



PROGRAMA DE ASIGNATURA¹

NOMBRE ASIGNATURA: **Base de datos**

Código: **INFO133**

Identificación general

Identificación general			
Docente responsable	Matthieu VERNIER mvernier@inf.uach.cl	Docentes colaboradores	
Correo electrónico		Correo electrónico	
Horario y sala de clases	Miercoles 9.50 hrs – 13.00 hrs Viernes 14.10 hrs – 15.40 hrs Edificio 10.000 – Sala Curiñanco		
Año y semestre	2019 – Primer semestre		

Antecedentes de la asignatura, según proyecto curricular de la carrera									
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Ingeniería		Carrera	Ingeniería Civil en Informática		Semestre en plan de estudios		Semestre V	
Asignaturas- requisito (con código)	Taller de Construcción de Software (INFO104)					Créditos SCT-Chile		6	
Horas cronológicas semestre	Teóricas presenciales	38,25	Prácticas presenciales	38,25	Trabajo Autónomo	76,5	Total		153
Ciclo formativo	Bachillerato		Licenciatura	X	Profesional				
Área de formación	Especialidad	X	General		Vinculante-profesional		Optativa		
Descripción de la asignatura	La asignatura de "Base de Datos" tiene como principal propósito que los estudiantes implementen soluciones para manejar información que responden a varios casos de uso y necesidades de una organización, utilizando metodologías de modelación de datos, integrando de manera práctica Softwares de Gestión de Base de Datos (SGBD) con otros softwares o programas, y describiendo las propiedades de los principales SGBD existentes.								

Aporte de la asignatura al Perfil de Egreso, según proyecto curricular de la carrera

Competencias	Nivel de dominio que alcanza la competencia en la asignatura					
-Específicas:	Básico		Medio		Superior	Avanzado
<p>C4-Aplicar principios de la ciencias de la computación, para el manejo de la información y conocimiento.</p> <p>d1-Emplea principios, teorías, modelos y técnicas de ciencias de la computación para manejar información.</p> <p>C8-Concebir sistemas de software que aporten valor a la organización, con una visión sistemática e innovadora, determinando su factibilidad y planificando su desarrollo, en el marco de un modelo de proceso de software apropiado.</p> <p>d2- Propone una arquitectura de software de acuerdo a las necesidades detectadas, considerando componentes de hardware y software, y sus conexiones.</p> <p>C9- Gestionar el proceso de software eligiendo para cada una de las etapas los estándares, técnicas, metodologías y formalismo que permitan la creación o mantención de un producto de software de calidad que responda a la especificación de requisitos y necesidades de la organización, desde un enfoque multidisciplinario, en un contexto globalizado y cambiante.</p> <p>d2-Diseña un producto de software que responde a la especificación de requisitos y necesidades de la organización</p>				<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>		

d3-Implementa el producto de software, de acuerdo a los artefactos de diseño, verificando, validando y documentando este proceso.							
-Genéricas: C3- Manifestar una actitud innovadora, emprendedora y de adaptación al cambio en contextos globales y locales del ejercicio de la Ingeniería Civil en Informática. d1- Examina escenarios que ejemplifican acciones asociadas a la innovación, emprendimiento y cambio, en el contexto de las experiencias formativas que la UACH ofrece a los estudiantes	Básico		Medio		Superior		Avanzado
-Sello: C6- Demostrar compromiso con su medio socio-cultural, en el contexto formativo del desarrollo personal y profesional del estudiante con sello UACH d1- Examina escenarios que ejemplifican problemáticas y medidas de solución, asociadas a acciones de compromiso con su medio socio-cultural, en el contexto de las experiencias formativas que la UACH ofrece a los estudiantes.	Básico		Medio		Superior		Avanzado
				X			
				X			

Programación por Unidades de Aprendizaje

Unidades de Aprendizaje	Resultados de aprendizaje Es capaz de...	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Estrategias de evaluación de los aprendizajes y ponderación	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo
<p>Unidad 1: ¿Qué es un Software de Gestión de Bases de Datos (SGBD), para qué sirve, cuáles son sus propiedades? 3 semanas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica de los diferentes SGBD • Arquitecturas y propiedades de los SGBD • Aplicaciones informáticas necesitando el uso de SGBD • SGBD Relacional vs. No Relacional 	<p><u>General</u>: Es capaz de manejar datos e información, de manera supervisada, utilizando fundamentos físico-matemáticos del funcionamiento de un computador y teorías de estructuras de datos, en un contexto específico de aplicaciones.</p> <p><u>Específico</u>: Es capaz de...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir un SGBD, su interés y principales propiedades - Caracterizar problemas reales que necesiten el uso de SGBD - Diferenciar tipos de SGBD 	<p>Clases Expositivas-Activas: con uso de preguntas orientadas a que los estudiantes distingan tipos de problemas reales que involucran el uso de una BD y las consecuencias sobre las arquitecturas y propiedades de los SGBD</p> <p>Clases Prácticas-Guiadas con uso de estudio de casos en grupo</p>	<p>Evaluación formativa con varias pruebas chicas (heteroevaluación)</p>	15	15

<p>Unidad 2: ¿Por qué y Cómo representar información? 5 semanas – <i>Matthieu Vernier</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo “Entidad-Relación” • Modelo “Relacional” normalizado • Introducción a Modelos “No Relacionales” 	<p><u>General</u>: Es capaz de diagramar, en forma supervisada, los componentes de software y sus conexiones, identificando los tipos de arquitectura frente a las tecnologías existentes.</p> <p><u>Específico</u>: Es capaz...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar Entidades y Relaciones describiendo información en problemas reales - Aplicar reglas de transformación para obtener un modelo relacional normalizado a partir del modelo Entidad-Relación - Explicar el interés de la etapa de normalización comparando el modelo relacional y modelos no relacionales 	<p>Clases Expositivas-Activas con uso de juegos (de tipo quiz) orientados a que los estudiantes descubren y utilicen los modelos existentes para representar información</p> <p>Clases Prácticas-Guiadas con uso de estudio de casos en grupo para modelizar información y aplicar reglas de normalización</p>	<p>Evaluación formativa con varias pruebas chicas (heteroevaluación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - trabajo práctico en grupo (heteroevaluación – autoevaluación - coevaluación) 	20	20
<p>Unidad 3: ¿Cómo crear y consultar una Base de datos e integrarla con otros</p>	<p><u>General</u>: Es capaz de codificar, en forma</p>	<p>Clases Expositivas-Activas con uso de juegos (de</p>	<p>Evaluación formativa con varias pruebas</p>	25	25

programas? 5 semanas – <i>Matthieu Vernier</i> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo Linux • Tablas y colecciones de datos • Lenguaje SQL • Introducción a SGBD no relacional • Arquitectura Cliente/Servidor • Protocolo HTTP • API Rest • Python 	supervisada, los artefactos de diseño, utilizando estrategias algorítmicas y las potencialidades que ofrecen los lenguajes de programación y paradigmas seleccionados, documentando el producto de software. <u>Específico:</u> - Utilizar el lenguaje SQL para consultar y crear una Base de datos relacional - Justificar el uso de un SGBD relacional o no relacional - Diseñar consultas para responder a problemas reales - Utilizar protocolos y arquitectura existentes para interactuar con un SGBD desde un programa externo	tipo quiz) orientados a que los estudiantes descubren el lenguaje SQL y las diferencias entre SGBD relacional y no relacional Clases Prácticas-Guiadas con uso de tutoriales y estudio de casos en grupo para utilizar el lenguaje SQL en el contexto de problemas reales	chicas (heteroevaluación) - trabajo práctico en grupo (heteroevaluación – autoevaluación – coevaluación)		
Unidad 4: ¿Cuál es el rol de las bases de datos en los	Es capaz de analizar escenarios que ejemplifican acciones asociadas a la	Clases Prácticas-Guiadas	Evaluación formativa con varias pruebas	16	16

cambios globales societales? <i>3 semanas – Matthieu Vernier</i> <ul style="list-style-type: none"> • Economía orientada API • Rol de las Bases de datos para la Inteligencia Artificial • Impactos sociales y desafíos éticos 	innovación, emprendimiento y cambio, en el contexto de las experiencias formativas que la UACH ofrece a los estudiantes Es capaz de exponer su opinión frente a diversos “casos”, que afectan la responsabilidad social, justificando su postura de acuerdo a las experiencias que posee y al tipo de contexto en que se presentan.		chicas (heteroevaluación) - trabajo práctico en grupo (heteroevaluación – autoevaluación – coevaluación)		
---	--	--	---	--	--

Requisitos de aprobación
<ul style="list-style-type: none"> - La asistencia al curso es obligatoria en los términos definidos por el reglamento de la UACH - La ausencia no justificada a una prueba implicará una nota de 1.0 en dicha prueba - Evaluaciones: <p>La nota final de la asignatura (NF) será compuesta por una nota teórica (NT) y una nota práctica (NP):</p> <ul style="list-style-type: none"> • $NF = 0,7 \cdot NT + 0,3 \cdot NP$ <p>La aprobación de la asignatura está condicionada por las restricciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NF debe ser superior o igual a 4,5 • NT debe ser superior o igual a 4,0 • NP debe ser superior o igual a 5,0 <p>La nota teórica será compuesta por el promedio de notas obtenidas mediante una serie de pruebas teóricas de tipo cuestionario con múltiples opciones. Las pruebas teóricas tendrán lugar los viernes entre las 14.10 hrs y las 14.40 hrs (salvo indicación en contra).</p> <p>La nota práctica será compuesta por notas obtenidas mediante ejercicios en clase (EC) y la toma en cuenta de la participación en clase (PC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • $NP = 0,5 \cdot PP + 0,5 \cdot PC$

En caso de tener una nota final en 3,5 y 4,5, existirá una prueba recuperativa (PR) al final del semestre, de carácter global, que permitirá ponderar la nota final con un 30%.

- **$NF = 0,7 * NF + 0,3 * PR$**

Recursos de aprendizaje

Bibliografía

Obligatoria:

1) Bases de datos. Primera edición: mayo 2005. Universitat Oberta de Catalunya. Material realizado por Eureka Media, SL. ISBN: 84-9788-269-5

2) Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL and Big Data by Guy Harrison

- Complementaria:

3) J. Maturana, *Curso de Bases de Dato, Universidad Austral de Chile*

4) J. Hoffer, R. R. Venkataraman, H. Topi, *Modern Database Management (10th Edition)*, Prentice Hall.
A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan, *Fundamentos de Bases de Datos (Quinta Edition)*, McGraw-Hill

Otros recursos

- Medio de comunicación: <https://escueladeinformatica.slack.com>

Channel: info133

- GitHub: <https://github.com/magister-informatica-uach/INFO133>