



Expte. N° 70.062.-

Santa Fe, 05 de junio de 2017.-

VISTO el expediente de referencia mediante el cual, Secretaría Académica, propone la incorporación de las asignatura “Diseño de Software” como asignaturas optativas para la carrera de Ingeniería en Informática, y

CONSIDERANDO:

QUE se cuenta con los antecedentes y el programa de la asignatura propuesto;

QUE la Comisión de Seguimiento Académico de la carrera avala la propuesta;

POR ELLO, y teniendo en cuenta despacho de la Comisión de Enseñanza,

**EL CONSEJO DIRECTIVO**  
De la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas  
Resuelve:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la incorporación de la asignatura “Diseño de Software” como asignatura optativa para la carrera de Ingeniería en Informática, la que tendrá una carga horaria semanal de 04 horas (haciendo un total de 60 horas cuatrimestrales), requiriéndose para su cursado tener aprobado el 6to. Cuatrimestre, acreditado Inglés, y su programa, como anexo, forma parte de la presente Resolución

ARTÍCULO 2º.- Inscribase, comuníquese, dese a publicidad. Tome nota Secretaría Académica, Departamento Alumnado, la Dra. ROMERO y Bedelía. Cumplido, archívese.-

**RESOLUCIÓN CD N° 169/17**

**Universidad Nacional del Litoral**  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

Secretaría de Consejo Directivo

Ciudad Universitaria

C.C. 217

(3000) Santa Fe

Tel: (54) (0342) 4575 246 int. 213

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar



Expte. N° 70.062.-

**ANEXO Resol CD N° 169/17****PROGRAMACIÓN DE ASIGNATURA: DISEÑO DE SOFTWARE**

<b>CARRERA: INGENIERIA INFORMATICA</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS: 2006</b>		
<b>ÁREA O DEPARTAMENTO: INFORMATICA</b>			
<b>DOCENTE RESPONSABLE: LUCILA ROMERO</b>			
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA</b>	<b>Cuatrimestral</b>	<b>X</b>	<b>Anual</b>

DOCENTE	CARGO	DEDIC	DIAS Y HORARIOS					
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Lucila ROMERO	PROFESOR ADJUNTO	SIMPLE		8 HS A 10 HS		8 HS A 10 HS		

<b>CARGA HORARIA SEMANAL:</b>	<b>60 Horas</b>
TEORÍA:	30 Horas
PRÁCTICA (total):	30 Horas
‣Resolución de ejercicios prácticos	20 Horas
‣Resolución de problemas abiertos	10 Horas
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b>	<b>60 horas</b>

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA****Objetivo General**

Presentar una visión sistematizada del diseño de software integrando métodos, técnicas y herramientas de manera de propiciar la producción de software de calidad.

**Objetivos Específicos.**

Que el alumno logre:

- Comprender la importancia del diseño de software en el contexto global del desarrollo de software.
- Conocer los conceptos involucrados en la calidad del software asociándolos al proceso de desarrollo de software.
- Introducir la utilización de patrones de diseño y conocer su influencia en el desarrollo y la reutilización del software.
- Conocer las arquitecturas del software y su rol dentro de los procesos de diseño software.
- Evaluar diferentes alternativas de diseño en base a los principios y conceptos del diseño software.
- Valorar los aportes de los contenidos de la Ingeniería del software referidas particularmente al diseño del software para resolver las distintas situaciones problemáticas vinculadas a dominios del propio campo disciplinar, como así también de otras áreas vinculadas tales como programación.
- Comunicarse de manera efectiva y constructiva en el contexto de trabajo colaborativo de manera similar a la futura participación profesional en los proyectos de software.

**CONTENIDOS MINIMOS**

El alumno adquirirá los siguientes contenidos mínimos:

1. Calidad de software. Atributos y escenarios de calidad. Estándares de calidad. Calidad en el ciclo de vida del software. Evaluación de la calidad. Métricas.
2. Diseño de software. Niveles de diseño. Modelos de representación. Reutilización del software.
3. Diseño basado en arquitecturas. Modelo y diseño arquitectónico. Patrones arquitectónicos. Validación de la arquitectura.

**Universidad Nacional del Litoral**  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

Secretaría de Consejo Directivo

Ciudad Universitaria

C.C. 217

(3000) Santa Fe

Tel: (54) (0342) 4575 246 int. 213

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar



4. Diseño basado en patrones. Uso de patrones para resolver problemas. Ventajas y desventajas del uso de patrones.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### Unidad 1 – Diseño de software

**Teoría:** Conceptos de diseño. Problemas en el diseño de software. Niveles de diseño. Modelos de representación. Reutilización del software. Estándar de Documentación del Diseño. Especificación de diseño de software.

**Práctica:** Resolución de guías prácticas en el aula aplicando los conceptos desarrollados en la clase teórica.

### Unidad 2 – Calidad del software

**Teoría:** Concepto de calidad. Calidad en el desarrollo de software. Atributos de calidad. Escenarios de calidad. Modelos de calidad. Estándares para la calidad del software. Calidad en el ciclo de vida del software. Tácticas de solución a requerimientos de calidad.

**Práctica:** Resolución de guías prácticas en el aula aplicando los conceptos desarrollados.

### Unidad 3 – Diseño basado en arquitecturas

**Teoría:** Concepto de arquitectura de software. Importancia. Modelo arquitectónico. Patrones arquitectónicos. Arquitectura en el ciclo de vida. Arquitectura y requerimientos. Diseño arquitectónico. Documentación y validación de la arquitectura.

**Práctica:** Resolución de guías prácticas en el aula aplicando los conceptos desarrollados.

### Unidad 4 – Diseño basado en patrones

**Teoría:** Clases de patrones. Patrones de creación, estructurales y de comportamiento. Patrón de diseño para resolver problemas. Ventajas y desventajas del uso de patrones.

**Práctica:** Resolución de guías prácticas en el aula aplicando los conceptos desarrollados.

### Unidad 5 – Evaluación de la calidad del software

**Teoría:** Métricas y medición de la calidad del software.

**Práctica:** Resolución de guías prácticas en el aula aplicando los conceptos desarrollados.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad 1 Semana 1	Presentación de la materia. Actividad teórica: Introducción sobre el diseño de software. Problemas con el diseño de software. Niveles de diseño. Modelos de representación
Actividad 2 Semana 1	Resolución en el aula de guía práctica: Modelos de Representación.
Actividad 3 Semana 2	Actividad teórica: Reutilización de software. Modelos de representación.
Actividad 4 Semana 2	Resolución en el aula de guía práctica: Modelos de Representación (continuación)
Actividad 5 Semana 3	Actividad teórica: Especificación del diseño de software. Estándar de documentación de diseño.
Actividad 6 Semana 3	Resolución en el aula de guía práctica: Especificación de diseño de software.
Actividad 7 Semana 4	Actividad teórica: Concepto de calidad. Calidad en el desarrollo de software. Atributos de calidad. Modelos de calidad.
Actividad 8 Semana 4	Resolución en el aula de guía práctica: Calidad de software.
Actividad 9 Semana 5	Actividad teórica: Escenarios de calidad. Modelos de calidad.
Actividad 10 Semana 5	Resolución en el aula de guía práctica: Calidad de software (continuación)
Actividad 11 Semana 6	Actividad teórica: Estándares para la calidad del software. Calidad en el ciclo de vida del software. Tácticas de solución a requerimientos de calidad.
Actividad 12	Resolución en el aula de guía práctica: Calidad de software (continuación)



Semana 6	
Actividad 13 Semana 7	Clase de consulta Parcial 1.
Actividad 14 Semana 7	PARCIAL 1. Temas: Diseño de software. Calidad del software.
Actividad 15 Semana 8	Actividad teórica: Concepto de arquitectura de software. Importancia. Modelo arquitectónico.
Actividad 16 Semana 8	Resolución en el aula de guía práctica: Diseño arquitectónicos.
Actividad 17 Semana 9	Actividad teórica: Patrones arquitectónicos. Arquitectura en el ciclo de vida.
Actividad 18 Semana 9	Resolución en el aula de guía práctica: Diseño arquitectónico (continuación)
Actividad 19 Semana 10	Actividad teórica: Arquitectura y requerimientos. Diseño arquitectónico. Documentación y validación de la arquitectura.
Actividad 20 Semana 10	Resolución en el aula de guía práctica: Diseño arquitectónico (continuación)
Actividad 21 Semana 11	Actividad teórica: Clases de patrones. Patrones de creación, estructurales y de comportamiento. Patrón de diseño para resolver problemas. Ventajas y desventajas del uso de patrones
Actividad 22 Semana 11	Resolución en el aula de guía práctica: Patrones
Actividad 23 Semana 12	Actividad teórica: Evaluación de la calidad del software.
Actividad 24 Semana 12	Resolución en el aula de guía práctica: Evaluación de calidad
Actividad 25 Semana 13	Actividad teórica: Métricas y medición de la calidad del software.
Actividad 26 Semana 13	Resolución en el aula de guía práctica: Evaluación de calidad (continuación)
Actividad 27 Semana 14	Consulta Parcial 2
Actividad 28 Semana 14	PARCIAL 2. Temas: Diseño arquitectónico. Patrones para el desarrollo de software. Evaluación de la calidad del software.
Actividad 20 Semana 15	Clase consulta.
Actividad 30 Semana 15	Actividades de evaluación. Recuperatorios de parciales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Rumbaugh, J., Jacobson, G., Rumbaugh, I., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia*. Addison Wesley,
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1993, July). Design patterns: Abstraction and reuse of object-oriented design. In *European Conference on Object-Oriented Programming* (pp. 406-431). Springer Berlin Heidelberg.
- Gamma, E. (1995). *Design patterns: elements of reusable object-oriented software*. Pearson Education India.
- Larman, C. (2003). UML Y PATRONES. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Aragón DF.
- Arlow, J., & Neustadt, I. (2005). *UML 2 and the unified process: practical object-oriented analysis and design*. Pearson Education.
- Bass, L. (2007). *Software architecture in practice*. Pearson Education India.



Expte. N° 70.062.-

- Pressman, R. S. "Software Engineering: A Practitioner's Approach, 1996." ISBN 978-0'07-337597-7. Mc Graw Hill. 2010.
- Sommerville, I. Software Engineering. 9th edition. Pearson, 2011. ISBN0137053460, 9780137053469. 773 páginas.
- Shen, W., Hao, Q., Mak, H., Neelamkavil, J., Xie, H., Dickinson, J., ... & Xue, H. (2010). Systems integration and collaboration in architecture, engineering, construction, and facilities management: A review. Advanced Engineering Informatics, 24(2), 196-207.
- ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos. Disponible en [http://www.buscaportal.com/articulos/iso\\_9001\\_2000\\_gestion\\_calidad.html](http://www.buscaportal.com/articulos/iso_9001_2000_gestion_calidad.html). (Consultado: 26/11/2014).
- Piattini, M. y García F. Calidad en el desarrollo y mantenimiento del software. Ed. Alfaomega. ISBN 970-15-0899-8. 2003.
- Ruiz de Mendarozqueta, A. y Rubio D. Introducción a CMMI 1.3. Apuntes del curso Calidad en el desarrollo de Software. 2013.

## REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

### Alumnos Regulares

El alumno queda regular cuando cumple con:

- Aprobación de 2 (DOS) exámenes parciales teórico/práctico, debiendo aprobarse cada uno de ellos con un mínimo del 40%. Se podrá acceder a un recuperatorio si alguno de los parciales resultará desaprobado.

Los alumnos que no cumplan con los requisitos quedarán en condición de libres.

### Promoción directa sin examen final

Para alcanzar la promoción de la asignatura los alumnos deberán cumplir las siguientes condiciones y actividades:

- Aprobación de 2 (DOS) exámenes parciales teórico/práctico, debiendo obtener un puntaje mínimo del 70% en cada uno de ellos. Se podrá acceder a un recuperatorio para alcanzar el mínimo. La nota obtenida en el recuperatorio sólo será tomada en cuenta si es superior a la correspondiente al parcial recuperado.
- Aprobación de Trabajos Prácticos:

### Correlatividades de la Asignatura

Como asignatura optativa se debe cumplir con la normativa del plan de estudio 2006 debe tener 6to cuatrimestre de la carrera aprobado y acreditación de Inglés.

EVALUACIONES		PARCIALES	
TEMAS	ORAL/ESCRITO	FECHA	
Diseño de software. Calidad del Software	Escrito	A determinar según cronograma	
RECUPERATORIO			
TEMAS	ORAL/ESCRITO	FECHA	
Diseño arquitectónico. Patrones para el desarrollo de software. Evaluación de la calidad de software.	Escrito	A determinar según cronograma	
EQUIPAMIENTO			
Descripción		Fecha	
Cañón.		En todas las clases	

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

Secretaría de Consejo Directivo

Ciudad Universitaria

C.C. 217

(3000) Santa Fe

Tel: (54) (0342) 4575 246 int. 213

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)