la Informática en la administración productiva de las Organizaciones.

El Currículum desarrollado se refleja en cada uno de los ejes temáticos del Programa Analítico publicados en el Aula Virtual de la cátedra (uv.frc.utn.edu.ar/Inf); la cual potencia no sólo la comunicación Profesor/Alumno sino una enriquecedora retroalimentación a través de la plataforma de Educación Virtual Moodle.

Moodle como producto activo y en evolución, promueve una pedagogía constructivista social a través de colaboración, actividades, reflexión crítica; y se transforma en una excelente herramienta complementaria de las clases presenciales obligatorias.

La estrategia educativa se fundamenta en la teoría del aprendizaje denominada Constructivismo, el cual concibe al conocimiento como algo que se construye, algo que cada individuo elabora a través del proceso de aprendizaje; y dentro del Constructivismo, aplica la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, quien lo concibe como significativo cuando el mismo es incorporado al conjunto de conocimientos previos del sujeto y los relaciona. [1]

El objetivo de este trabajo es analizar si este modelo didáctico es aplicable a otras cátedras de la carrera.

Palabras Claves: Currículum – Aula Virtual – Aprendizaje Significativo

1. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de organizar un dictado homogéneo de la asignatura, la Cátedra Fundamentos de Informática perteneciente a 1º Nivel de la carrera Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional, se ha diseñado en la plataforma de Educación Virtual Moodle un Aula Virtual que complementa el dictado presencial de la asignatura, donde todos los alumnos son matriculados al inicio de cada ciclo lectivo.

Fundamenta esta modalidad, los ingresos masivos que se vienen registrando ciclo lectivo a ciclo lectivo, donde nuestra carrera ocupa el segundo lugar en cuanto a cantidad de inscriptos; y año a año su crecimiento se torna exponencial; mientras que la cantidad de cursos es la misma (tres cursos: uno en cada turno) y el plantel docente no se incrementa (un Profesor por curso, un ayudante por compartido por todos). Ante este panorama, decidimos implementar una metodología de apoyo basado en TICs, más específicamente en herramientas informáticas institucionales, que complementen el dictado presencial de la asignatura, que es un Aula Virtual.

La implementación del Aula Virtual (uv.frc.utn.edu.ar/FundInf) se ve favorecida por el acceso a internet en diversos sitios tales como: gabinetes de computación de la Facultad, hogares de los alumnos, cybercafés e incluso acceso gratis vía Wi Fi (para el caso de aquellos alumnos que poseen notebook).

Es por esto que, como herramienta de comunicación se la puede considerar estratégica ya que se puede acceder fácilmente desde distintas ubicaciones, además de atractiva, dado que se puede encontrar información de todo tipo (documentos a publicar, link a artículos, foros, envío de archivos y mensajes, entre otros).

Los objetivos de nuestra propuesta académica virtual, creada en el Ciclo Lectivo 2006, son:

- Lograr la contención de los todos los alumnos, a través de una fluida comunicación Profesor/Alumno a través de esta plataforma.
- Mejorar la interacción Coordinación/Profesor/Alumno; homogeneizando a través de un único canal temas referidos a: modalidad académica, formas de evaluación, horarios de consulta por curso, entre otros.
- Incrementar el entrenamiento en la resolución de problemas, presentándoles situaciones novedosas que permitan al alumno modelar, sugerir cambios y adaptaciones, transfiriéndolos a nuevas situaciones y problemas, conceptualizándolas en acción.
- Facilitar el acceso y disponibilidad de material teórico y práctico de la cátedra a aquellos alumnos que, por distintas situaciones particulares no puedan asistir periódicamente a clase; como por ejemplo cambios de horario de trabajo o por superposición de los mismos.
- Mejorar la retroalimentación entre todos los integrantes del Aula Virtual, ya que la información que fluye a través de ella es de uso público para todos (chats, foros).

El Ingeniero, por la esencia de su quehacer, está motivado y formado para hacer y crear bienes y/o servicios: "el ingeniero hace".

El país necesita restaurar y reconstruir su infraestructura básica, para ello necesita contar con cuadros de Ingenieros de nivel superior capaces de realizar investigación y desarrollo, creando nuevas tecnologías, y capaces de operar tecnologías existentes para adaptarlas a las necesidades locales; en nuestro caso particular, nos orientamos al uso de las tecnologías informáticas.

En este contexto, concientizamos a nuestros ingresantes en el rol estratégico que hoy poseen las Tecnologías y los Sistemas de Información en la administración productiva de las Organizaciones.

1.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

En nuestras Empresas de hoy, una de las características que debe poseer un buen Administrador y que juega un rol protagónico, es el manejo de la información en tiempo y forma además del empleo de una computadora como herramienta fundamental de soporte en la toma de decisiones en todos los niveles de la Organización (estratégico, técnico y operativo). Para ello, debe conocer y comprender las ventajas competitivas que representan el uso de las TI/SI (Tecnologías de Información / Sistemas de Información).

Es decir, los Administradores efectivos deben tener la habilidad de planear, organizar, dirigir y controlar las operaciones de una Empresa en general y de un proceso productivo en particular, optimizando el uso de sus recursos humanos, materiales, tecnológicos, económicos/financieros, etc.; entendiendo por recurso a una herramienta que facilita la operatividad.

Como consecuencia de nuestro corolario, los objetivos de la asignatura Fundamentos de Informática se traducen en: [8]

- ❑ Construir contenidos significativos, independientes de la tecnología de moda, que le permitan al alumno comprender la importancia de la Informática en la administración productiva de las Organizaciones.
- ❑ Desarrollar destrezas y/o habilidades relacionadas a la resolución de problemas en forma automática, a través del uso de Software de Oficina y/o de Aplicación, que faciliten el procesamiento de los mismos y brinden información oportuna, adecuada e ilustrativa.
- ❑ Dar a conocer y enseñar un lenguaje informático estándar, adecuado a cada necesidad específica; delimitando claramente conceptos básicos, acepciones a cada uno de ellos, nombres comerciales de productos para cada nicho de mercado, entre otros; que promuevan autonomía y decisión en el momento de seleccionar herramientas informáticas.
- ❑ Promover el uso de las herramientas informáticas desarrolladas y aplicadas en clase, en las distintas etapas de la carrera universitaria y en la vida profesional (planificación y diseño de proyectos, calidad de presentaciones en diapositivas y en la elaboración de Informes).
- ❑ Proporcionar elementos de juicio para actuar como “usuario capacitado” o coordinador de recursos asignados al momento de participar en la selección de Software, ya sean comerciales (Tango, SAP) o desarrollados a medida en base a los requerimientos de la empresa.
- ❑ Brindar conocimientos y herramientas–básicas para la utilización de la red Internet, enfatizando su importancia en las comunicaciones tanto a nivel interno (Intranet: Moodle) como externo (Autogestión).
- ❑ Concientizar a los alumnos sobre la importancia de la utilización de las TI/SI, como herramientas estratégicas y competitivas en la operatoria diaria de las Organizaciones, al servicio de sus Unidades de Negocios y en especial del Sistema Productivo.
- ❑ Desarrollar el pensamiento crítico del alumno, para que sean capaces de emitir juicios de valor fundamentados en un análisis claro y objetivo, acerca del uso y/o implementación de Paquetes de Software, como así también respecto de las TI/SI en las Empresas.
- ❑ Incentivar la predisposición para el trabajo en equipos interdisciplinarios, con Ingenieros en Sistemas de Información, Ingenieros Industriales, Ingenieros Electrónicos, etc.

1.2. DISEÑO CURRICULAR

El diseño del Curriculum de la asignatura se basa en el análisis de los contenidos mínimos detallados en el Programa Sintético de la Ordenanza N° 1027, y están orientados a los siguientes contenidos:

- ❑ Estructura de una computadora.
- ❑ Utilitarios.
- ❑ Software de la especialidad.
- ❑ Introducción al Diseño de Algoritmos y Lógica de Programación. [5]

Nuestra propuesta se fundamenta en la Teoría del Aprendizaje denominada Constructivismo, el cual concibe al conocimiento como algo que se construye, algo que cada individuo elabora a través del proceso de aprendizaje. [3]

Y dentro del Constructivismo, se aplicó la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, el cual concibe que un aprendizaje es significativo cuando es incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos (conocimientos y/o destrezas desarrolladas en el secundario), por lo que puede definirse como el proceso que ocurre en el interior de la persona, donde la actividad perceptiva le permite incorporar nuevas ideas, hechos y circunstancias a su estructura cognoscitiva.

Por ello, Moodle como producto activo y en evolución, que promueve una pedagogía constructivista social a través de colaboración, actividades, reflexión crítica; se transforma en una excelente herramienta complementaria para el dictado de la asignatura bajo esta modalidad. [2]

Esta nueva propuesta, en este caso el programa de “**Fundamentos de Informática**”, significa una reforma educativa, que se direcciona a la creación de una alternativa educacional inteligente que está guiada por el Currículum, es decir basada en lo que elegimos enseñar y no a cómo lo enseñamos. [9]

Basamos la construcción de conocimientos en una concepción, cuyos principios básicos son:

- ❑ Información clara: descripción y ejemplos de los objetivos y conocimientos requeridos y de los resultados esperados.
- ❑ Práctica reflexiva: oportunidad para el alumno de ocuparse activa y reflexivamente de aquello que deba aprender (solución a problemas de información, selección de software, etc.).
- ❑ Retroalimentación informativa: consejos claros y precisos para que el alumno mejore el rendimiento y pueda proceder de manera más eficaz.
- ❑ Fuerte motivación intrínseca y extrínseca: actividades ampliamente recompensadas, sea porque son muy interesantes y atractivas en si mismas o porque permiten obtener otros logros que importan al alumno.

La metodología a emplear en la implementación de este Currículum, es decir la forma de actuar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debe contemplar dos caras complementarias del mismo rostro:

- ❑ por un lado, mantener motivado al alumno a fin de que asuma un rol protagónico en la tarea de aprendizaje;
- ❑ por otro, adecuarse a los conocimientos previos de los educandos, a su desarrollo evolutivo y a las características del contexto.

Esta estrategia educativa, basada en un enfoque constructivista, coloca al alumno en el asiento del conductor y los insta a encontrar el propio camino durante gran parte del proceso de aprendizaje, pero siempre con la guía del Profesor.

La estructura del Programa Analítico se refleja en el formato elegido para el curso, que es la estructura del curso por temas, ya que hay otras opciones como el semanal o el basado en un formato social. [1]

El Currículum se diseñó teniendo en cuenta dos ópticas bien claras: por un lado los contenidos significativos a construir y consolidar y por otro, las destrezas a desarrollar en el uso de utilitarios.

A continuación, se describe el orden de prioridad que se dará a cada temática (teórico), justificando la misma y cómo se implementa a nivel de desarrollo de destrezas (práctico): [1]

Unidad Temática Nº 1: Introducción a la Informática

Se analizan conceptos básicos y el lenguaje estándar utilizado en el ámbito laboral como: Informática y sus campos de aplicación, Hardware y Software (Base y Aplicación), estructura interna de la computadora, periféricos, Sistemas Operativos, Software de Aplicación y su clasificación, redes y su clasificación, principales elementos de comunicación a nivel Hardware (router, switch, etc.) y a nivel Software (protocolos de comunicación), medios físicos de transmisión e Internet y sus servicios.

Trabajo en Laboratorio: Se presentan las dos herramientas que se utilizarán en la asignatura: Autogestión (como Extranet) y el Aula Virtual en Moodle (como Intranet de la asignatura).

Se analizan y muestran ventajas / desventajas de cada herramienta y se matriculan los alumnos a la asignatura en el Aula Virtual, verificando que todos diferencien claramente cuál es su usuario y su clave de acceso a cada plataforma.

Unidad Temática Nº 2: Introducción al Diseño de Algoritmos y Lógica de Programación.[3]

Se analiza una metodología para la resolución de problemas, basado en la programación estructurada; donde se explica qué es el diseño descendente o Top Down y el uso de recursos abstractos a través del uso de algoritmos representados gráficamente por diagramas de flujos y pseudocódigo escrito en lenguaje natural, cuyo funcionamiento es testeado manualmente a través de la prueba de escritorio.

Se analizan las estructuras de control a implementar (secuenciales, selectivas y repetitivas) como optimizaciones al proceso de resolución así como conceptos de programas y lenguajes de programación, brindando una visión evolutiva de los lenguajes comerciales más conocidos. [5]

Trabajo en Laboratorio: Se presenta la metodología a implementar para la resolución de problemas, así como la Guía de Trabajos Prácticos a desarrollar en esta etapa.

La metodología está basada en el Enfoque de Sistemas, y se hace analogía con el proceso productivo, donde lo primero que se analizan son las Salidas (Producto Terminado o Semielaborado), luego las Entradas (Materias Primas) y por último el Proceso que transforma esas Entradas en Salidas.

En este caso, el proceso es manual y será optimizado con la correcta implementación de estructuras de control en el diseño de algoritmos, los cuales serán testeados con lotes de datos a través de pruebas de escritorio y por últimos escritos en lenguaje natural a través del pseudocódigo. Una vez que el alumno esté consolidado en la resolución de problemas, se integran las diferentes estructuras y complejizan los problemas, e implementa la generación de pseudocódigo con un Software basado en la filosofía de Software Libre (Octave).

Unidad Temática Nº 3: Sistema Operativo y Utilitarios de Oficina.

Se analizan conceptos significativos como Sistemas Operativos y evolución de los mismos, qué es un paquete de ofimática y qué utilitarios brinda, como un procesador de textos, un diseñador de presentaciones, una planilla de cálculo y un administrador de proyectos, bajo los paradigmas Software Libre y/o Software Propietario.

Trabajo en Laboratorio: Se analiza para un procesador de textos y diseñador de presentaciones cuáles son los principales aspectos a tener en cuenta en la presentación de un trabajo monográfico y presentación de información para toma de decisiones.

Cabe aclarar que, seguimos la misma metodología ya implementada, basada en el Enfoque de Sistemas y que en esta etapa se reutilizan en el armado de las fórmulas de la planilla de cálculo, las estructuras de control condicionales de la etapa 2 (proceso manual y automático).

Unidad 4: Software orientado a Operaciones Matemáticas y al Cálculo Automáticos

En esta unidad, se profundiza en la explotación de la planilla de cálculo a nivel avanzado y se ahonda en temas referidos a: tablas dinámicas, solver, escenarios, macro e hipervínculos; orientados a modelizar posibles alternativas de solución para un mismo problema y realizando hacer inferencias respecto de los resultados obtenidos; es decir a interpretar las salidas de información brindadas.

Trabajo en Laboratorio: Se analiza detalladamente cada cuadro de datos que se presenta y se elaboran fórmulas a medida, tanto numéricas como lógicas del requerimiento presentado, con la finalidad reutilizar en el armado de las fórmulas de la planilla de cálculo, las estructuras de control condicionales de la etapa 2 (proceso manual y automático).

Unidad 5: Administración y Gestión de la Información – Bases de Datos [6]

Se presentan los conceptos de Bases de Datos y estándares de mercado, así como uso de cada uno de ellos en cada tipo de empresa: grande, mediana y pyme.

Se analiza qué es una Base de Datos relacional y qué es un índice, así como qué es un formulario, filtro, registro, consulta e informes; así como qué es un Lenguaje de Consulta Estructurado de Base de Datos (SQL), la utilidad del mismo y la estructura básica de una consulta.

También se hace una breve introducción a los conceptos de Datawarehouse (DW) y Datamining (DM) y se ejemplifica con casos de uso. [6]

Trabajo en Laboratorio: Se analiza la migración de una tabla de la planilla de cálculo (etapa 3) a la Base de Datos limitada Access para su trabajo y reutilización, a fin de poder comparar las ventajas/desventajas entre uno y otro.

Se complejizará el trabajo creando otras tablas complementarias a fin de poder realizar consultas e informes, mediante la carga de datos a través de formularios a medida para ello.

La metodología a aplicar es la misma que usamos en etapas anteriores y como corolario se migra la Base de Datos Access a un motor de Base de Datos SQL; a fin de demostrar que el margen de error es mínimo, si se toman las medidas preventivas del caso y que las mismas inferencias antes realizadas, a través del Lenguaje de Consulta Estructurado SQL, son realizables aquí con los mismos resultados.

Cabe aclarar que, en las clases de consulta presenciales obligatorias en laboratorio, se prevee el uso del VNC (Virtual Network Computing que traducido es Computación en Red Virtual), que es un programa de Software Libre [4] basado en la estructura Cliente/Servidor el cual nos permite tomar el control del Ordenador/Servidor remotamente a través de un Ordenador/Cliente; donde el Profesor comparte su pantalla de trabajo con todos los alumnos; quienes siguen paso a paso qué se hace y cómo.

1.3. SISTEMA DE EVALUACION

El Sistema de Evaluación a emplear será coherente con los contenidos y con la metodología de trabajo propuesta, es decir que se utilizarán instrumentos acordes al aprendizaje alcanzado, basados en la práctica que se propone.

La evaluación adquiere valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, ya que sus funciones principales de la evaluación son: explicación, diagnóstico y pronóstico; brindar información para la toma de

decisiones; retroalimentar el proceso de aprendizaje; Guía de Trabajos Prácticos pertinentes y desarrolladas a medida; acreditación y promoción.

Para enriquecer el proceso de aprendizaje, la tarea del educador consistirá en dialogar con sus educandos y negociar los procesos significativos, a fin de incentivarlos a través de una actitud de investigación recíproca. A este proceso continuo de reflexión acerca de los procesos realizados en la construcción de aprendizajes significativos denominamos Evaluación.

La "Evaluación" debe acreditar las siguientes características: continua, cualitativa, formativa e integral. Además, debe estar contextualizada en un tiempo y espacio determinados y comprender todo el proceso de enseñanza y aprendizaje: desde la evaluación del Currículum hasta la evaluación de la Organización Institucional, comprendiendo: evaluación de alumnos, procesos, productos, profesores y estrategias didácticas.

Por ello, aplicamos un "Sistema de Evaluación" constituido por tres tipos de evaluaciones complementarias:

- ❑ Evaluación Inicial: se realiza al inicio de la fase de aprendizaje, a través de un diagnóstico de los conocimientos adquiridos en el colegio secundario.
- ❑ Evaluación Formativa: se realiza al finalizar el dictado de cada Unidad Temática teórica, a través de un Check List de contenidos (múltiples choice de contenidos significativos) pertinentes que se habilitan vía Aula Virtual en un tiempo y espacios previamente acordados. El objetivo es testear no solo si los alumnos asisten y entienden en clases sino que, además leen el material publicado en moodle.
- ❑ Evaluación Sumativa: se realiza al final de una fase de aprendizaje, a fin de evaluar el nivel de conocimientos y/o destrezas desarrolladas por el alumno, a través de un examen Teórico-Práctico. En este caso serán dos, uno al final de cada cuatrimestre; y el primer parcial se evaluará para toda la cátedra en un único día y horario, a fin de sentar bases de homogeneidad.

El régimen de cursado es el vigente en la Universidad Tecnológica Nacional: 80% de asistencia, dos (2) parciales, un (1) recuperatorio y el examen final correspondiente.

A nivel Trabajos Prácticos, se prevee la realización de dos (2) Trabajos Integradores, uno en la primera etapa y otro en la segunda, que a continuación se detallan:

Trabajo Integrador I: Redacción y uso adecuado del Procesador de Textos

Se diseñará una Carta de Presentación y un Curriculum Vitae, fruto de un análisis de incumbencias profesionales del título Ingeniería Mecánica, un autotoda, una búsqueda de aviso laboral en un diario o internet. Trabajo de carácter individual tanto la Carta de Presentación como del Currículo, que se realizan tanto en castellano e inglés.

Trabajo Integrador II: Planilla de Cálculo Avanzada y Diseñador de Presentaciones.

Se trabajará con una Tabla de unas 14.000 filas que refleja un caso real registrado en un Pyme cordobesa dedicada a la fabricación de autopartes de vehículos.

En esta tabla se analizarán los tipos de fallos que se producen en equipamientos involucrados en el proceso productivo y que afectan directamente la etapa de Mantenimiento.

El objetivo del trabajo es brindar información proactiva para la toma de decisiones en lo referido a Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Predictivo, utilizando un diseñador de presentaciones. [7]

El trabajo será grupal (dos integrantes) y se evalúan inferencias realizadas por el alumno así como justificación de las mismas, basadas en elementos de juicio basadas en gráficos estadísticos.

1.4. ELEMENTOS DEL TRABAJO Y METODOLOGÍA

Conforme Ordenanza N° 1027, de fecha 26/08/04, que aprueba el Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería Mecánica, se establece que esta asignatura forma parte del Área Informática, dentro del Bloque de asignaturas de Ciencias Básicas. Al tratarse de una asignatura anual que está en el 1º. Nivel de la carrera, posee dos (2) horas semanales de dictado en modalidad presencial. Por ello, esta asignatura debe brindar una visión macro de la Informática; razón por la cual se han seleccionado contenidos significativos e independientes de toda tecnología del momento, que constituyan la base sobre la cual se edificarán los conocimientos significativos del alumno. [7]

Fruto de reuniones de cátedra con otras asignaturas, y de analizar que el común denominador en todas las asignaturas era la resolución de problemas, se decide hacer énfasis en los temas “Diseño de Algoritmos y Lógica de Programación”; y su posterior resolución automática a través de un Software que contemplara el valor utilitario de las matemáticas para resolver problemas básicos de Ingeniería. (Etapas 2 y 5).

Para el desarrollo de todos los Trabajos Prácticos, se ha diseñado a medida una Guía de Trabajos Prácticos pertinente; basada en una metodología de resolución de problemas denominada “Enfoque de Sistemas”.

El nivel de complejidad de los ejercicios prácticos se va incrementando en forma gradual a medida que se avanza en el desarrollo de un tema particular, y se integra con el anterior o bien se relaciona en lo referido a forma de resolución, realizando siempre el primer análisis en lápiz y papel; y luego resolviéndolo automáticamente a través del uso de un Software específico que lo automatice. El objetivo es comprobar que los ejercicios desarrollados son correctos y que automatizar un proceso agiliza los tiempos de respuesta; pero que lo trascendente es desarrollar una lógica orientada a la resolución de problemas de distinto origen.

Es decir que, la propuesta se basa en una metodología educativa que integra el dominio de conceptos y conocimientos con la aplicación práctica de los mismos, potenciando las habilidades y destrezas en el manejo de la computadora, y el desarrollo personal de los alumnos.

2. RESULTADOS ESPERADOS

Pretendemos, a través de esta nueva propuesta, crear conciencia de la importancia de la Informática como ciencia interdisciplinaria que brinda valor agregado a quienes saben explotarla estratégicamente.

Fruto de esta nueva propuesta, se han mejorando algunos aspectos referidos a:

- ❑ Organización de la asignatura en el Aula Virtual, por temas que reflejan los ejes temáticos del Programa Analítico y delimitan los contenidos significativos (teóricos) del desarrollo de destrezas (prácticos); así como instancias de evaluación y/o presentación de trabajos integradores.
- ❑ Mejora y actualización de contenidos significativos no sólo a través de la publicación de material básico, sino de bibliografía acorde a la temática (links a páginas de interés, y de bibliotecas).
- ❑ Elaboración de Guías de Trabajos Prácticos a medida, orientadas a temáticas pertinentes al perfil a formar y con la explicación de la metodología a implementar claramente explicada; así como de ejercicios modelos resueltos y otros obligatorios u opcionales a desarrollar; a fin de mantener la homogeneidad de cátedra.
- ❑ Potenciar la explotación del uso de esta plataforma de Educación Virtual a través del uso de todos sus módulos: tareas, chat, consulta, foro, diario, cuestionario, recurso, encuesta, taller, glosario y wiki.
- ❑ Ejemplificar en cada tema, una variedad de casos reales, que sirvan de referencia y modelo de solución a una amplia gama de problemas.

3. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA

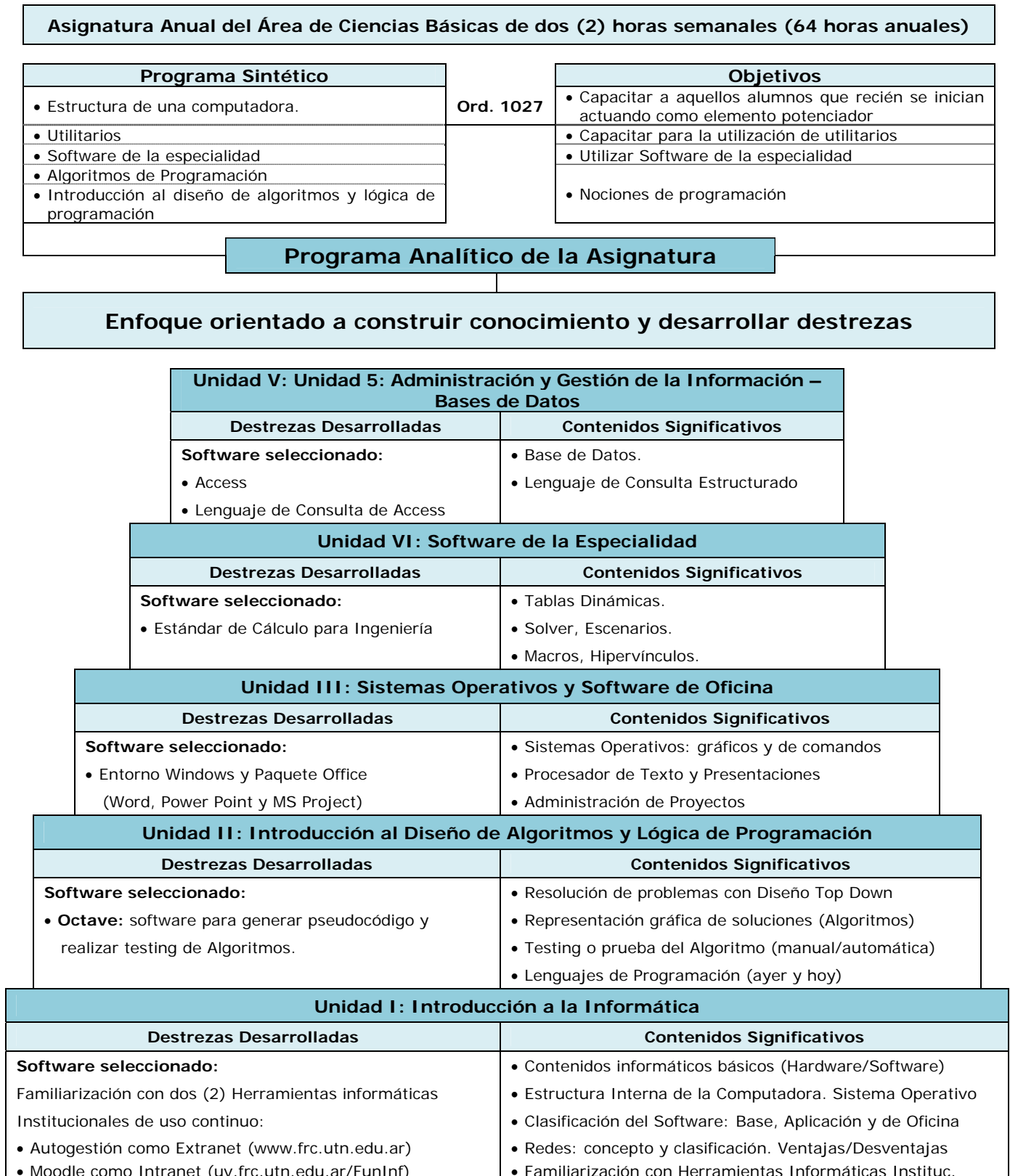


Figura 1. Visión Constructivista del Conocimiento basada en Pirámide de Maslow

The screenshot shows a web browser window titled 'Curso: Fundamentos de Informática - Windows Internet Explorer'. The address bar shows 'http://uv.frc.utn.edu.ar/course/view.php?id=26'. The browser interface includes a menu bar (Archivo, Edición, Ver, Favoritos, Herramientas, Ayuda) and a toolbar with various icons. The main content area is titled 'Diagrama de temas' and features a central graphic with a gear and the word 'Mecánica'. Below the graphic, the text reads 'Fundamentos de Informática' followed by a list of course topics: 'Conformación de la Cátedra', 'Modalidad Académica de la Asignatura - Ciclo Lectivo 2010', 'Cronograma de Actividades - Ciclo Lectivo 2010', 'Novedades', and several 'Perfil Profesional Ing. Mecánico - Ord. 1027 - Parte I' through 'Parte IV' entries. Other topics include 'Actividades Profesionales reservadas al Ing. Mecánico - Ord. 1027', 'Plan de Estudio de la carrera Ing. Mecánica - Ord. 1027', 'Regimen de Correlatividades Ing. Mecánica - Ord. 1027 - Parte I' and 'Parte II', 'Programa Sintético - Ord. 1027 - Fundamentos de Informática', and two 'Bibliografía' entries. On the left side, there are several navigation panels: 'Personas' (Participantes), 'Actividades' (Cuestionarios, Foros, Recursos, Tareas), 'Buscar en los foros' (with a search box and 'Ir' button), and 'Administración' (with various management options like 'Activar edición', 'Configuración', 'Asignar roles', etc.). On the right side, there are panels for 'Eventos próximos' (No hay eventos próximos), 'Actividad reciente' (Actividad desde sábado, 1 de mayo de 2010, 01:21), and 'Actualizaciones de cursos:' (Agregado Recurso: Cuadro: Algoritmos - Pseudocódigo - Lenguaje de Programación). At the bottom, the browser's status bar shows the URL 'http://uv.frc.utn.edu.ar/mod/resource/view.php?id=5079', the page title 'Internet', and the system tray with 'Inicio', '2º CAIM', 'Concurso Fundamen...', 'II CAIM 2010 Funda...', 'Curso: Fundamentos...', 'ES', and the time '23:37'.

Figura 2. Aula Virtual de Fundamentos de Informática - Presentación

4. CONCLUSIÓN

Esta propuesta curricular surge como respuesta a la necesidad de comunicación Profesor/Alumno a través de un canal homogéneo que le brinda al proceso de enseñanza y aprendizaje personalización, intercambio de información, actualización de contenidos y mejoras a nivel evaluaciones continuas.

Por ello, desde la Coordinación de la Cátedra se ha elaborado una planificación a medida de los requerimientos de la carrera y se ha establecido un cronograma de actividades donde de incluyen controles de avance, evaluaciones continuas y evaluaciones parciales y/o presentación de trabajos integradores. Estas actividades pueden realizarse en forma no presencial a través de la plataforma de Educación Virtual Moodle.

Pretendemos motivar al alumno y potenciar el feedback o retroalimentación entre los integrantes del Aula Virtual; la cual facilita el acceso al estudio por su voluntad, ya que el alumno es autónomo y responsable de sus actos. [11]

Es necesario destacar el rol protagónico que tiene la comunicación como un proceso en el que se produce un intercambio modificador para los involucrados, cuyos elementos integrantes son: un emisor (Profesor), un receptor (alumno), un canal común (plataforma Educación Virtual) y un código (lenguaje específico de la asignatura). Sin comunicación la educación no es posible, pues requiere de un intercambio recíproco de conocimientos, procedimientos y actitudes, que son coincidentes con el objetivo educativo.

En la medida que esta comunicación con los alumnos sea motivadora, persuasiva, adaptativa, generalizadora y facilitadora de la inteligibilidad, será eficiente y potenciará el proceso de enseñanza y aprendizaje significativo; y se reflejará en el porcentaje de alumnos aprobados.

Nuestro objetivo como cátedra es familiarizar al ingresante en el uso de herramientas informáticas institucionales que serán reutilizadas en otras asignaturas de otros niveles y cuya implementación trae aparejado efectos multiplicadores en el enriquecedor proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cabe aclarar que, desde la cátedra se coordinan capacitaciones a Profesores de toda la especialidad tendiente a concientizar a los mismos de las facilidades que estas herramientas posibilitan y a comprometerlos en la mejora continua de su asignatura a través del diseño de propuestas similares a la nuestra.

5. REFERENCIAS

- [1] Carrizo Blanca Rosa, "Programa Analítico de Fundamentos de Informática" publicado en el Aula Virtual. uv.frc.utn.edu.ar/FundIn/, 2005.
- [2] Santos Urbina Ramírez, "Informática y Teorías del Aprendizaje". Universitat de les Illes Balear. <http://www.sav.us.es/pixelbit/>
- [3] Prof. Manuel Esteban. Las estrategias de Aprendizaje en el entorno de la Educación a Distancia. Consideraciones para la reflexión y el debate. Introducción al estudio de las estrategias y estilos de aprendizaje. <http://www.um.es/ead/red/estrategias.pdf>
- [4] Israel Herraiz, "Software Libre: una oportunidad para todos", 2005.
- [5] Eduardo Cortés, Vanoli Verónica y Casas Sandra, WorkShop de Investigadores en Ciencias de la Computación, "Bing Bang: un recurso didáctico-pedagógico en el aprendizaje de la implementación de algoritmos y pseudocódigo", 2006.
- [6] Joyce, B., Weil. M, Modelos de Enseñanza, "Los organizadores previos: mejorar la eficacia del estudio y de otros modos de presentación de información", 1985.
- [7] Fernando Dávila Ladrón de Guevara, "Administración y gestión de la Información", 2002.
- [8] P. Bishop, "Fundamentos de Informática", 1999.
- [9] P. de Miguel, "Fundamentos de los Computadores", 1994.

Agradecimientos

A la memoria de mi abuela materna, quien recientemente nos dejó físicamente, pero cuya obra, visión y lucha sigue vigente en la memoria de sus hijas y nietos, ya que a ella le debemos nuestros estudios superiores.

Datos del Contacto:

Blanca Rosa Carrizo. U.T.N. – Facultad Regional Córdoba. C.P.: 5.000.

Profesora Titular de "Fundamentos de Informática" en Ingeniería Mecánica y Profesora Adjunta Ordinaria en "Informática I" en Ingeniería Industrial.

E-mail: bcarrizo@tecnicatura.frc.utn.edu.ar

Tel. Cel: 0351-153027215