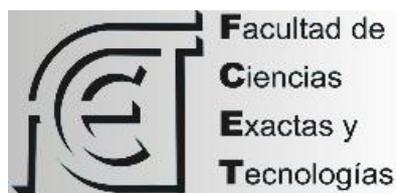




UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO



Departamento Académico de Informática

Licenciatura en Sistemas de Información

PLANIFICACIÓN ANUAL DE CÁTEDRA

Asignatura: *BASE DE DATOS II*

Plan de Estudio: 2011

EQUIPO CÁTEDRA:

Dra. ROSANNA COSTAGUTA (Prof. Adjunto – Responsable)

Lic. NEVELÍN SALAZAR (Auxiliar de Primera Diplomado)

Año 2016

1.- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de la Asignatura /Obligación Curricular: **BASE DE DATOS II**

1.2- Carrera /s: *Licenciatura en Sistemas de Información (LSI)*

1.3- Ubicación de la Asignatura/Obligación Curricular en el Plan de Estudios:

Décimo cuatrimestre, Quinto año

1.3.2- Ciclo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular: Primer Ciclo

1.3.3- Área a la que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular: : INGENIERÍA DE SOFTWARE, BASES DE DATOS Y SISTEMAS E INFORMACIÓN.

ÁREAS	CARGA HORARIA EN HORAS RELOJ
Ciencias Básicas	
Teoría de la Computación	
Algoritmos y Lenguajes Arquitectura	
Sistemas Operativos y Redes	
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	75
Aspectos Profesionales y Sociales	
Otra	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	75

1.3.4- Carga horaria semanal: La asignatura tiene prevista una carga horaria semanal de 5 horas, de las cuales 3 hs corresponden a clases prácticas y según calendario se prevé un total de 15 semanas de clases por cuatrimestre, haciendo un total de 75 horas de clase.

1.3.5- Correlativas Anteriores:

Regularizadas: no posee

Aprobadas: Sistemas de información II e Inteligencia Artificial.

1.3.6- Correlativas Posteriores: No posee

1.4- Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura/Obligación Curricular:

El Plan de estudios no presenta definición de objetivos para las asignaturas/obligaciones curriculares.

1.5- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura /Obligación Curricular:

El proceso de extracción del conocimiento: Conceptos y fases. Técnicas de transformación de los datos. Minería de datos (Data mining): Conceptos y técnicas. Reglas de asociación. Clasificación. Agrupamiento. (Clustering). Evaluación: Métricas a aplicar. Gestión de datos masivos (Data warehousing). Función de un data warehouse. Data marts. Diseño, carga y mantenimiento de un data warehouse. Herramientas OLAP.

1.6- Año académico: 2016

2.- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina / Ubicación de la Obligación Curricular como actividad o herramienta:

Esta asignatura corresponde al área Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información, y está orientada principalmente a brindar a los estudiantes conceptos generales de la tecnología de almacenes de datos y OLAP, y también conocimiento que les permita aplicar técnicas de minería de datos apropiadas para problemas concretos de extracción de conocimiento útil para el análisis o para la toma de decisiones.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura / Obligación Curricular:

Para el estudiante que cursa la asignatura se requieren conceptos básicos sobre bases de datos relacionales y el manejo de estructuras de datos, y también sobre técnicas de aprendizaje de máquina. Contar con estos conocimientos previos permitirá al estudiante realizar una adecuada complementación con los que adquirirá en la cátedra, a fin de poder diseñar y desarrollar procesos de descubrimiento de conocimiento aplicando software de minería de datos en la resolución de problemas de diferente índole. Se espera además que los alumnos que ingresen a la cursada posean sentido de responsabilidad por el propio comportamiento, y cuenten ya con habilidades desarrolladas tanto respecto a un trabajo productivo en equipo como a un trabajo eficaz individual, aunque transversalmente se incentivará un mayor desarrollo de las mismas durante la cursada.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura:

La asignatura brinda a los estudiantes:

- Profundos conocimientos sobre técnicas propias de la Minería de datos, que le servirán para el diseño y construcción de software específico de la disciplina aplicado a la solución de problemas en otras áreas.
- Una sólida formación en metodología de investigación científica que le permitirá diseñar y desarrollar sus propias investigaciones en el área de la Minería de datos, así como también evaluar las existentes.
- Capacitación para efectuar un diseño y desarrollo efectivo y eficiente de aplicaciones propias de la disciplina ajustadas a las necesidades de diferentes organizaciones o a las problemáticas específicas a solucionar.
- Práctica en la integración de equipos interdisciplinarios para el desarrollo de aplicaciones utilizando técnicas y metodologías de Minería de Datos, e integrándolas con las provenientes de otras áreas de conocimiento.
- Ejercicio de una actitud crítica frente a su propio quehacer para evaluar las repercusiones de lo actuado desde un punto de vista antropológico y sociológico.
- Práctica en la manifestación de una actitud creativa en la búsqueda de respuestas originales a problemas específicos mediante la aplicación de técnicas y metodologías propias de la Minería de Datos.

3.- OBJETIVOS

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias básicas:
 - Representación de la Información
 - Lectura analítico-crítica
 - Resolución de Problemas

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias específicas:
 - Reconocer el tipo de problemas que pueden ser solucionados mediante técnicas de minería de datos.
 - Definir formalmente un proyecto de descubrimiento de conocimiento
 - Reconocer en situaciones reales la necesidad de desarrollar tareas predictivas y descriptivas
 - Aplicar diferentes métodos o técnicas de minería de datos
 - Aplicar métricas para evaluar las tareas y métodos de de minería de datos
 - Usar software específico para tareas de minería de datos.
 - Desarrollar destrezas interpretativas, tanto visuales como analíticas, de los resultados obtenidos mediante tareas de minería de datos

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias transversales:
 - Aplicar principios y generalizaciones ya aprendidas a la resolución de nuevos problemas y situaciones
 - Hacer inferencias razonables a partir de observaciones
 - Sintetizar e integrar informaciones e ideas
 - Pensar holísticamente (atendiendo tanto al todo como a las partes)
 - Organizar eficazmente su trabajo
 - Trabajar productivamente con otros
 - Desarrollar una actitud de apertura hacia nuevas ideas, una estima duradera por el aprendizaje, una comprensión informada de la ciencia y la tecnología, un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento, el respeto por el otro, y un compromiso por la honestidad

4.- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

UNIDAD 1: Descubrimiento de conocimientos

El proceso de extracción del conocimiento. Fase de integración y recopilación. Fase de selección limpieza y transformación. Fase de minería de datos. Tareas y métodos. Fase de evaluación e interpretación. Fase de difusión y uso.

UNIDAD 2: Minería de datos

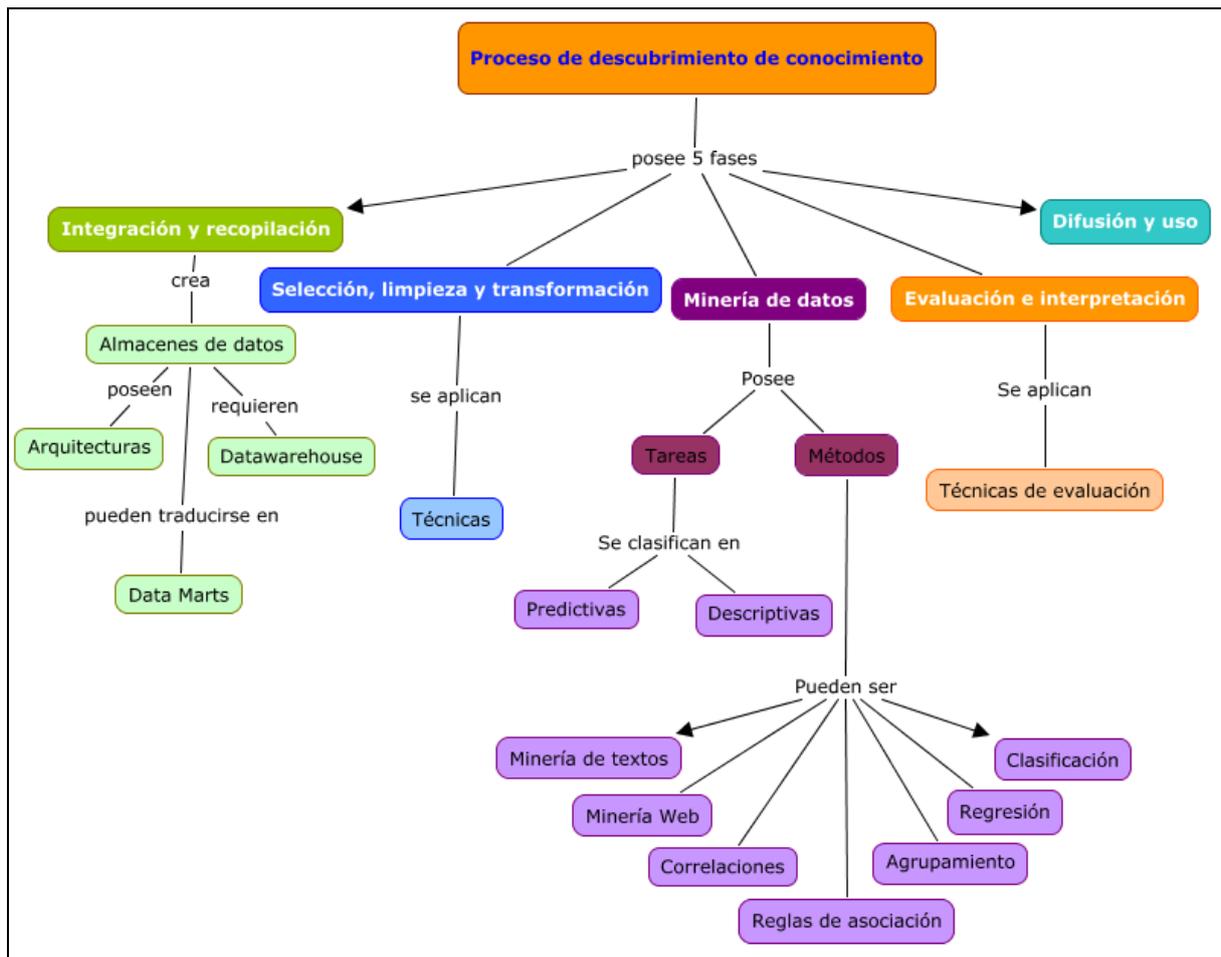
Minería de datos (Data mining): Conceptos y técnicas. Tareas predictivas y descriptivas. Clasificación. Regresión. Agrupamiento. (Clustering). Reglas de asociación. Correlaciones. Evaluación: Métricas a aplicar. Minería de textos. Minería Web.

UNIDAD 3: Gestión de datos masivos

Gestión de datos masivos (Data warehousing). Arquitectura de los almacenes de datos. Diseño, carga y mantenimiento de un data warehouse. Herramientas OLAP.

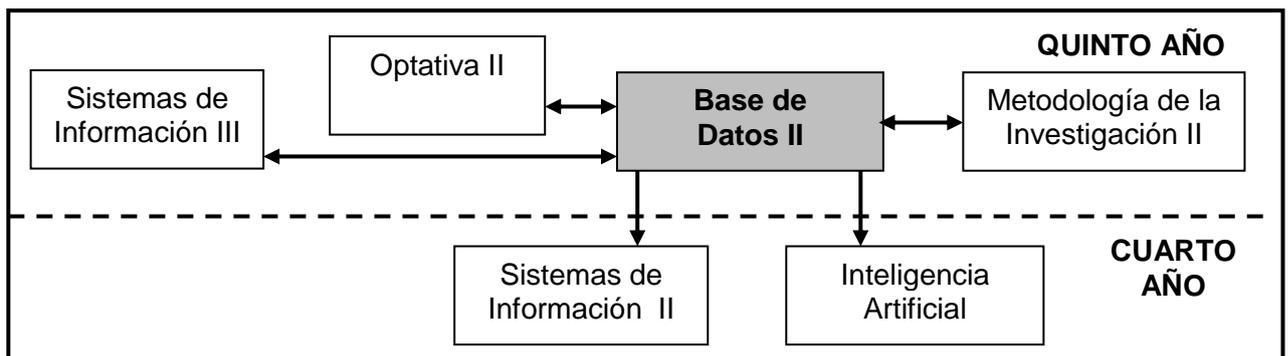
4.2- Articulación Temática de la Asignatura /Obligación Curricular:

La articulación temática se resume en el siguiente gráfico:



4.3- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas:

A continuación puede verse gráficamente la integración vertical y horizontal de la asignatura Base de Datos II con otras asignaturas de la carrera. Por ser asignatura del quinto y último año de la carrera, y tal como se explicitó en la sección 1.3.5., Base de Datos II se integra verticalmente con las asignaturas: Sistemas de Información II (donde se capacitaron en el diseño de estructuras de datos y en la creación de algoritmos) e Inteligencia Artificial (donde adquirieron conocimientos teórico-prácticos relacionados con las técnicas de aprendizaje de máquina). La integración horizontal se da con las asignaturas Sistemas de Información III (porque pueden aplicar minería de datos en los sistemas de tiempo real), Metodología de la Investigación II (porque pueden formular proyectos científicos o crear documentos o informes de investigación sobre la aplicación del proceso de descubrimiento de conocimiento) y Optativa II (donde se desarrollan anualmente distintas temáticas específicas, pero en cualquiera de ellas es factible incorporar técnicas de minería de datos).



4.4- Programa Analítico

UNIDAD 1: Descubrimiento de conocimientos

El proceso de extracción del conocimiento: Conceptos y fases.

Fase de integración y recopilación. Necesidad de contar con almacenes de datos.

Fase de selección limpieza y transformación. Razones para preprocesar los datos. Tratamiento de valores perdidos y de valores con ruido. Técnicas de transformación de los datos. Agregación. Generalización, Normalización. Discretización. Construcción de atributos.

Fase de minería de datos. Tareas y métodos.

Fase de evaluación e interpretación. Técnicas de evaluación.

Fase de difusión y uso. Monitorización.

UNIDAD 2: Minería de datos

Minería de datos (Data mining): Conceptos y técnicas. Tipos de datos. Campo de aplicación. Tareas predictivas y descriptivas. Correspondencia entre tareas y métodos. Clasificación. Regresión. Agrupamiento. (Clustering). Reglas de asociación. Correlaciones.

Evaluación: Métricas a aplicar. Evaluación de clasificadores: entrenamiento y testeo, validación cruzada, precisión y alcance. Evaluación de modelos de regresión. Evaluación de modelos de agrupamiento: cohesión y dispersión. Evaluación de reglas de asociación: cobertura y confianza.

Minería de textos. Minería Web. Clasificación de la minería web: minería de estructura, minería de contenido y minería de uso.

Ejemplos de usos de la minería de datos en casos reales.

UNIDAD 3: Gestión de datos masivos

Gestión de datos masivos (Data warehousing). Función de un almacén de datos (data warehouse). Diferencias entre los sistemas de procesamiento de transacciones on-line (OLTP) y los sistemas de procesamiento analíticos on-line (OLAP). Arquitectura de los almacenes de datos. Modelo multidimensional. Data marts. Diseño, carga y mantenimiento de un data warehouse. Herramientas OLAP.

4.5- Programa y cronograma de Trabajos Prácticos:

Se prevé el desarrollo de la asignatura en dos modalidades alternativas dependiendo de la cantidad de alumnos. La **primera modalidad** (con más de 6 alumnos) es presencial y la segunda (hasta 6 alumnos) prevé el desarrollo de parciales domiciliarios con consulta. A continuación se muestra el cronograma tentativo para el desarrollo de los trabajos prácticos para la modalidad 1.

<i>Fecha</i>	<i>Unidad temática</i>	<i>Hs. Resol. problemas rutinarios</i>	<i>Temas a desarrollar</i>
5/8 y 12/8	1	6	TP 1: Aplicaciones del Proceso de descubrimiento de conocimientos
19/8 y 26/8	2	6	TP 2: Métodos para Minería de datos
2/9 y 9/9	3	6	TP 3: Gestión de datos masivos
TOTALES	---	18	---

La **segunda modalidad** de cursado es domiciliaria. Esta alternativa de cursado semi presencial se aplicará cuando los estudiantes a cursar no superen la cantidad de seis. En este caso se prevé la realización de tres parciales domiciliarios que serán evaluados con iguales criterios y escala de valoración que los establecidos en apartado 7.3. Estas evaluaciones serán eliminatorias y no tendrán

alternativa de recuperación. Las temáticas a incluir en cada parcial son las siguientes: parcial domiciliario 1 abarcará la unidad programática 1; parcial domiciliario 2 a la unidad 3; y el parcial domiciliario 3 a la unidad 3. Se atenderán consultas para desarrollo de los mismos en los horarios previstos para clases. A continuación se muestra el cronograma tentativo para el desarrollo de las unidades didáctica en la segunda modalidad.

PARCIAL	UNIDAD	CARGA HORARIA	ENTREGA DE ENUNCIADOS DE PARCIALES	FECHAS DE CONSULTA	PRESENTACIÓN PARA EVALUACION
---	---	5	Identificación de cursantes 3/8 y 5/8		
I	1	25	10/8	12/8, 17/8, 19/8, 24/8, 26/8, 31/8, 2/9, 7/9	9/9
II	2	31	14/9	16/9, 23/9, 28/9, 30/9, 7/10, 14/10, 21/10, 28/10, 4/11	11/11
III	3	10	5/10	12/10, 19/10, y 26/10	9/11
	TOTAL	74	---	----	----

Observación: las 4 horas faltantes para cumplimentar las 75 hs. total asignadas a la asignatura se deben a los feriados de miércoles 21/9 y 2/11.

4.6- Programa y cronograma de Actividades de Formación Experimental:

Considerando la formación experimental se llevarán a cabo dos tipos de actividades, primero un Taller de Programación donde los estudiantes podrán experimentar con el manejo de una herramienta de software especialmente diseñada para minería de datos; y luego, un foro electrónico donde debatirán ideas, negociarán significados y compartirán conocimientos vinculados con la minería web. La documentación final resultante de ambas actividades será evaluada por los docentes de la asignatura, y una vez aprobada, en el caso particular del Taller, los estudiantes podrán pasar a la instancia de la defensa. La misma consistirá en una exposición por parte de los alumnos que integran el grupo, de no más de 15 minutos, y luego tanto los docentes como el resto de los estudiantes podrán efectuar las preguntas que consideren convenientes.

Taller de Programación

➤ **Descripción de la actividad:** En esta actividad los estudiantes se organizarán en grupos de tres integrantes como máximo, para seleccionar un problema del mundo real y proponer su solución mediante la aplicación del proceso de descubrimiento (KDD). El paquete de software a utilizar será suministrado por la cátedra. Los estudiantes deberán:

1. Seleccionar un problema del mundo real (del conjunto propuesto por la cátedra)
2. Fundamentar porqué creen que resultará de utilidad la aplicación del proceso KDD sobre el problema elegido
3. Aplicar las fases de KDD
4. Redactar documentación final a presentar para evaluación

➤ **Objetivos:** Que el alumno:

- Aplique técnicas de Minería de Datos en la resolución de problemas del mundo real
- Use tecnologías importantes en esta disciplina vinculadas con la minería de datos
- Se capacite en su futuro rol profesional
- Trabaje eficaz y productivamente en equipo
- Desarrolle un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento

- **Contenidos:** Los incluidos en las Unidades 1 y 2 de la programación analítica
- **Cronograma:** Las clases se organizarán de la forma que se muestra a continuación.

ACTIVIDAD	HORAS FORMACIÓN EXPERIMENTAL	HORAS RESOLUCIÓN PROBLEMAS DEL MUNDO REAL	FECHAS
Breve descripción del funcionamiento de WEKA para la aplicación de técnicas de minería de datos. Análisis de un ejemplo resuelto utilizando la herramienta.	3	---	16/9
Seguimiento del trabajo de los alumnos, consultas sobre el desarrollo del problema elegido.	19	3	23/9, 30/9, 7/10, 14/10, 19/10, 21/10, 26/10 y 28/10
Presentación y evaluación de carpetas y software	---	3	4/11
Exposición oral del trabajo realizado	---	3	11/11
TOTAL	22	9	---

- **Ámbito:** Las actividades se desarrollan en aula convencional y Laboratorio de Informática de la FCEyT.

Foro electrónico

- **Descripción de la actividad:** En grupos de no más de tres integrantes los estudiantes deberán investigar sobre temáticas específicas propuestas por la cátedra, vinculadas con la minería de datos. Para ello los integrantes de cada grupo dialogarán y negociarán conocimientos mediante su participación en un foro que se habilitara a tal efecto en el aula virtual de la asignatura. La cátedra suministrará el material digital necesario para desarrollar la actividad, consistente en artículos de reconocidas publicaciones internacionales.
- **Objetivos:** Que el alumno:
 - Investigue sobre tecnologías importantes en esta disciplina vinculadas con la minería de datos
 - Se capacite en su futuro rol profesional
 - Trabaje eficaz y productivamente en equipo
 - Desarrolle un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento
- **Contenidos:** Los incluidos en la Unidad 2 de la programación analítica, relacionados con la aplicación de minería de datos en la Web.
- **Cronograma:** Las actividades se organizarán de la forma que se muestra a continuación.

ACTIVIDAD	HORAS	FECHAS
Presentación de los temas a desarrollar y de la modalidad de trabajo. Apertura de los foros grupales.	---	Semana del 28/9
Seguimiento del diálogo de los diferentes grupos con intervenciones del docente cuando se juzgue necesario.	4	Semanas del 5/10 y 12/10
Cierre de las actividades y deshabilitación de los foros para nuevas contribuciones.	----	19/10
Evaluación integral de las actividades grupales y devolución de resultados a los estudiantes.	---	26/10
TOTAL	4	---

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo del foro con la modalidad 1

- **Ámbito:** Las actividades se desarrollarán en aula convencional y aula virtual de la FCEyT.

4.6- Programa y cronograma de Clases Teóricas

En la **Tabla 5** se muestra el cronograma tentativo para el desarrollo de las unidades didáctica para la **primera modalidad** de cursado (presencial).

UNIDAD	CARGA HORARIA	FECHAS
1 - El proceso de descubrimiento de conocimientos (KDD)	4	3/8 y 10/8
2 - Tareas y métodos de minería de datos	6	27/8, 24/8 y 31/8
3 - Gestión de datos masivos	4	7/9 y 14/9
TOTAL	14	---

Tabla 5: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas con la modalidad 1

La **segunda modalidad** de cursado es domiciliaria y se ajusta a las fechas establecidas en la Tabla correspondiente dentro de la sección 4.5.

5- BIBLIOGRAFÍA

5.1- Bibliografía Específica

Título	Autor(es)	Editorial	Año y Lugar de edición	Disponible en	Cantidad de Ejemplares
<i>Data Mining. Concepts and Techniques (2nd. Ed.)</i>	Han J. y Kamber M.	Morgan Kaufmann Publishers	2006, USA	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1
<i>Introducción a la Minería de Datos</i>	Hernández Orallo J., Ramírez Quintana M. y Ferri Ramírez C.	Pearson Prentice Hall	2004, España	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1
<i>Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques (3rd. Ed.)</i>	Witten I., Frank E. y Hall M.	Morgan Kaufmann Publishers	2011, USA	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1

5.2- Bibliografía General o de Consulta

Título	Autor(es)	Editorial	Año y Lugar de edición	Disponible en	Cantidad de Ejemplares disponibles
<i>Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (5^a. Ed.)</i>	Elmasri R. y Navathe S.	Pearson Prentice Hall	2007, España	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos:



Para la Modalidad 1: Más de 6 alumnos.

En esta propuesta el aula se entiende como un espacio de diálogo y construcción, en el que se trabaja interactuando permanentemente. La comunicación se concreta con una estructura multipolar-bidireccional, donde tanto los estudiantes como el docente se consideran fuente de información. En base a ello se han seleccionado las siguientes técnicas metodológicas para poner en juego en las clases teóricas:

- a) Discusión dirigida
- b) Resolución de casos
- c) Trabajo en grupo
- d) Exposiciones abiertas

Por otra parte, al iniciar la asignatura se realizará una presentación global de la misma, consensuando objetivos y mostrando en un mapa conceptual la articulación temática de la asignatura, a fin de favorecer una comprensión global de la misma antes de entrar en el abordaje puntual de cada tema. Acciones similares se seguirán al abordar cada unidad temática en particular.

En las clases prácticas la técnica metodológica por excelencia será el trabajo grupal que permite promover la construcción compartida del conocimiento y lograr así no sólo la apropiación activa del mismo por parte de los miembros del grupo, sino también la indispensable socialización del estudiante, ya que toda su vida deberá transcurrir en contacto y en cooperación con sus semejantes. También se trabajará con la modalidad de Taller, a los efectos de lograr la integración teoría-práctica en una instancia que relacione al alumno con su futuro campo de acción y lo haga empezar a conocer su realidad objeto. Bajo esta modalidad se realizará el Taller de Programación

A fin de introducir a los estudiantes en la investigación, en el análisis sistemático de los hechos, en la estructuración de los mismos, con el fin de asuman un rol más activo en la construcción de su propio conocimiento y que desarrollen habilidades de colaboración, se realizará un foro electrónico bajo la temática aplicación de minería de datos en la Web.



Para la Modalidad 2: Hasta 6 alumnos.

Dado el reducido número de alumnos y por tratarse de una asignatura del último año de la carrera, se adoptará como modalidad una enseñanza más personalizada. La misma estará acorde con las necesidades de cada estudiante, complementada con la realización de trabajos o parciales domiciliarios apoyados con clases de consulta semanales. En esta propuesta se busca fomentar la lectura de bibliografía, el estudio independiente y un trabajo más reflexivo por parte de los alumnos. Se habilitará también aula virtual para favorecer la comunicación entre los docentes y estudiantes.

6.2- Actividades de los Alumnos y de los Docentes:



Para la Modalidad 1: Más de 6 alumnos.

La asignatura está a cargo de un equipo docente conformado por una Profesora Adjunta y un Auxiliar de primera diplomado. En general el rol que desempeñarán las docentes en el aula será de facilitador del aprendizaje, observador del proceso grupal, propiciador de la comunicación, asesor grupal, proporcionador de las técnicas de búsqueda de información. Específicamente las funciones de cada uno de las docentes son:

Profesora Adjunta:

- 1) Desarrollar las clases teóricas.

- 2) Preparar material didáctico.
- 3) Atender consultas de los estudiantes.
- 4) Coordinar el desarrollo de los contenidos teóricos, prácticos, de taller y de foro.
- 5) Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos de foro.
- 6) Evaluar permanentemente.

Auxiliar de primera diplomado:

- 1) Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos prácticos.
- 2) Desarrollar las actividades de laboratorio.
- 3) Colaborar en la preparación de evaluaciones y de material didáctico.
- 4) Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos de taller de programación
- 5) Colaborar y participar en el proceso de evaluación.

Ciertas actividades se llevarán a cabo en forma conjunta, como la planificación de la asignatura, la selección de material bibliográfico, la preparación del plan de evaluación y el análisis de las diferentes evaluaciones efectuadas con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza.

Por otra parte, se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes actividades:

- 1) Participar de las discusiones sobre los temas que se traten en cada clase.
- 2) Preparar y exponer temas que los docentes requieran.
- 3) Resolver ejercicios.
- 4) Desarrollar trabajos de Laboratorio.
- 5) Ejecutar pequeños proyectos de investigación.
- 6) Formular problemas.
- 7) Sintetizar.
- 8) Elaborar respuestas con rigor científico
- 9) Trabajar en grupo y participar en el foro electrónico.
- 10) Estudiar independientemente.

 **Para la Modalidad 2: Hasta 6 alumnos.**

La asignatura está a cargo de un equipo docente conformado por una Profesora Adjunta y un Auxiliar de primera diplomado. El rol que desempeñará el docente en el aula será de: facilitador del aprendizaje, observador del proceso de aprendizaje, asesor, y proporcionador de las técnicas de búsqueda de información. Las funciones específicas de la Profesora serán:

- 1) Planificar la asignatura
- 2) Atender consultas de los alumnos.
- 3) Coordinar el equipo cátedra
- 4) Seleccionar material bibliográfico.
- 5) Preparar material didáctico.
- 6) Evaluar permanentemente.
- 7) Preparar las actividades a desarrollar por los alumnos.

Las funciones específicas del Auxiliar de primera Diplomado serán:

- 1) Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos.
- 2) Colaborar en la preparación de evaluaciones y de material didáctico.
- 3) Colaborar y participar en el proceso de evaluación.

Por otra parte, se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes actividades:

- 1) Leer la bibliografía recomendada.
- 2) Resolver los ejercicios de los parciales domiciliarios.
- 3) Estudiar independientemente.
- 4) Asistir a las clases de consulta para discutir los temas teóricos y la resolución de los ejercicios.

- 5) Diseñar una propuesta curricular que incluya la Simulación como herramienta pedagógico-didáctica.

6.3- Mecanismos para la integración de docentes

Considerando la integración vertical de esta asignatura con otras de la carrera, y a fin de facilitar la interrelación entre los docentes responsables de mismas, se prevé realizar al finalizar el cuatrimestre una reunión que permita evaluar lo ejecutado y acordar acciones de ajuste para el próximo año.

6.4- Cuadro sintético

Teóricas	Formación Práctica					Total
	Formación experimental	Resolución de problemas del mundo real	Actividades de Proyectos y Diseño de Sistemas de Información	Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional	Otras*	
14	22	9	---	---	26*	55

* Corresponden a esta categoría las 18 horas de resolución de problemas rutinarios en trabajos prácticos, las 4 horas de foro electrónico y las 4 horas de evaluaciones parciales (descriptas en apartado 4.5 y 7.3.1.).

Observación: las 4 horas faltantes para cumplimentar las 75 hs. total asignadas a la asignatura se deben a los feriados de miércoles 21/9 y 2/11.

6.5- Recursos Didácticos

Los recursos didácticos necesarios para el normal desenvolvimiento de la asignatura son los siguientes:

- Bibliografía actualizada tanto para facilitar a los estudiantes la apropiación de contenidos teóricos y prácticos. Este material también serán de utilidad en desarrollo del Foro electrónico y del Trabajo práctico 1.
- Aula virtual en Moodle.
- Software especial para aplicación de técnicas de minería de datos.
- Tiza, pizarrón, PC, cañón y software PowerPoint para presentar los diferentes temas de la teoría y para que los alumnos realicen sus exposiciones en las presentaciones orales de sus trabajos.
- Laboratorio de Informática a ser utilizado durante el desarrollo del Taller de Programación.
- Biblioteca de SECyT para posibilitar a los estudiantes el acceso a publicaciones de trabajos actuales dentro de la disciplina.

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

La evaluación diagnóstica se llevará a cabo al comenzar la asignatura a fin de evaluar el nivel de apropiación de los conocimientos previos por parte de los estudiantes. Esta evaluación será individual, escrita y de opción múltiple. El nivel de calificación será cualitativo politómico, según escala: Alto, Medio, Bajo. La evaluación será especialmente diseñada a fin de contener ítems vinculados con conceptos básicos sobre estructuras de datos y algoritmos, y sobre técnicas de aprendizaje de máquina.

7.2- Evaluación Formativa

La evaluación formativa es de carácter continuo y está dirigida fundamentalmente a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido por los estudiantes. Dado lo expuesto, tal evaluación se llevará a cabo durante todo el desarrollo de la asignatura.

7.3- Evaluación Parcial

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Evaluación	Contenidos	Tipo	Fecha Probable	Horas Resol. Problemas Rutinarios	Instrumento
PARCIAL PRÁCTICO	Temas incluidos en Unidad 1 y 2	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	28/9	2	Resolución documentada de problemas
RECUPERATORIO PARCIAL PRÁCTICO	Temas incluidos en Unidad 1 y 2	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	9/11	2	Resolución documentada de problemas
PARCIAL TEÓRICO	Temas de teoría incluidos en Unidad 1 a 3	Especialmente diseñada, individual, escrita, de contenido teórico		2	Cuestionario
TOTAL	---	---	----	4	---

7.3.2- Criterios de Evaluación

➤ *En Parcial Práctico y Recuperatorio*

Los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada son los siguientes:

- Interpretación de enunciado a resolver (Adecuada)
- Selección de las técnicas acordes con el problema a resolver (Adecuada).
- Aplicación de las técnicas seleccionadas (Correcta).
- Lógica aplicada para llegar a la solución (Simple y Correcta).
- Presentación (la documentación entregada deberá ser clara, libre de errores de ortografía, ordenada, concisa y acotada a lo que se le solicita).

➤ *En Parcial Teórico*

Los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada son los siguientes:

- Interpretación de consignas a responder (Adecuada)
- Manejo de conocimiento y vocabulario técnico específico (Adecuada).
- Presentación (la documentación entregada deberá ser clara, libre de errores de ortografía, ordenada, concisa y acotada a lo que se le solicita).

➤ **En el Taller de Programación**

Los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada son los siguientes:

- a) Presentación de la documentación (clara, completa, ordenada y libre de errores de ortografía)
- b) Descripción del problema abordado (Correcta)
- a) Fundamentación de la aplicación de técnicas propias de la disciplina (Correcta)
- b) Documentación del trabajo realizado (Correcta y Completa)
- c) Redacción de conclusiones finales (Completa y Correcta)

Los criterios de evaluación a los que se someterá la exposición oral o defensa de los trabajos presentados son los siguientes: que sea ordenada y clara, y que los alumnos conozcan el problema, la metodología utilizada y la solución propuesta

➤ **En el Foro electrónico**

Los criterios de evaluación a los que se someterán las actividades grupales de foro serán los siguientes:

- a) Cantidad de participaciones (Adecuada)
- b) Calidad de las contribuciones (Adecuada)
- c) Uso de terminología específica (Adecuado)

7.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear para ambos Parciales y en el Recuperatorio será cuantitativa del 1 al 10. En el caso del Taller de Programación otorgará una calificación grupal por la documentación presentada, y las exposiciones orales recibirán calificaciones individuales. La escala de valoración a emplear será cuantitativa del 1 al 10. Los trabajos de foro se calificarán en la escala cuantitativa antes mencionada, otorgándose una calificación individual y otra grupal resultante del promedio de las calificaciones finales obtenidas por los integrantes del grupo.

7.4- Evaluación Integradora

La instancia de presentación o defensa oral prevista para la actividad Taller de Programación y el seguimiento del diálogo que los estudiantes realizarán en el foro permitirán realizar evaluaciones integradoras.

7.5- Autoevaluación

Se prevé la realización por parte de los estudiantes de una autoevaluación al finalizar el Taller, los detalles de la misma se presentan a continuación:

Objetivos	Facetas			Instrumento
	Ocasión	Situación	Calificación	
Que el alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolle el juicio crítico. • Desarrolle la capacidad de autoevaluarse • Valore su trabajo y el trabajo grupal. • Cultive un activo compromiso por la honestidad. 	Al finalizar el Taller	Especialmente diseñada, individual, escrita, objetiva	Cualitativa politómica en cada uno de los aspectos cubiertos en la encuesta.	Encuesta de opción múltiple (en la que el alumno se evaluará respecto de los conocimientos adquiridos en el Taller, los procedimientos aprendidos, las actitudes profundizadas, su rol en el grupo, etc.).

7.6- Evaluación Sumativa

7.6.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

- Registrar un mínimo de 80 % de asistencia a las clases de la asignatura
- Aprobar tanto el parcial práctico como el parcial teórico con un mínimo de 7 puntos.
- Aprobar el taller con un mínimo de 7 puntos.
- Aprobar el foro con un mínimo de 7 puntos.

7.6.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- Registrar un mínimo de 70 % de asistencia a las clases de la asignatura
- Aprobar parcial práctico o su recuperatorio.
- Aprobar el taller.
- Aprobar el foro.

7.7- Examen Final

La evaluación final será escrita u oral sobre los temas incluidos en la programación analítica de la asignatura.

7.8- Examen Libre

Los estudiantes libres deberán cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatoria.

1ra etapa) Presentar un trabajo equivalente al Taller de Programación que realizan los estudiantes regulares. La problemática sobre la que se abocará este trabajo deberá ser presentada a la cátedra con al menos 45 días de anticipación a la fecha de examen, para su aprobación de realización. La documentación final a evaluar vinculada con la realización del trabajo se deberá presentar con al menos 7 días de anticipación al examen y deberá ser aprobada por el tribunal.

2da etapa) Presentar un trabajo monográfico vinculado con los temas Minería de datos en la Web. La problemática específica sobre la que se abocará este trabajo deberá ser presentada a la cátedra con al menos 45 días de anticipación a la fecha de examen, para su aprobación de realización. La documentación final a evaluar vinculada con la realización del trabajo se deberá presentar con al menos 7 días de anticipación a la fecha de examen y deberá ser aprobada por el tribunal.

3ra etapa) Aprobar una evaluación escrita de tipo práctica.

4ta etapa) Aprobar una evaluación oral de tipo teórica.

.....
Dra. Rosanna Costaguta
Prof. Responsable de Cátedra
Febrero de 2016.-