

PROPUESTA DE MINOR

La siguiente ficha de proposición de *minor* será evaluada por el Consejo de Escuela para su aprobación. Un *minor* es un paquete autocontenido de cursos electivos coherentemente integrados que, de ser aprobados por el alumno, le permitirán agregar una especialización secundaria a su especialidad principal¹. Los *minors* serán certificados en un documento diferente a los certificados de licenciatura y especialidad.

Nombre del Minor			
Desarrollo de software orientado a aplicaciones científicas y de ingeniería			
Nombre en Inglés			
Software development for scientific and engineering applications			
Resultados de Aprendizaje del Minor			
<p>El alumno que siga este minor aprenderá los conceptos básicos de la computación que le permitirán desarrollar software eficiente de mediana complejidad usando buenas prácticas en el área de su especialidad. En particular será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – usar e implementar algoritmos y estructuras de datos fundamentales – programar usando conceptos de orientación a objetos avanzados – desarrollar programas de manera que sean fácilmente entendibles y extensibles – diseñar e implementar algoritmos de cercanos al hardware en un lenguaje de bajo nivel como "c", de manera eficiente – dominar al menos dos lenguajes orientado a objetos (Java y c++) y – usar alguna herramienta de apoyo al análisis, diseño programación y testing orientado a objetos – programar y visualizar herramientas gráficas interactivas <p>Los electivos aportan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dominar algoritmos avanzados para aplicaciones científicas – modelamiento geométrico de objetos y fenómenos naturales 			
Plan de Estudio del Minor			
Cursos Obligatorios del Minor:			
Código	Nombre de Curso	Unidades Docentes	SCT
CC3001	Algoritmos y estructuras de datos	10	6
Cursos Electivos del Minor:			
Código	Nombre de Curso	Unidades Docentes	SCT
CC3002	Metodologías de programación y diseño	10	6
CC3501	Computación gráfica, modelamiento y visualización	10	6

¹ Los *minors* son parte de las asignaturas electivas de licenciaturas consideradas en plan de estudios de la Facultad vigente desde el 2007. En total suman 50 U.D., para completarlas, cada alumno puede elegir de los cursos ofrecidos por cualquier Departamento de la Facultad. Para Licenciaturas en Ciencias cada alumno puede elegir electivos de un conjunto de cursos definidos por la especialidad.

CC3301	Programación de software de sistemas	10	6
MA3301	Simulación numérica: Modelos, análisis y cálculo	10	6
Total Unidades Docentes y SCT cursos obligatorios y electivos		40	24

Notas:

- El primer curso del *minor* debe tener como requisitos sólo cursos de Plan Común.
- El diseño del *minor* puede considerar cursos nuevos o ya existentes.

Propuesta elaborado por:	Nancy Hitschfeld
--------------------------	------------------

Breve descripción de los cursos que componen el Minor:

Código	Nombre			
CC3001	Algoritmos y estructuras de datos			
Nombre en Inglés				
Algorithms and data structures				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
MA1001, CC1001			Obligatorio	
Resultados de Aprendizaje				
Conocer, aplicar y analizar las estructuras de datos y los algoritmos más importantes. Ser capaz de diseñar e implementar aplicaciones utilizando estas estructuras de datos y algoritmos.				

Código	Nombre			
CC3002	Metodologías de diseño y programación			
Nombre en Inglés				
Design and programming methodologies				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC3001 (S) , CC1001			Obligatorio	
Resultados de Aprendizaje				
Los alumnos aprenderán los fundamentos necesarios para desarrollar software orientado a objetos fácil de entender , extender y mantener en el tiempo. En particular, aprenderán a diseñar y programar buenos objetos, a usar la herencia sólo cuando ésta provee ventajas reales, a integrar objetos para resolver un problema complejo, a diseñar y resolver problemas usando patrones de diseño, a evaluar diseños usando métricas y a enfrentar desarrollo de software de mediana complejidad usando metodologías estándares. Al final de este curso el				

alumno debe ser capaz de entender los conceptos más importantes de las etapas de análisis, diseño y programación orientada a objetos y de aplicarlos correctamente en el desarrollo de software de mediana y gran complejidad.

Código	Nombre			
	Computación gráfica, visualización y modelamiento para ingenieros			
Nombre en Inglés				
Computer graphics, visualization and modeling for engineers				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	1,5	5,5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC1001, CC1102, MA2001				
Resultados de Aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar las habilidades de modelación, solución y visualización computacional de problemas aplicados que involucran geometrías/ escenas tridimensionales complejas y datos asociados - Enfrentar a los alumnos tanto a problemas interdisciplinarios que requieran del uso de computación gráfica, visualización y modelación computacional de fenómenos físicos y sus resultados, diseño asistido por computador, como a problemas del área del entretenimiento. - Enfrentar a los alumnos al desarrollo de proyectos centrados en una aplicación usando OpenGL, Matlab y/o algún sistema CAD - Capacitar a los alumnos en el dominio de algunas técnicas y en el uso de bibliotecas gráficas y herramientas computacionales que las utilicen 				

Código	Nombre			
CC3301	Programación de software de sistemas			
Nombre en Inglés				
System software programming				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC3001			Obligatorio	
Resultados de Aprendizaje				
Este curso busca que los alumnos aprendan a programar en lenguaje C, utilizando las funciones básicas que provee el Sistema Operativo Unix tanto para la administración de sistemas, para hacer programas eficientes y para programación concurrente. Se entregan los conceptos básicos de arquitectura de computadores como direcciones de memoria, notación hexadecimal, representación de enteros, bits, etc y se enfatizan las funciones de manejo de				

memoria, Entrada/Salida, sistema de archivos, sockets y threads.

Al finalizar el curso el alumno será capaz de escribir y entender programas eficientes en lenguaje de programación C, manejar los conceptos básicos de la programación de sistemas y poder desarrollar sistemas para el Sistema Operativo Unix.