



<b>Asignatura</b>	Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software
<b>Ciclo Lectivo</b>	2012
<b>Vigencia del programa</b>	Ciclo lectivo 2012
<b>Plan</b>	2008
<b>Área</b>	Sistemas
<b>Carga horaria semanal</b>	6 HORAS SEMANALES
<b>Anual/ cuatrimestral</b>	2° cuatrimestre de 5° año
<b>Coordinador de Cátedra</b>	Diego Rubio
<b>Objetivos de la Materia</b>	<p><u>Generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer los fundamentos y principios de las metodologías ágiles.</li><li>• Entender la relación de las metodologías ágiles y la Ingeniería del Software</li><li>• Aplicación de metodologías ágiles a proyectos de desarrollo de Software.</li></ul> <p><u>Específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtener conocimientos teóricos sobre metodologías ágiles (ej: Lean, Kanban, SCRUM, XP).</li><li>• Obtener conocimientos teóricos y prácticos sobre SCRUM.</li><li>• Entender el concepto de desarrollo ágil y su implementación a la industria del software</li><li>• Entender la relación existente con modelos y estándares de calidad ya existentes</li></ul>



### Programa Analítico

#### **UNIDAD N° 1: Propósito, fundamentos y principios de las metodologías ágiles**

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Desarrollar en el estudiante una comprensión de la importancia de las metodologías ágiles en la ingeniería de software.

Brindar herramientas al estudiante para que ayuden a la toma de decisiones sobre cuándo es factible aplicar éstas metodologías.

##### **CONTENIDOS:**

Introducción a los ciclos de vida de desarrollo. Introducción a las metodologías ágiles de desarrollo de software. Agile Manifesto. Proceso. Fundamentos y requisitos. Relación con modelos y estándares de calidad existentes (CMMI/ISO).

##### **ACTIVIDADES:**

- Actividad en clase: Discusión: ¿en qué casos se considera más apropiado la utilización de cada una de estas metodologías vs las metodologías “no-ágiles”?
- Actividad en clase: Discusión: Encontrar similitudes y diferencias entre las metodologías ágiles y otros modelos de ciclo de vida. ¿Agrega valor este tipo de discusiones?
- Actividad en clase: Discusión: ¿Es factible integrar estas metodologías en organizaciones que necesiten certificar estándares (ISO9000, TL9000) o modelos internacionalmente reconocidos (CMMI)?

##### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Ken Schwaber; Scrum Development Process; 1995
- Ken Schwaber and Jeff Sutherland; Scrum Guide; Scrum Alliance; 2010
- Kent Beck; Embracing Change with Extreme Programming; IEEE; 1999
- Brent Barton et al.; Reporting Scrum Project Progress to Executive Management through Metrics; Scrum Alliance; 2005
- Victory Szalvay et al; Agile Transformation Strategy; Danube; 2005
- Jeff Sutherland et al.; Scrum and CMMI Level 5: The Magic Potion for Code Warriors; 2007;
- Mike Cohn; Agile Estimating and Planning ; Prentice Hall; 2006; 0-13-147941-5
- Mary and Tom Poppendieck; Lean Software Development: An Agile Toolkit; Addison-Wesley; 2003; 0-321-15078-3

##### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar; y en examen final.



## **UNIDAD N°2: Métodos Ágiles**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Proveer al estudiante una herramienta que le permita seleccionar el método ágil apropiado para su organización o proyecto.

Brindar al estudiante conocimiento relacionado a los diferentes métodos ágiles existentes (SCRUM, Lean, XP).

### **CONTENIDOS:**

Pensamiento LEAN. Kanban. Introducción a XP. Introducción a SCRUM: roles, ceremonias, artefactos. Comparación entre los diferentes métodos.

### **ACTIVIDADES:**

- Actividad en clase: Discusión: ¿en qué casos se considera más apropiado la utilización de cada una de estos métodos? En qué contexto, entorno, tecnologías, tipos de producto, entiende que mejorarían el proceso de desarrollo?

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- <http://www.mountangoatsoftware.com/topics/scrum>
- [http://www.softhouse.se/Uploades/Scrum\\_eng\\_webb.pdf](http://www.softhouse.se/Uploades/Scrum_eng_webb.pdf)
- <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=947100>
- Ken Schwaber; Scrum Development Process; 1995
- Ken Schwaber and Jeff Sutherland; Scrum Guide; Scrum Alliance; 2010
- Kent Beck; Embracing Change with Extreme Programming; IEEE; 1999
- Brent Barton et al.; Reporting Scrum Project Progress to Executive Management through Metrics; Scrum Alliance; 2005
- Victory Szalvay et al; Agile Transformation Strategy; Danube; 2005
- Jeff Sutherland et al.; Scrum and CMMI Level 5: The Magic Potion for Code Warriors; 2007;
- Mike Cohn; Agile Estimating and Planning ; Prentice Hall; 2006; 0-13-147941-5
- Mary and Tom Poppendieck; Lean Software Development: An Agile Toolkit; Addison-Wesley; 2003; 0-321-15078-3

### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar; y en examen final.



### **UNIDAD N° 3: Requerimientos Ágiles**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Desarrollar en el estudiante conceptos básicos acerca de las diferentes técnicas existentes para la administración de requerimientos siguiendo una metodología ágil.

#### **CONTENIDOS:**

Qué son requerimientos ágiles. Comparación con los requerimientos tradicionales. Características de buenos requerimientos. Estrategias. Buenas prácticas. Historias de usuarios. Introducción a diferentes Técnicas: TDD.

#### **ACTIVIDADES:**

- A partir de una serie de requerimientos de marketing, derivar e identificar las historias de usuarios correspondientes.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- <http://www.ambyssoft.com/essays/agileTesting.html#ActiveStakeholderParticipation>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/initialRequirementsModeling.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/agileRequirementsBestPractices.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/artifacts/acceptanceTests.htm>
- <http://fitnesse.org/>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/index.php/EATDD/Home>
- <http://www.volere.co.uk/tools.htm>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/uploads/Publications/MelnikPhD.pdf>
- <http://openseminar.org/se/modules/126/index/screen.do>
- <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=26059>
- <http://www.featuredrivendevelopment.com/>
- <http://www.product-arts.com/joomla/articlelink/204-agile-requirements-so-whats-different>
- Behavior Driven Development. [En línea] [Citado el: 09 de 12 de 2010]  
[http://www.dosideas.com/wiki/Behavior\\_Driven\\_Development](http://www.dosideas.com/wiki/Behavior_Driven_Development)
- Cohn, Mike. Mountaing Goat Software. [En línea] [Citado el: 01 de 04 de 2010]  
<http://www.mountaingoatsoftware.com/scrum/figures>

#### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final.



## **UNIDAD N° 4: Planificación Ágil**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Desarrollar en el estudiante conceptos acerca cuales son los atributos a tener en cuenta para una correcta planeación dentro de las metodologías ágiles.

### **CONTENIDOS:**

Backlog de producto. Backlog iteración. Estimación del backlog (Planning Poker). Priorización. Roles: Scrum master, dueño del producto, equipo de desarrollo). Planificación del release. Planificación de la iteración. Manejo en el cambio del alcance.

### **ACTIVIDADES:**

- A partir de los requerimientos identificados en la unidad anterior, estimar el esfuerzo utilizando técnicas de estimación apropiadas.
- Realizar el plan del release y de la iteración.
- Negociación del alcance con el dueño del producto

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- <http://www.ambyssoft.com/essays/agileTesting.html#ActiveStakeholderParticipation>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/initialRequirementsModeling.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/agileRequirementsBestPractices.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/artifacts/acceptanceTests.htm>
- <http://fitnesse.org/>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/index.php/EATDD/Home>
- <http://www.volere.co.uk/tools.htm>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/uploads/Publications/MelnikPhD.pdf>
- <http://openseminar.org/se/modules/126/index/screen.do>
- <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=26059>
- <http://www.featuredrivendevelopment.com/>
- <http://www.product-arts.com/joomla/articlelink/204-agile-requirements-so-whats-different>
- Behavior Driven Development. [En línea] [Citado el: 09 de 12 de 2010]  
[http://www.dosideas.com/wiki/Behavior\\_Driven\\_Development](http://www.dosideas.com/wiki/Behavior_Driven_Development)
- Cohn, Mike. Mountaing Goat Software. [En línea] [Citado el: 01 de 04 de 2010]  
<http://www.mountaingoatsoftware.com/scrum/figures>

### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final.



## **UNIDAD N° 5: Testing Ágil**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Desarrollar en el estudiante conceptos acerca cuales son los atributos a tener en cuenta para una correcta planeación dentro de las metodologías ágiles.

### **CONTENIDOS:**

Qué es el testing agile: Repasando el Agile Manifiesto Equipos ágiles (interacciones). Agile testing vs. testing tradicional. Roles. Test exploratorio, test de usabilidad.

### **ACTIVIDADES:**

- En base a la planificación de la iteración realizada, desarrollar tests unitarios y de sistema.
- Realizar estimaciones para la ejecución de los ciclos de tests.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- <http://www.ambyssoft.com/essays/agileTesting.html#ActiveStakeholderParticipation>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/initialRequirementsModeling.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/essays/agileRequirementsBestPractices.htm>
- <http://www.agilemodeling.com/artifacts/acceptanceTests.htm>
- <http://fitnesse.org/>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/index.php/EATDD/Home>
- <http://www.volere.co.uk/tools.htm>
- <http://ase.cpsc.ucalgary.ca/uploads/Publications/MelnikPhD.pdf>
- <http://openseminar.org/se/modules/126/index/screen.do>
- <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=26059>
- <http://www.featuredrivendevelopment.com/>
- <http://www.product-arts.com/joomla/articlelink/204-agile-requirements-so-whats-different>
- Behavior Driven Development. [En línea] [Citado el: 09 de 12 de 2010]  
[http://www.dosideas.com/wiki/Behavior\\_Driven\\_Development](http://www.dosideas.com/wiki/Behavior_Driven_Development)
- Cohn, Mike. Mountaing Goat Software. [En línea] [Citado el: 01 de 04 de 2010]  
<http://www.mountaingoatsoftware.com/scrum/figures>

### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final.



## **UNIDAD N° 6: Métricas Ágiles**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Brindar al estudiante conocimiento específico aplicado en relación a las métricas más comúnmente utilizadas en desarrollos con metodologías ágiles.

### **CONTENIDOS:**

Métricas de Iteración: Sprint Burndown Chart. Métricas de producto: Release Burndown Chart, Velocity. Otras métricas asociadas: Builds diarios, Costos de calidad y de calidad pobre.

### **ACTIVIDADES:**

- Análisis de métricas ágiles (individuales) en casos ejemplos.
- Análisis de situación de un proyecto/producto, a partir de un set de gráficos.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Ken Schwaber; Scrum Development Process; 1995
- Ken Schwaber and Jeff Sutherland; Scrum Guide; Scrum Alliance; 2010
- Kent Beck; Embracing Change with Extreme Programming; IEEE; 1999
- Brent Barton et al.; Reporting Scrum Project Progress to Executive Management through Metrics; Scrum Alliance; 2005
- Victory Szalvay et al; Agile Transformation Strategy; Danube; 2005
- Jeff Sutherland et al.; Scrum and CMMI Level 5: The Magic Potion for Code Warriors; 2007;
- Mike Cohn; Agile Estimating and Planning ; Prentice Hall; 2006; 0-13-147941-5
- Mary and Tom Poppendieck; Lean Software Development: An Agile Toolkit; Addison-Wesley; 2003; 0-321-15078-3

### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final



## **UNIDAD N° 7: Integración continua**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Introducir al estudiante a aspectos relacionados con la integración continua

### **CONTENIDOS:**

Integración continua: conceptos. Beneficios. Factores críticos de éxito. Prácticas utilizadas.

### **ACTIVIDADES:**

- Actividad en clase: Discusión: ¿en qué casos se considera más apropiado la utilización de este tipo de integración?
- Demostración de formas de implementación de dicha metodología en herramientas automáticas.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- <http://ebookbrowse.com/continuous-integration-improving-software-quality-and-reducing-risk-pdf-d95550687>
- <http://www.itwriting.com/blog/4797-continuous-integration-vs-continuous-delivery-vs-continuous-deployment-what-is-the-difference.html>
- [http://ebookey.org/go/?u=http://rapidshare.com/files/50292709/AW\\_.Continuous.Integration.Improving.Software.Quality.\\_2007\\_.BBL.\\_0321336380\\_.rar](http://ebookey.org/go/?u=http://rapidshare.com/files/50292709/AW_.Continuous.Integration.Improving.Software.Quality._2007_.BBL._0321336380_.rar)

### **EVALUACIÓN:**

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final.



## UNIDAD N° 8: Entrega de producto

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Permitir al estudiante conocer cuáles son las actividades relacionadas al final de una iteración y las características a tener en cuenta

### CONTENIDOS:

Revisión de la iteración. Retrospectiva: técnicas. Importancia. Release.

### ACTIVIDADES:

- Actividad en clase: Discusión: ¿qué tan importante es realizar una retrospectiva?
- Implementación de retrospectiva. Conclusiones obtenidas del práctico integrador.

### BIBLIOGRAFÍA:

- Ken Schwaber; Scrum Development Process; 1995
- Ken Schwaber and Jeff Sutherland; Scrum Guide; Scrum Alliance; 2010
- Kent Beck; Embracing Change with Extreme Programming; IEEE; 1999
- Brent Barton et al.; Reporting Scrum Project Progress to Executive Management through Metrics; Scrum Alliance; 2005
- Victory Szalvay et al; Agile Transformation Strategy; Danube; 2005
- Jeff Sutherland et al.; Scrum and CMMI Level 5: The Magic Potion for Code Warriors; 2007;
- Mike Cohn; Agile Estimating and Planning ; Prentice Hall; 2006; 0-13-147941-5
- Mary and Tom Poppendieck; Lean Software Development: An Agile Toolkit; Addison-Wesley; 2003; 0-321-15078-3

### EVALUACIÓN:

Este temario se incluye en el trabajo práctico integrador a entregar y exponer; y en examen final.

<b>Metodología de enseñanza y aprendizaje</b>	<b>CURSOS TEÓRICOS</b> Curso que se desarrollarán en forma expositiva con el objeto de abordar y desarrollar la temática específica vinculada a los fundamentos de la asignatura. <b>CURSOS TEÓRICOS-PRÁCTICOS</b> Estos cursos están destinados a articular aspectos teóricos con actividades prácticas relacionadas con la temática abordada por la asignatura. A tal efecto, mediante este tipo de cursos se buscará interrelacionar los fundamentos teóricos con las experiencias prácticas de la realidad laboral de la industria del software. <b>TALLER</b> Este tipo de actividades estarán orientadas a analizar y discutir los temas abordados haciendo foco en las experiencias prácticas de las actividades desarrolladas, como así también aquellas propias de la realidad laboral de los estudiantes que la posean y, a la vez, con la participación activa de todos los integrantes del curso.
<b>Sistema de evaluación</b>	La evaluación de los alumnos se compone de 2 componentes mayores sumados a su participación activa en clase en las actividades teórica-prácticas. <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 trabajo práctico integrador con entregas parciales</li><li>• 1 parcial integrador</li></ul> Además la materia cuenta con un examen de recuperación en el caso de que el alumno no alcanzara el mínimo esperado en alguna de las instancias antes mencionadas.



<b>Condiciones de regularidad</b>	Sistema de Regularidad: Todas las evaluaciones (trabajo práctico integrador y parcial) aprobadas con nota superior a 4 (cuatro) existiendo la posibilidad de recuperar sólo una evaluación.  Sistema de Promoción: Todo aquel estudiante que apruebe el parcial y todas las actividades con 8 (ocho) o más promocionará la asignatura completamente.
<b>Modalidad de examen final</b>	Oral y escrita incluyendo contenidos teóricos y práctico.
<b>Actividades en laboratorio</b>	Las actividades prácticas deberán ser realizadas asistidas por computadoras para el análisis estadístico de datos. Es deseable (no necesario) la exposición de los alumnos a paquetes estadísticos para el análisis de los mismos (además de Excel).
<b>Horas/año totales de la asignatura</b>	90
<b>Cantidad de horas prácticas totales</b>	45
<b>Cantidad de horas teóricas totales</b>	45
<b>Tipo de formación práctica</b> (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
<b>Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada</b>	45 Resolución de problemas de Ingeniería.
<b>Descripción de los prácticos</b>	La materia consta de 1 actividad práctica integradora entregable sumadas a las actividades teórico-Prácticas en clase, a saber: 1. Desarrollo de una iteración utilizando el método de SCRUM. La misma tendrá entregas parciales de manera de poder evaluar su progreso a lo largo del tiempo.
<b>Criterios</b>	Se evalúa la calidad de presentación del trabajo y la capacidad analítica del grupo



<b>de evaluación de los prácticos</b>	<p>para arribar a las conclusiones.</p> <p>Algunos de los conceptos evaluados como parte de las actividades descriptas anteriormente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Precisión Conceptual</li> <li>Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>Criterios para transferir los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas</li> <li>Cumplimiento de los requerimientos de la actividad</li> <li>El lenguaje técnico utilizado sea el adecuado a la actividad</li> <li>La creatividad de la presentación de la actividad</li> <li>En las presentaciones grupales, la organización del grupo para su exposición.</li> </ul>				
<b>Formato de presentación de los prácticos</b>	<p>El trabajo práctico será entregado en formato digital al docente. No existe un formato predefinido de presentación ya que la presentación del trabajo forma parte de los criterios de evaluación del mismo.</p>				
<b>Cronograma de actividades de la asignatura, incluyendo semana prevista para cada práctico</b>	<b>Semana n° (del mes)</b>	<b>Unidad</b>	<b>Horas</b>	<b>Horas</b>	<b>Contenido</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	Introducción a los ciclos de vida de desarrollo. Introducción a las metodologías ágiles de desarrollo de software. Agile Manifesto. Proceso. Fundamentos y requisitos. Relación con modelos y estándares de calidad existentes (CMMI/ISO).
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	Pensamiento LEAN. Kanban. Introducción a XP.
	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	Introducción a SCRUM: roles, ceremonias, artefactos. Comparación entre los diferentes métodos.



	4	3	3	3	Qué son requerimientos ágiles. Comparación con los requerimientos tradicionales.
	5	3	3	3	Características de buenos requerimientos. Estrategias. Buenas prácticas.
	6	3	3	3	Historias de usuarios. Introducción a diferentes Técnicas: TDD
	7	4	3	3	Backlog de producto. Backlog iteración. Estimación del backlog (Planning Poker). Priorización.
	8	4	3	3	Roles: Scrum master, dueño del producto, equipo de desarrollo). Planificación del release. Planificación de la iteración. Manejo en el cambio del alcance
	9	5	3	3	Qué es el testing agile: Repasando el Agile Manifesto Equipos ágiles (interacciones). Agile testing vs. testing tradicional.
	10	5	3	3	Roles. Test exploratorio, test de usabilidad.
	11	6	3	3	Métricas de Iteración: Sprint Burndown Chart.



	12	6	3	3	Métricas de producto: Release Burndown Chart, Velocity.
	13	6	3	3	Otras métricas asociadas: Builds diarios, Costos de calidad y de calidad pobre
	14	7	3	3	Integración continua: conceptos. Beneficios. Factores críticos de éxito. Prácticas utilizadas
	15	8	3	3	Revisión de la técnicas.
	16	8	3	3	Importancia. Release
	<b>Credito Horario Total</b> 90		45	45	
	<p><b>Nota:</b> La distribución de horas teórico-práctica puede variar ya que la temática y enfoque aplicado de la materia hace que ambos contenidos sean altamente solapados en algunas de las unidades temáticas.</p>				
<b>Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas</b>	<p>El estudiante podrá contactar al coordinador de la cátedra de la siguiente manera: De lunes a viernes de 09:00 a 21:00 Hs. Al TE 0351-153140827 o con la casilla de mail: <a href="mailto:rubiodiego@gmail.com">rubiodiego@gmail.com</a> o en el LIDICALSO los días Martes de 18:00 a 20:30.</p>				
<b>Plan de integración con otras asignaturas</b>	<p>Esta asignatura requiere de los conocimientos desarrollados en las siguientes asignaturas: Ingeniería de Software Probabilidad y Estadística (Deseable)</p>				
<b>Bibliografía Obligatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Wayt Gibbs; <i>Software's Chronic Crisis</i>; Scientific American. 1994.</li> <li>• Dr. Luis Olsina; <i>Métricas e Indicadores: Dos Conceptos Claves para Medición y Evaluación</i>; GIDIS. 2003.</li> <li>• Victor R. Basili/ Gianluigi Caldiera/ H. Dieter Rombach; <i>The Goal Question Metric Approach</i>.</li> <li>• Fred Brooks, <i>The Mythical Man-Month</i>; Addison-Wesley 1995; ISBN: 0-201-83595-9.</li> <li>• Florac William, Carleton Anita; <i>Measuring the Software Process</i>; Addison Wesley. 1999; 0-201-60444-2</li> </ul>				



<b>Bibliografía Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Park, Robert; Goethert Wolfhart; Florac William; Goal-Driven Software Measurement; CMU/SEI. 1996; Handbook; CMU/SEI-96-HB-002</i></li><li>• <i>Fenton, Norman; Pfleeger Shari; Software Metrics. Second Edition; PWS.1997; 053495425-1</i></li><li>• <i>Larry Gonick, Woollcott Smith The cartoon Guide to statistics; HarperReourse. 1993. 0-06-273102-5</i></li></ul>												
<b>Distribución de docentes por curso</b>	<table border="1"><thead><tr><th><i>Curso</i></th><th><i>Turno</i></th><th><i>Día y Horas</i></th><th><i>Profesor</i></th><th><i>JefeTrab .Práct.</i></th><th><i>Ayudante</i></th></tr></thead><tbody><tr><td><i>5k3</i></td><td><i>Noche</i></td><td><i>Lunes 1-3 Viernes 1-3</i></td><td><i>Natalia Andriano</i></td><td><i>Juan Pablo Bruno</i></td><td><i>Mauricio Silclir</i></td></tr></tbody></table>	<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JefeTrab .Práct.</i>	<i>Ayudante</i>	<i>5k3</i>	<i>Noche</i>	<i>Lunes 1-3 Viernes 1-3</i>	<i>Natalia Andriano</i>	<i>Juan Pablo Bruno</i>	<i>Mauricio Silclir</i>
<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JefeTrab .Práct.</i>	<i>Ayudante</i>								
<i>5k3</i>	<i>Noche</i>	<i>Lunes 1-3 Viernes 1-3</i>	<i>Natalia Andriano</i>	<i>Juan Pablo Bruno</i>	<i>Mauricio Silclir</i>								