

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	INGENIERIA DE SOFTWARE	
Ciclo Lectivo	2018	
Vigencia del programa	Ciclo lectivo 2018 – Segundo Cuatrimestre	
Plan	2008	
Nivel	<input type="checkbox"/> 1er. Nivel <input type="checkbox"/> 2do. Nivel <input type="checkbox"/> 3er. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 4to. Nivel <input type="checkbox"/> 5to. Nivel	
Coordinador/ Director de la Cátedra	Ing. Judith Meles	
Área	<input type="checkbox"/> Programación <input type="checkbox"/> Computación <input checked="" type="checkbox"/> Sistemas de Información <input type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input type="checkbox"/> Modelos <input type="checkbox"/> Complementaria	
Carga horaria semanal	6 horas	
Anual/ cuatrimestral	Cuatrimestral	
Contenidos Mínimos (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	⇒ Componentes de un proyecto de Sistemas de Información. ⇒ Gestión de Configuración de Software. ⇒ Modelos de Calidad de Software. Aseguramiento de la Calidad. ⇒ Métricas de Software. ⇒ Auditoría y Peritaje	
Correlativas para Cursarla	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad y Estadística • Diseño • Gestión de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Sistemas • Sintaxis y Semántica del Lenguaje • Paradigma de Programación
Correlativas para Rendirla	Regulares	Aprobadas
		<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad y Estadística • Diseño • Gestión de Datos
Objetivos de la Asignatura	⇒ Reconocer la importancia de los conceptos relacionados con la Ingeniería de Software y sus técnicas y herramientas relacionadas. ⇒ Identificar los procesos de desarrollo y los modelos de procesos más adecuados para el desarrollo de software en cada situación particular. ⇒ Introducir el uso de métodos ágiles para el desarrollo y la gestión de proyectos de software. ⇒ Conocer los componentes de un proyecto de ingeniería de software. ⇒ Conocer los estándares asociados a la calidad del proceso de desarrollo de software y de los productos de software. ⇒ Conocer los componentes de los planes de aseguramiento de la calidad y de los planes de prueba.	

	<p>⇒ Presentar la disciplina de Gestión de Configuración y su importancia para el desarrollo de software.</p> <p>⇒ Emplear métricas que se aplican al desarrollo de software.</p> <p>⇒ Aplicar los elementos de un proceso de prueba ("testing") como parte integral del Aseguramiento de Calidad del producto.</p> <p>⇒ Integrar por medio de casos prácticos concretos los conocimientos adquiridos en la parte teórica, empleando así las técnicas y herramientas de aplicación de la ingeniería de software.</p> <p>⇒ Introducir conceptos relacionados a la gestión de productos de software con frameworks Lean-Ágiles</p>
--	--

Programa Analítico

Unidad Nro. 1: Ingeniería de Software en Contexto

Objetivos específicos:

- ☐ Introducir los componentes de un proyecto de desarrollo de software.
- ☐ Comprender los motivos que ocasionaron la llamada "crisis del software".
- ☐ Comprender la utilidad de los ciclos de vida en el contexto del desarrollo de software y su influencia en la Administración de Proyectos de Software.
- ☐ Introducir los componentes de un proyecto de desarrollo de software.
- ☐ Valorar la relación existente entre el Proceso, el Proyecto y el Producto de Software a construir.
- ☐ Introducir los conceptos fundamentales a cerca de la problemática de administrar proyectos de software basado en procesos definidos.

Contenidos:

- ☐ Introducción a la Ingeniería del Software. ¿Qué es?
- ☐ Estado Actual y Antecedentes. La Crisis del Software.
- ☐ Disciplinas que conforman la Ingeniería de Software.
- ☐ Ejemplos de grandes proyectos de software fallidos y exitosos.
- ☐ Ciclos de vida (Modelos de Proceso) y su influencia en la Administración de Proyectos de Software.
- ☐ Procesos de Desarrollo Empíricos vs. Definidos.
- ☐ Ciclos de vida (Modelos de Proceso) y Procesos de Desarrollo de Software
- ☐ Ventajas y desventajas de c/u de los ciclos de vida. Criterios para elección de ciclos de vida en función de las necesidades del proyecto y las características del producto.
- ☐ Componentes de un Proyecto de Sistemas de Información.
- ☐ Vinculo proceso-proyecto-producto en la gestión de un proyecto de desarrollo de software.

Bibliografía:

- ☐ **Sommerville, Ian** - INGENIERÍA DE SOFTWARE - Novena Edición (Editorial Addison-Wesley Año 2011). **Capítulo 1, 22, 23.**

- ❑ **Pressman, Roger** - INGENIERÍA DE SOFTWARE, UN ENFOQUE PRÁCTICO. Séptima Edición - Editorial McGraw Hill – Año 2010. **Capítulo 1, 24.**
- ❑ **Steve Mc Connell.**, DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS (Editorial McGraw Hill – Año 1996). Capítulo 7.
- ❑ SEBOK V3.0 (Software Engineering Body of Knowledge)- IEEE 2014
- ❑ **Brooks, Frederick** -THE MYTHICAL MAN-MONTH (ANNIVERSARY ED.), 1995 Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA ©1995 Capítulos 1 al 3

Papers:

- ❑ **Orphans Preferred** (<http://www.stevemccconnell.com/psd/07-orphanspreferred.htm>)
- ❑ **No Silver Bullet**
(<http://www.virtualschool.edu/mon/SoftwareEngineering/BrooksNoSilverBullet.html>)
- ❑ **Software's Ten Essentials**
(<http://www.stevemccconnell.com/ieeesoftware/10Essentials.pdf>)
- ❑ <http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html> **Fowler, Martin** – The new methodology

Evaluación:

La evaluación de contenidos se hará en el primer parcial. También se evaluará a los estudiantes con una actividad de investigación y exposición oral.

Unidad Nro. 2: Gestión Lean-Ágil de Productos de Software

Objetivos específicos:

- ❑ Afianzar los conceptos presentados en la filosofía lean y en la filosofía ágil.
- ❑ Descubrir herramientas para la gestión lean ágil de productos de software
- ❑ Presentar conceptos relacionados a las metodologías ágiles en general y a una metodología de gestión ágil de proyectos de software en particular.
- ❑ Introducir el trabajo de las métricas en ambientes ágiles.
- ❑ Analizar comparativamente los enfoques de gestión tradicionales basados en procesos definidos con los enfoques de gestión basados en procesos empíricos.
- ❑ Desarrollar capacidades que permitan gestionar productos con frameworks Lean-Ágiles
- ❑ Introducir el manejo de Requerimientos en ambiente lean/ágil
- ❑ Crear user stories, una técnica para identificación de requerimientos de usuario.

Contenidos

- ❑ Manifiesto Ágil/Filosofía Lean
- ❑ Requerimientos en ambientes lean ágil
- ❑ Introducción al Desarrollo Ágil.
- ❑ Requerimientos en ambientes ágiles - User Stories
- ❑ Estimaciones en ambientes ágiles
- ❑ Framework SCRUM
- ❑ Métricas Ágiles
- ❑ Herramientas para Gestión de Productos
 - Lean UX
 - Desing Thinking

Bibliografía:

- ☐ **Cohn, Mike** – Agile Estimation and Planning – Editorial Prentice Hall 2006 – Capítulo 16
- ☐ **Gothelf, Jeff** – Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience – Editorial O'Reilly, 2013
- ☐ **Schneider Jonny** – Understanding Design Thinking, Lean and Agile – Editorial O'Reilly, 2017
- ☐ <http://www.scrumguides.org/download.html>
- ☐ <http://www.romanpichler.com/blog/grooming-the-product-backlog/>
- ☐ <http://guide.agilealliance.org/guide/backlog-grooming.html>
- ☐ **Dean Leffingwell and Pete Behrens** – A user story primer (2009)
- ☐ **Manifiesto Ágil** <http://agilemanifesto.org/iso/es/>
- ☐ <http://people10.com/blog/software-sizing-for-agile-transformation>

Evaluación:

La evaluación de contenidos se hará en el segundo parcial y en los ejercicios prácticos de resolución en el aula, algunos de ellos deberán presentarse para su evaluación en forma grupal.

Unidad Nro. 3: Gestión del Software como producto

Objetivos específicos:

- ☐ Reconocer la importancia de la Gestión de Configuración de Software.
- ☐ Describir las actividades de planificación de la Gestión de Configuración de Software.
- ☐ Conocer los componentes de un Plan de Gestión de Configuración de Software.
- ☐ Discutir el uso de algunas herramientas utilizadas para la Gestión de Configuración de Software.
- ☐ Presentar conceptos relacionados con continuous integration, continuous delivery & continuous deployment
- ☐ Introducir conceptos relacionados con la distribución de software en ambientes de producción.

Contenidos.

- ☐ Conceptos Introductorias de la Gestión de Configuración.
- ☐ Versiones, variantes, release.
- ☐ Planificación de la Gestión de Configuración de Software.
- ☐ Actividades relacionadas con la Gestión de Configuración.
- ☐ El rol de las líneas base y su administración.
- ☐ Elementos de configuración del Software.
- ☐ Identificación de Objetos en la Configuración de Software.
- ☐ Gestión de Configuración en ambientes ágiles
- ☐ Continuous Integration
- ☐ Continuous Delivery
- ☐ Continuous deployment - Estrategias de deployments - Canary Deployments- Blue/Green Deployment

Bibliografía:

- ☐ **Sommerville, Ian** - INGENIERÍA DE SOFTWARE - Novena Edición (Editorial Addison-Wesley Año 2011). **Capítulo 25**

- ❑ **Bersoff, Edgard** – Elements of Software Configuration Management
- ❑ **Software Program Manager Network** - The Little Book of Software Configuration Management, (AirLie Software Council, 1998)
- ❑ **Rossel Sander**, Continuous Integration, Delivery and Deployment, Editorial Packt, 2017
- ❑ http://www.scmpatterns.com/pubs/hass_sidebar.html - Agile SCM
- ❑ <http://www.scmpatterns.com/pubs/crossroads-mirror/agileoct03.pdf>
- ❑ <https://www.cmcrossroads.com/article/defining-agile-scm-past-present-future-2008?page=0%2C1>
- ❑ **M. Shahin, M. Ali Babar, and L. Zhu**, Continuous Integration, Delivery and Deployment: A Systematic Review on Approaches, Tools, Challenges and Practices”, *IEEE Access*, 2017.
- ❑ <https://www.atlassian.com/continuous-delivery/ci-vs-ci-vs-cd>

Evaluación:

Los conceptos relacionados con esta unidad se evaluarán en el primer parcial.

Los contenidos prácticos de gestión de configuración de software, se evaluará en ejercicios prácticos de resolución en el aula algunos de los cuales deberán presentarse en forma grupal para su evaluación.

Los contenidos relacionados a Continuous Integration, Delivery & Deployment, se evaluarán con trabajos conceptuales de investigación y exposición grupales.

Unidad Nro. 4: Aseguramiento de Calidad de Proceso y de Producto

Objetivos específicos:

- ❑ Identificar las principales tendencias respecto a la calidad y su forma de incorporarla.
- ❑ Conocer la importancia y la influencia que tienen el trabajo para y con calidad en las organizaciones.
- ❑ Analizar críticamente los principales modelos de calidad de software existentes en el mercado.
- ❑ Identificar técnicas y herramientas para realizar aseguramiento de calidad de software.
- ❑ Descubrir la importancia de la prueba del sistema como una herramienta que controlará la calidad del producto construido.
- ❑ Reconocer y utilizar las diferentes técnicas (auditorías, revisión e inspecciones de software) relacionadas con el aseguramiento de la calidad del proceso y del producto.
- ❑ Conocer técnicas y herramientas para realizar pruebas e inspecciones de software.
- ❑ Poder planificar actividades relacionadas al aseguramiento de calidad de software e insertarlas en el proyecto.

Contenidos

- ❑ Conceptos generales sobre calidad.
- ❑ Importancia de trabajar para y con Calidad. Ventajas y Desventajas.
- ❑ Actividades relacionadas con el Aseguramiento de la Calidad del Software.
- ❑ Principales Modelos de Calidad existentes (CMMI – SPICE – ISO) y sus métodos de evaluación.
- ❑ Lineamientos para la implementación de modelos de calidad en las organizaciones.
- ❑ Calidad de Producto: Planificación de pruebas para el software- Niveles y tipos de pruebas para el software. Técnicas y herramientas para probar software. Técnicas y Herramientas para la realización de revisiones técnicas del software.
- ❑ Testing en ambientes Ágiles.
- ❑ Diferentes tipos de Auditorías: Auditorías de Proyecto y Auditorías al Grupo de Calidad.

- ☐ Proceso de Auditorías: Responsabilidades. Preparación y ejecución. Reporte y seguimiento.

Bibliografía:

- ☐ **Sommerville, Ian** - INGENIERÍA DE SOFTWARE - Novena Edición (Editorial Addison-Wesley Año 2011). **Capítulo 24 y 26**
- ☐ **Myers, Glenford**- El arte de Probar el Software. (Editorial El Ateneo, 1983).- **Capítulos 2 al 6**
- ☐ IEEE STD 1028-1997 STANDARD FOR SOFTWARE REVIEWS
- ☐ IEEE STD 1012-1998 (REVISION OF IEEE STD 1012-1986) IEEE STANDARD FOR SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION
- ☐ [HTTP://TESTOBSSESSED.COM/WP-CONTENT/UPLOADS/2011/04/AGILETESTINGOVERVIEW.PDF](http://testobsessed.com/wp-content/uploads/2011/04/agiletestingoverview.pdf)
- ☐ [HTTP://WWW.AMBYSOFT.COM/ESSAYS/AGILETESTING.HTML](http://www.ambysoft.com/essays/agiletesting.html)

Evaluación:

Los contenidos relacionados con Prueba de Software se evaluarán en el segundo parcial y en ejercicios prácticos de resolución en el aula.

El resto de los contenidos de la unidad se evaluará con exposiciones orales o presentación de trabajos en grupos.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Destacando el hecho que el currículo no solo se manifiesta en la especificación de una serie de contenidos en un programa, sino por el contrario, abarca cuestiones mucho más profundas tales como: bibliografía, priorización de algunos contenidos sobre otros, proceso de enseñanza – aprendizaje, formas de evaluación, entre otras; es que se considera importante poner de manifiesto algunos de estos aspectos con el propósito de mejorar el nivel académico y fomentar la integración de la cátedra, sin interferir, por supuesto, en la libertad de cada uno de los docentes que la integren.

La selección de los contenidos incluidos en el programa se realizó considerando la integración de esta nueva asignatura al resto de las asignaturas de la carrera, lo que fundamenta en gran medida la priorización y el nivel de profundidad elegido para cada tema.

Dentro de las cuestiones que se expondrán para el desarrollo de la Metodología se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Dictado de la materia: el contenido temático está organizado lógicamente y situado coherentemente según su grado de dificultad de manera que permita al estudiante ir asimilando los contenidos propios de la materia en forma gradual y a la vez integrar los contenidos de otras asignaturas.

Para el desarrollo del programa se considerará un sistema de clases que combine: clases explicativas, clases prácticas tipo taller, la realización de ejercicios prácticos grupales y el uso del laboratorio. A través de estas diferentes formas organizativas de la enseñanza se proponen los siguientes objetivos educativos:

	<p>⇒ Transmitir los conocimientos a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje que permita la apropiación de los contenidos.</p> <p>⇒ Desarrollar el hábito de la lectura, el análisis y la interpretación de textos, invitando a los alumnos a trabajar con las fuentes bibliográficas originales, posibilitando que elaboren sus propias interpretaciones y realicen sus propias conclusiones.</p> <p>⇒ Promover el espíritu investigativo para buscar siempre la verdad auténtica y la rigurosidad de la ciencia en la búsqueda de las soluciones a las situaciones de aprendizaje que se propongan.</p> <p>⇒ Valorar el uso de bibliografía como fuente original de los conceptos desarrollados en la asignatura.</p> <p>⇒ Fomentar la habilidad para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones concretas.</p>
Sistema de evaluación	<p>Para obtener la aprobación de la asignatura se proponen diferentes actividades, que promuevan la evaluación continua; algunas para desarrollar individualmente y otras para desarrollar en forma grupal.</p> <p><u>Condiciones de Regularidad</u></p> <p>Nivel Grupal:</p> <p>Ejercicios Prácticos: en cada una de las unidades se planteará a los estudiantes la realización de uno o más ejercicios de este tipo, cuyo objetivo es lograr la apropiación de los contenidos abordados en cada unidad. Debe presentar la totalidad de los trabajos prácticos propuestos y aprobar el 70 % de los mismos como mínimo. En caso de no alcanzar el porcentaje mínimo de aprobación, cada uno de los integrantes del grupo quedará en condición de <i>libre</i>.</p> <p>Trabajos Conceptuales: se propondrá a los estudiantes la realización de tres (3) trabajos grupales de este tipo. Debe presentar y aprobar la totalidad de los trabajos prácticos propuestos con opción a recuperar 1 de ellos, por cualquier motivo que se lo requiera. En caso de no lograr el criterio de aprobación establecido, cada uno de los integrantes del grupo quedará en condición de <i>libre</i>.</p> <p>Nivel Individual:</p> <p>Parciales: los estudiantes deberán rendir dos parciales teórico-prácticos, teniendo opción a recuperar uno de ellos.</p>
Regularidad: Condiciones	<p>Para regularizar, el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendir y aprobar 2 (dos) parciales teórico-prácticos. • Puede acceder a 1 (un) recuperatorio de cualquiera de los dos uno parciales, pero sólo uno de ellos. Los parciales recuperatorios se tomarán a fin del cuatrimestre. • En caso de recuperar se considera la mejor nota obtenida por el estudiante. • Cumplir con las condiciones explicadas en el apartado anterior, respecto de los trabajos grupales. <p>La nota mínima de aprobación es un 4 (cuatro), La escala de notas para aprobación de parciales es la siguiente:</p>

		<table><tr><th>Nota</th><th>Porcentaje</th><th>Situación</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>No aprueba</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>No aprueba</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>No aprueba</td></tr><tr><td>4</td><td>55 % - 57 %</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>5</td><td>58% - 59 %</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>6</td><td>60 % - 68 %</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>7</td><td>69 % - 77%</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>8</td><td>78% - 86%</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>9</td><td>87% - 95 %</td><td>Aprueba</td></tr><tr><td>10</td><td>96% - 100 %</td><td>Aprueba</td></tr></table>	Nota	Porcentaje	Situación	1		No aprueba	2		No aprueba	3		No aprueba	4	55 % - 57 %	Aprueba	5	58% - 59 %	Aprueba	6	60 % - 68 %	Aprueba	7	69 % - 77%	Aprueba	8	78% - 86%	Aprueba	9	87% - 95 %	Aprueba	10	96% - 100 %	Aprueba
Nota	Porcentaje	Situación																																	
1		No aprueba																																	
2		No aprueba																																	
3		No aprueba																																	
4	55 % - 57 %	Aprueba																																	
5	58% - 59 %	Aprueba																																	
6	60 % - 68 %	Aprueba																																	
7	69 % - 77%	Aprueba																																	
8	78% - 86%	Aprueba																																	
9	87% - 95 %	Aprueba																																	
10	96% - 100 %	Aprueba																																	
	Forma de registrar las notas en la Autogestión Académica: <table><tr><th>Evaluación</th><th>Etiqueta en Autogestión</th></tr><tr><td>Primer Parcial</td><td>1er. Parcial</td></tr><tr><td>Segundo Parcial</td><td>2do. Parcial</td></tr><tr><td>Promedio de los TP's</td><td>1er. Integrador</td></tr><tr><td>Promedio de los Trabajos Conceptuales</td><td>1er. Teórico</td></tr><tr><td>Recuperatorio Parciales</td><td>1er. Recuperatorio</td></tr><tr><td>Nota de Aprobación Directa</td><td>Nota Final</td></tr></table>		Evaluación	Etiqueta en Autogestión	Primer Parcial	1er. Parcial	Segundo Parcial	2do. Parcial	Promedio de los TP's	1er. Integrador	Promedio de los Trabajos Conceptuales	1er. Teórico	Recuperatorio Parciales	1er. Recuperatorio	Nota de Aprobación Directa	Nota Final																			
Evaluación	Etiqueta en Autogestión																																		
Primer Parcial	1er. Parcial																																		
Segundo Parcial	2do. Parcial																																		
Promedio de los TP's	1er. Integrador																																		
Promedio de los Trabajos Conceptuales	1er. Teórico																																		
Recuperatorio Parciales	1er. Recuperatorio																																		
Nota de Aprobación Directa	Nota Final																																		
Promoción Condiciones	No hay promoción en la asignatura.																																		
Aprobación Directa: condiciones.	Los estudiantes podrán obtener la aprobación directa de la asignatura si: <ul style="list-style-type: none">• Obtienen notas mayores o iguales a 7 (siete) en todas las instancias de evaluación (trabajos prácticos, trabajos conceptuales y parciales).• Puede optar por recuperar parciales para obtener 7 o más, con el mismo criterio que los recuperatorios para obtener la regularidad y en las mismas fechas. La nota que se considera es la mayor obtenida.• El estudiante, en esta condición, puede registrar su nota en examen en el plazo de un ciclo lectivo, sin control de correlativas aprobadas, y después de ello se le exigirán correlativas aprobadas																																		
Modalidad de examen final	<p>De no obtener aprobación directa, el estudiante para obtener la aprobación de la materia el estudiante deberá aprobar el examen final. En esta instancia se evaluarán todos los contenidos del <i>último programa vigente</i> para la asignatura. Se evaluarán aspectos teóricos de la materia.</p> <p>El examen final se aprueba con nota mínima no menor a 6 (seis), correspondiendo al 60 % de los contenidos evaluados.</p> <p>Escala de Notas:</p> <table><tr><th>Nota</th><th>Porcentaje</th><th>Situación</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr></table>		Nota	Porcentaje	Situación	1		Insuficiente	2		Insuficiente	3		Insuficiente	4		Insuficiente																		
Nota	Porcentaje	Situación																																	
1		Insuficiente																																	
2		Insuficiente																																	
3		Insuficiente																																	
4		Insuficiente																																	

		5		Insuficiente
		6	60 % - 68 %	Aprobado
		7	69 % - 77%	Bueno
		8	78% - 86%	Muy Bueno
		9	87% - 95 %	Distinguido
		10	96% - 100 %	Sobresaliente
	<p>Importante: La cátedra tomará los exámenes finales en forma conjunta para todos los estudiantes, esto permitirá la nivelación e integración de todos los cursos que la conforman.</p>			
Actividades en laboratorio	<p>Práctica deseable: Utilización de un software para gestión de configuración, para métricas y testing.</p>			
Horas/año totales de la asignatura (horas cátedra)	96 horas			
Cantidad de horas prácticas totales (horas cátedra)	La carga horaria afectada a la formación práctica se corresponde con el 50 % de las horas totales de la asignatura, es decir 48 horas.			
Cantidad de horas teóricas totales (horas cátedra)	48 horas			
Tipo de formación práctica (marque la que corresponde y si es asignatura curricular -no electiva-)	<input type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios			
Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior (horas cátedra)	La carga horaria afectada a la formación práctica se corresponde con el 50 % de las horas totales de la asignatura. De este 50 % de carga horaria al menos el 15 % se empleará específicamente en la Resolución de Problemas de Ingeniería. Este 15 % de tiempo se traduce en términos de clases en 5 clases de 3 módulos cada una.			
Descripción de los prácticos	<p>La parte práctica de la materia está basada en el desarrollo de ejercicios prácticos de resolución de problemas de ingeniería. Sobre estos ejercicios prácticos se trabajará cada uno de los contenidos prácticos que se desarrollan en la materia.</p> <p>Adicionalmente se entregará a los alumnos Ejercicios Prácticos resueltos, sobre los que se explicará en clase la forma de resolución de estos.</p> <p>Cada uno de los Ejercicios Prácticos de Aplicación estará descripto considerando los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tema que cubre el Ejercicio Práctico 2. Objetivo del Ejercicio. 3. Propósito del Ejercicio 4. Entradas requeridas para su ejecución 5. Salidas esperadas 6. Consigna asociada Ejercicio Práctico 7. Instrucciones, si correspondiera. 			
Criterios generales (los cuales serán tenidos en	Sobre los prácticos que la cátedra utilizará se evaluarán los siguientes aspectos, vinculados al cumplimiento de los objetivos de la asignatura:			

cuenta en las correcciones)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo acorde a las consignas presentadas 2. Que resuelva correctamente el problema que el proyecto presenta y cumpla los objetivos definidos para éste 3. Consistencia de cada uno de los modelos que se van desarrollando 4. Aspecto formal de la presentación del práctico 5. Cumplimiento de la fecha acordada 6. Integración del grupo en la realización del trabajo 		
Cronograma de actividades de la asignatura, contemplando las fechas del calendario 2018, 2do. Cuatrimestre y para cada unidad.	Semana	Clase 1	Clase 2
	30/07	Presentación de la materia, de los docentes Teórico: Introducción a la Ingeniería de Software/ Introducción a Proyectos	Introducción a Filosofía Ágil - Manifiesto Ágil / Introducción a la Filosofía Lean
	06/08	Dinámica de Manifiesto Ágil	Requerimientos en Ambientes Ágiles - User Stories
	13/08	Práctico de User Stories	Estimaciones de Software
	20/08	Práctico de User Stories con Estimaciones	Administración de Configuración de Software
	27/08	Administración de Configuración de Software	Administración de Configuración de Software
	03/09	Pecha Kucha	Administración de Configuración de Software
	10/09	Dinámicas de SCRUM	Clase de Consulta
	Primer Parcial 15/09/2018		
	17/09	Práctico de Scrum	Testing
	24/09	Testing	Testing
	01/10	Testing	Revisiones Técnicas
	08/10	Revisiones Técnicas	Herramientas para Gestión de Productos
	15/10	Testing	Herramientas para Gestión de Productos
	22/10	Testing	Clase de Consulta/ SCRUM y Métricas Ágiles
	Segundo Parcial 27/10/2018		
	29/10	Práctica de la Caja de Producto	Herramientas para Gestión de Productos
	05/11	Retrospectiva	Presentación de Posters
	Recuperatorios de parciales 10/11/2018		
	12/11	Herramientas para Gestión de Productos	Regularidad
Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto	<p>La cátedra tiene planificada una clase de consulta la clase previa a cada uno de los parciales, inclusive los recuperatorios.</p> <p>Los horarios de consulta deberán convenirlos en cada curso con sus docentes.</p> <p>A todo efecto la cátedra dispone de la siguiente dirección de correo para que los alumnos se puedan comunicar directamente con el Coordinador de Cátedra: jmeles@gmail.com.</p>		
Plan de integración con otras asignaturas	<p>Esta materia utilizará en gran medida lo aprendido en ASI (Análisis de Sistemas) en el segundo nivel, en DSI (Diseño de Sistemas), directa continuadora de los contenidos de la materia ASI, en Gestión de Datos y las materias del área de programación, dado que se asume que el alumno ya maneja las herramientas y técnicas necesarias para construir un software. En este sentido, el foco principal de la Asignatura Ingeniería de Software es fortalecer las disciplinas denominadas "protectoras", que</p>		

	<p>transversalmente van apoyando el desarrollo del producto desde el inicio hasta el final, me refiero a las disciplinas de Gestión de Configuración, Aseguramiento de Calidad, Verificación y Validación y Administración de Proyectos.</p> <p>Además, se prevé la integración con (ARE) Administración de Recursos, que complementará a Ingeniería de Software con el dictado de contenidos vinculados a Auditoría Informática y Peritaje.</p>
Bibliografía Obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sommerville, Ian - INGENIERÍA DE SOFTWARE - Novena Edición (Editorial Addison-Wesley Año 2011). ❖ Steve Mc Connell., DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS (Editorial McGraw Hill – Año 1996). ❖ Pressman Roger: INGENIERÍA DE SOFTWARE 7ma. Edición - (Editorial Mc Graw Hill Año 2010). ❖ Myers, Glenford- El arte de Probar el Software. (Editorial El Ateneo, 1983). <p>Otras fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Orphans Preferred (http://www.stevemcconnell.com/psd/07-orphanspreferred.htm) ❖ No Silver Bullet (http://www.virtualschool.edu/mon/SoftwareEngineering/BrooksNoSilverBullet.html) ❖ Software's Ten Essentials (http://www.stevemcconnell.com/ieeesoftware/10Essentials.pdf) ❖ http://www.scrumguides.org/download.html ❖ Dean Leffingwell and Pete Behrens – A user story primer (2009) ❖ Manifiesto Ágil http://agilemanifesto.org/iso/es/ ❖ http://pgpubu.blogspot.com.ar/2007/01/tcnica-de-estimacin-wideband-delphi.html ❖ http://people10.com/blog/software-sizing-for-agile-transformation ❖ Bersoff, Edgard – Elements of Software Configuration Management – Sitio: http://portal.acm.org ❖ Software Program Manager Network - The Little Book of Software Configuration Management, (AirLie Software Council, 1998)- Sitio: http://www.spmn.com ❖ M. Shahin, M. Ali Babar, and L. Zhu, Continuous Integration, Delivery and Deployment: A Systematic Review on Approaches, Tools, Challenges and Practices”, <i>IEEE Access</i>, 2017.
Bibliografía Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cohn, Mike – Agile Estimation and Planning – Editorial Prentice Hall 2006. ❖ McConnell, Steve, Software Estimation: Demystifying the Black Art (Editorial Microsoft Press – Año 2006). ❖ Rossel Sander, Continuous Integration, Delivery and Deployment, Editorial Packt, 2017 ❖ Gothelf, Jeff – Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience – Editorial O'Reilly, 2013

	<ul style="list-style-type: none">❖ Schneider Jonny – Understanding Design Thinking, Lean and Agile – Editorial O'Reilly, 2017❖ Brooks, Frederick The mythical man-month (anniversary ed.), 1995 Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA ©1995❖ CMMI para Desarrollo en Español: http://cmmiinstitute.com/assets/Spanish%20Technical%20Report%20CMMI%20V%201%203.pdf❖ SPICE PROJECT, CONSOLIDATED PRODUCT. SOFTWARE PROCESS ASSESSMENT – PART 1: CONCEPTS AND INTRODUCTORY GUIDE. VERSION 1.00. Site de SPICE: www.esi.es/Projects/SPICE❖ McFeeley, Bob - IDEAL: A USER GUIDE FOR SOFTWARE PROCESS IMPROVEMENT – CMU/SEI-96-HB-001. WWW.SEI.CMU.EDU❖ Sitio de la IEEE: http://www.ieee.org❖ IEEE STD 730 STANDARD FOR SOFTWARE QUALITY ASSURANCE PLANS❖ IEEE STD 1028-1997 STANDARD FOR SOFTWARE REVIEWS❖ IEEE STD 1012-1998 (REVISION OF IEEE STD 1012-1986) IEEE STANDARD FOR SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION❖ Cohn, Mike - User Stories Applied – Editorial Addison Wesley 2004❖ http://www.infoq.com/articles/roadmap-agile-documentation❖ http://www.romanpichler.com/blog/grooming-the-product-backlog/❖ http://guide.agilealliance.org/guide/backlog-grooming.html❖ Royce, Winston – Managing the development of large systems – IEEE Wescon, Agosto 1970.❖ http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html Fowler, Martin – The new methodology❖ SEBOK V3.0 (Software Engineering Body of Knowledge)- IEEE 2014																														
Distribución de docentes por curso	<table><tr><th>Curso</th><th>Día y Horas</th><th>Turno</th><th>Profesor</th><th>J.T.P.</th><th>Ayudante</th></tr><tr><td>4K1</td><td>Mar 3-4-5-6 Jue 4-5</td><td>M</td><td>Meles, Judith</td><td>Massano, María Cecilia</td><td>Robles, Joaquín</td></tr><tr><td>4K2</td><td>Mar 1-2-3-4 Vie 3-4</td><td>T</td><td>Meles, Judith</td><td>Massano, María Cecilia</td><td>Robles, Joaquín</td></tr><tr><td>4K3</td><td>Mie 3-4-5-6 Vie 5-6</td><td>N</td><td>Battistelli, Daniel</td><td>Covaro, Laura</td><td></td></tr><tr><td>4K4</td><td>Mar 3-4-5-6 Vie 1-2</td><td>N</td><td>Battistelli, Daniel</td><td>Covaro, Laura</td><td>Robles, Joaquín</td></tr></table>	Curso	Día y Horas	Turno	Profesor	J.T.P.	Ayudante	4K1	Mar 3-4-5-6 Jue 4-5	M	Meles, Judith	Massano, María Cecilia	Robles, Joaquín	4K2	Mar 1-2-3-4 Vie 3-4	T	Meles, Judith	Massano, María Cecilia	Robles, Joaquín	4K3	Mie 3-4-5-6 Vie 5-6	N	Battistelli, Daniel	Covaro, Laura		4K4	Mar 3-4-5-6 Vie 1-2	N	Battistelli, Daniel	Covaro, Laura	Robles, Joaquín
Curso	Día y Horas	Turno	Profesor	J.T.P.	Ayudante																										
4K1	Mar 3-4-5-6 Jue 4-5	M	Meles, Judith	Massano, María Cecilia	Robles, Joaquín																										
4K2	Mar 1-2-3-4 Vie 3-4	T	Meles, Judith	Massano, María Cecilia	Robles, Joaquín																										
4K3	Mie 3-4-5-6 Vie 5-6	N	Battistelli, Daniel	Covaro, Laura																											
4K4	Mar 3-4-5-6 Vie 1-2	N	Battistelli, Daniel	Covaro, Laura	Robles, Joaquín																										

Firma:

Aclaración: