**FICHA DE ACTIVIDAD CURRICULAR**

**CÁTEDRA**

**Metodologías Ágiles**

**RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA**

**Ing. Martín Sitnyk**

**Ing. Emilio Watemberg**

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO - 2023**

**CARRERA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

PLAN DE ESTUDIOS **2008**

ORDENANZA CSU. Nº **1150** **- 1549**

AREA: **Sistemas de Información**

NIVEL/AÑO: **4to Año**

REGIMEN:

|  |
| --- |
| **X** |
|  |
|  |
| **X** |

OBLIGATORIA

ELECTIVA

ANUAL

PRIMER CUATRIMESTRE

SEGUNDO CUATRIMESTRE

CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA SEMANALES **6hs semanales**

|  |
| --- |
| **X** |

Modalidad de dictado anual

Modalidad de dictado cuatrimestral

**OBJETIVOS**

**FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El modelo de gestión tradicional está siendo reemplazado por formas más participativas, más colaborativas y más humanas para trabajar. Las Metodologías Ágiles posicionan a las personas en el centro de la organización del trabajo.

Las mismas pueden ser utilizadas en diferentes campos, tales como:

* Elaboración de productos
* Gestión de proyectos
* Desarrollo de software
* Mantenimiento evolutivo de software
* Ingeniería de requerimientos
* Organización e integración de equipos y personas
* Mejora continua
* Ingeniera en calidad
* Emprenderismo, entre otras.

**OBJETIVO GENERAL**

Los alumnos lograrán un entendimiento claro sobre los principios fundamentales de las Metodologías Ágiles por medio de dinámicas participativas.

También aprenderán prácticas que realmente funcionan a la hora de la identificación y estimación de requerimientos y gestión de planes realistas en proyectos con incertidumbre, en los cuales los cambios están a la orden del día.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**OBJETIVOS DE LA UT N°1: Introducción a las Metodologías Ágiles**

Inducir los valores y manifiestos ágiles. Entender las ideas que conducen a los equipos ágiles a ser eficaces, y los valores y principios que los une. Conocer las problemáticas del empleo de una metodología cascada para un dominio cambiante.

**OBJETIVOS DE LA UT N°2: Visión de Producto.**

Conocer cómo el producto toma forma, mediante sucesivos incrementos funcionales, poder reestructurar el Product Backlog para incorporar nuevas ideas o para responder a los cambios en las condiciones del negocio. Técnicas de Inception de producto. Sprint 0. Armado de Plan de releases. User Story Mapping.

**OBJETIVOS DE LA UT N°3: Metodología Lean y Lean Startup**

Conocer una de las metodologías más populares utilizadas y aprender sus diferencias. Conocer los principios de la filosofía Lean. Aprender sobre ¿Que es una startup y una Incubadora de Software?. Cómo es el ciclo startup: Aprender, Construir y Medir.

**OBJETIVOS DE LA UT N°4: Metodología Kanban**

Conocer una de las metodologías más populares utilizadas y aprender sus diferencias. Aprender el concepto de desperdicio(waste) y saber cómo eliminarlo. Implementar mejora continua. Transparencia y exposición de conflictos.

**OBJETIVOS DE LA UT N°5: Metodología Scrum**

Conocer una de las metodologías más populares utilizadas y aprender sus diferencias. Aprender Técnicas para aplicar en el día a día con tu equipo de trabajo. Desarrollar un producto de forma evolutiva. Tener una visión del producto. Cuáles son los roles, elementos y ceremonias que se deben emplear.

**OBJETIVOS DE LA UT N°6: Planificación y estimación Ágil.**

Aprender a hacer una estimación relativa de requerimientos. Mapeo visual del alcance del proyecto. Priorización de requerimientos. Creación de un plan de entregas. Diferentes técnicas de sliccing de historias.

**OBJETIVOS DE LA UT N°7: Monitoreo y Métricas**

Aprender a medir un proyecto ágil iterativo e incremental. Burndown Chart. Checklist de adherencias a prácticas.

**OBJETIVOS DE LA UT N°8: Testing Ágil**

Presentar los elementos fundamentales que conforman un marco de trabajo ágil, identificando prácticas principales y sugeridas, a los fines de alinear las actividades de Testing de Software con los objetivos del proyecto y a la metodología de desarrollo ágil que se aplique.

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Los alumnos deberán entregar un trabajo de investigación grupal, a elección sobre los siguientes temas:

* Scrum escalado  (Less, Scrum at scaled, Scrums of scrums, DAD, NEXUS, etc)
* TDD
* Contratos ágiles
* Inception
* Design Thinking
* UX Ágil
* Tema libre

La lista de temas se encuentra sujeta a modificación, si la cátedra lo desea.

**TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR**

La materia consta de una actividad práctica integradora entregable. La misma tendrá entregas parciales de manera de poder evaluar su progreso y se usará para fundamentar los conceptos de la metodología ágil XP.

**CONTENIDOS**

**CONTENIDOS SINTÉTICOS**

(Según Ord. 1150)

1. Conceptualización y prácticas sobre los valores y principios de las Metodologías Ágiles.
2. Visión de Producto.
3. Metodologías Lean y Lean Startup
4. Metodología Kanban: tableros de control
5. Metodología Scrum: Roles, elementos y ceremonias de Scrum.
6. Planificación y estimación ágil
7. Monitoreo y Métricas
8. Testing ágil
9. Trabajo Teórico de Investigación sobre las siguientes temas

- Scrum escalado

- TDD

- Contratos ágiles

- Inception

- Design Thinking

- UX Ágil

1. Trabajo Practico Integrador, utilizando conceptos de la metodología XP.

**CONTENIDOS ANALÍTICOS**

**UNIDAD Nº 1: Introducción a las Metodologías Ágiles.**

Conceptos generales, ¿Que es “Agile”?. Valores Ágiles. Manifiesto Ágil. Roles dentro de una compañía. Esquema de desarrollo en cascada. Problemáticas de la metodología cascada para desarrollos dinámicos. Waterfall vs Agile.  
 TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS CATEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Proyectos Ágiles con #Scrum  Autores: Martín Alaimo – Martín Salías  link: <http://kleer.us1.list-manage1.com/track/click?u=98726a706d87424c18b69e332&id=af8a8792a3&e=7c613074bc> |
| El arte de amar los lunes (en español, descarga gratuita)  Link:  <https://edoc.site/el-espiritu-de-scrum-pdf-free.html> |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: “Metodologías Ágiles” |

**UNIDAD Nº 2.**: **Visión del Producto**.

Conceptos generales. Como comenzar con la construcción de un producto. Tecnicas de Inception. ¿Qué es un plan de releases? ¿Cómo hacer un story map?. Sprint 0. Armado de backlog. TIEMPO ASIGNADO: 6 HORAS CATEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Proyectos Ágiles con #Scrum  Autores: Martín Alaimo – Martín Salías  link: <http://kleer.us1.list-manage1.com/track/click?u=98726a706d87424c18b69e332&id=af8a8792a3&e=7c613074bc> |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: “Metodologías Ágiles” |

**UNIDAD Nº 3**: **Metodologías Lean y Lean Startup.**

Conceptos generales. ¿Qué es una Incubadora de Software? ¿Qué es una Startup? Filosofía de la metodología Lean. Sus principios. ¿Qué es Lean Startup? Aprender, Construir y Medir.

TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS CÁTEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Learning Agile “Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban”  By: [Andrew Stellman](http://www.oreillynet.com/pub/au/2454), [Jennifer Greene](http://www.oreillynet.com/pub/au/2455)  Publisher: O'Reilly Media  Print ISBN: 978-1-4493-3192-4 |
| Lean from the trenches (gratis, en inglés) Autor: Henrik Kniberg  Link: <https://www.crisp.se/file-uploads/Lean-from-the-trenches.pdf> |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: apunte “Metodologías Ágiles” |

**UNIDAD Nº 4: Metodología Kanban.**

Conceptos generales, ¿Que es “Kanban”?. Orígenes. Concepto de desperdicio (waste) y como eliminarlo. Aprendizaje y mejora continúa. Transparencia y exposición de conflictos. Inspección constante. Métricas. Herramientas que permiten su aplicación.

TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS CATEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos (Versión Gratuita Online)  Autor: Henrik Kniberg  <http://www.proyectalis.com/documentos/KanbanVsScrum_Castellano_FINAL-printed.pdf> |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: apunte “Metodologías Ágiles” |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: apunte “Differents Kanban Boards” link: <https://drive.google.com/file/d/0B4c2wCQqWURba0hySEg5RnM4cVU/view?usp=sharing> |

**UNIDAD Nº 5: Metodología Scrum.**

Conceptos generales, ¿Qué es “Scrum”?. Proyectos ágiles con Scrum. Técnicas para aplicar en el día a día con tu equipo de trabajo. Desarrollo de un producto de forma evolutiva. Visión del producto. Roles, elementos y ceremonias.

TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS CÁTEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Proyectos Ágiles con #Scrum  Autores: Martín Alaimo – Martín Salías  link: <https://trello.com/c/NMlP6rpq/80-proyectos-%C3%A1giles-con-scrum> |
| Scrum Guide (en español, descarga gratuíta)  link: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Spanish.pdf#zoom=100> |
| Scrum and XP from the trenches (Version en español gratuita online)  link: <https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/0/licencia.html> |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: “Learning Scrum”  link: <https://drive.google.com/file/d/0B4c2wCQqWURbS3NIMXhibHpNR0k/view?usp=sharing> |
| Manuales de software y texto que proporciona la cátedra: “Story Splitting Flowchart”  link: <https://drive.google.com/file/d/0B4c2wCQqWURba0sxdFBlNUNwR0E/view?usp=sharing> |
| Learning Agile “Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban”  By: [Andrew Stellman](http://www.oreillynet.com/pub/au/2454), [Jennifer Greene](http://www.oreillynet.com/pub/au/2455)  Publisher: O'Reilly Media  Print ISBN: 978-1-4493-3192-4 |

**UNIDAD Nº 6: Planificación y estimación ágil.**

Estimación relativa de requerimientos. Mapeo visual del alcance del proyecto. Priorización de requerimientos. Creación de un plan de entregas. User Story Sliccing. Planning Poker.

TIEMPO ASIGNADO: 6 HORAS CÁTEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Scrum and XP from the trenches (Version en español gratuita online)  link: <https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/0/licencia.html> |
| **Agile Estimating and Planning**  Autor: Mike Cohn |
| Manuales de software y texto que proporciona la cátedra: “Metodologías Ágiles” |

**UNIDAD Nº 7: Monitoreo y Métricas.**

Las métricas que importan. Cuatro métricas significativas: Sprint burndown. Enhaced release burndown. Sprint interference. Remedial Focus

TIEMPO ASIGNADO: 6 HORAS CÁTEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Scrum Shortcuts without Cutting Corners  ISBN10: 0321822366 |
| Manuales de software y texto que elabora la cátedra: “Monitoring and Metrics”  link: <https://drive.google.com/file/d/0B4c2wCQqWURbQU53MDFBemNJT2c/view?usp=sharing> |

**UNIDAD Nº 8: Testing Ágil.** Conceptos generales, Características. Principios Básicos. TDD. Contexto. Valores. Prácticas básicas de la programación extrema. Integración continúa.

TIEMPO ASIGNADO: 3 HORAS CÁTEDRA.

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO PARA LA UNIDAD |
| --- |
| Manuales de software y texto que proporciona la cátedra: “Metodologías Ágiles” |

**Nota: 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.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.**

La materia consta de un trabajo de investigación final sobre diferentes temas:

- Scrum escalado

- Contratos ágiles

- Design Thinking

- UX Ágil

- TDD

- DevOps

- Management 3.0

- temas libres

La lista de temas puede estar sujeta a cambios.

Para más información ver el documento “Presentación de los Trabajos Prácticos e Investigación, Requisitos y Normas”).

**TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR.**

La materia consta de una actividad práctica integradora entregable. La misma tendrá entregas parciales de manera de poder evaluar su progreso.

Para más información ver el documento “Presentación de los trabajos prácticos e investigación, requisitos y normas”).

**Condiciones de los Trabajos Prácticos y de Investigación**

Los trabajos prácticos y de investigación son de carácter OBLIGATORIO y grupal y deben ser entregados por el responsable del grupo en la fecha establecida por la Cátedra (ni antes ni después) y con la modalidad fijada para cada trabajo práctico (ver “Presentación de los trabajos prácticos e Investigación, requisitos y normas para su aprobación”).

Todos los trabajos, sin excepción, deben ser entregados, aunque el grupo no haya podido cumplir con los objetivos planteados en el mismo. En caso que así ocurriese se deberá presentar un informe con lo realizado hasta el momento de la entrega y una explicación que detalle el motivo por el cual no se pudo cumplir con el trabajo.

El trabajo práctico y teórico será devuelto por los profesores a los responsables de cada grupo. En el mismo, se indicará si se encuentra aprobado o no.

Si el grupo no cumple con las fechas de presentación o las pautas establecidas, entonces los alumnos que lo integran, no aprobarán la materia.

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO | CANTIDAD DE EJEMPLARES DISPONIBLES |
| --- | --- |
| **Proyectos Ágiles con #Scrum**  Autores: Martín Alaimo – Martín Salías  ISBN-10: 9874515805 ISBN-13: 978-9874515803 | Solicitud de compra (2) |
| **Scrum and XP from the trenches** (Versión Gratuita Online)  Autor: Henrik Kniberg  link: https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/0/licencia.html | 0 |
| **Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos (Versión Gratuita Online)**  Autor: Henrik Kniberg  <http://www.proyectalis.com/documentos/KanbanVsScrum_Castellano_FINAL-printed.pdf> | 0 |
| **Scrum Guide** (en español, descarga gratuíta)  link: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Spanish.pdf#zoom=100> | 0 |
| El arte de amar los lunes (en español, descarga gratuita)  Link:  <https://edoc.site/el-espiritu-de-scrum-pdf-free.html> | 0 |
| Por un scrum Popular  Autor: Tobias Mayer, Alan Cyment  https://www.amazon.es/gp/product/B00N56XM8I/ref=as\_li\_tf\_tl?ie=UTF8&camp=3626&creative=24790&creativeASIN=B00N56XM8I&linkCode=as2&tag=jeronpalac-21 | 1 |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO | CANTIDAD DE EJEMPLARES DISPONIBLES |
| --- | --- |
| **Learning Agile “Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban”**  Autores: [Andrew Stellman](http://www.oreillynet.com/pub/au/2454), [Jennifer Greene](http://www.oreillynet.com/pub/au/2455)  Publisher: O'Reilly Media  ISBN: 978-1-4493-3192-4 | Solicitud de compra (1) |
| **Lean from the trenches (gratis, en inglés)** Autor: Henrik Kniberg  Link: <https://www.crisp.se/file-uploads/Lean-from-the-trenches.pdf> | 0 |
| **User Stories Applied For Agile Software Development**  Autor: Mike Cohn | 0 |
| **Agile Estimating and Planning**  Autor: Mike Cohn | 0 |

**FORMACIÓN PRÁCTICA**

**DISTRIBUCIÓN HORARIA**

| **Total horas semanales** | **Total horas anuales** | **Formación práctica** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **6** | **90 APROX** | **Formación experimental** | **Resolución de problemas de Ingeniería** | **Actividades de Proyecto y diseño** |
|  | **8** | **10** | **30** |

**ARTICULACIÓN CON ASIGNATURAS CORRELATIVAS Y OTRAS.**

**ASIGNATURAS CON QUE SE VINCULA**

| **Materia** | **Tipo de articulación** | **Tema relacionado** |
| --- | --- | --- |
| ANALISIS DE SISTEMAS  2° NIVEL | Vertical | **Toma:** conceptos y definición de las distintas etapas del proceso de desarrollo de sistemas de información. Elementos que componen la ingeniería de requerimientos. |

| **Materia** | **Tipo de articulación** | **Tema relacionado** |
| --- | --- | --- |
| DISEÑO DE SISTEMAS  3° NIVEL | vertical | **Toma:** técnicas de elaboración de modelos para el diseño de sistemas de información. Patrones al diseño de sistemas de información. |

| **Materia** | **Tipo de articulación** | **Tema relacionado** |
| --- | --- | --- |
| GESTIÓN DE DATOS  3° NIVEL | vertical | **Toma:** herramientas para el desarrollo de software. Estructuras de datos. Modelos Conceptuales Básicos. Conceptos de estructuración de los datos en dispositivos de almacenamiento. |

| **Materia** | **Tipo de articulación** | **Tema relacionado** |
| --- | --- | --- |
| PROYECTO  5° NIVEL | vertical | **Provee:** diferentes herramientas y metodologías para la gestión de desarrollo de carácter ágil. Técnicas y actividades más participativas, más colaborativas y más humanas de trabajar. |

**ARTICULACIÓN CON CORRELATIVAS**

| **Para cursar** | | **Para rendir el Examen final** |
| --- | --- | --- |
| **Cursada** | **Aprobada** | **Aprobada** |
| Gestión de Datos  Diseño de sistemas | Análisis de Sistemas | Diseño de sistemas Gestión de Datos |

**CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

**DESCRIPCIÓN** El cuerpo docente, de manera coordinada, imparte los contenidos académicos de las distintas unidades temáticas. Los alumnos una vez, los ponen en práctica mediante la resolución, tutelada por los docentes, de trabajos grupales o individuales que implican la aplicación directa de los conocimientos teóricos, el uso de herramientas de control y gestión de proyectos, la planificación efectiva de pruebas unitarias y de integración, la estimación de requerimientos ante un universo cambiante y la aplicación de actividades profesionales relacionadas con las metodologías ágiles y la gestión de proyectos.

**MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA** La modalidad de enseñanza empleada es la de clases teóricas impartidas por el cuerpo docente apoyadas por la resolución de temas prácticos grupales e individuales que contemplan la resolución de tareas de gestión y desarrollo de proyectos mediante el uso de herramientas informáticas que facilitación su implementación.

Además de la bibliografía propuesta por la Cátedra, se pondrá a disposición de los alumnos todo el material teórico dado en clases, como documentos, presentaciones (PPT), videos, ejercicios, entre otros.

**CRITERIO DE EVALUACIÓN**

La Cátedra implementa el sistema de seguimiento y evaluación continua individual y grupal, mediante el cual los Docentes buscan conocer a cada uno de los estudiantes, su entorno, necesidades, problemas, características personales, capacidad, actitudes, comportamiento y rendimiento académico.

Para la evaluación final del alumno se tendrá en cuenta:

* Nota del parcial (individual)
* Calidad del producto del trabajo práctico (grupal)
* Calidad del producto del trabajo de investigación (grupal)
* Cumplimiento de los trabajos grupales (grupal)
* Actitud y Desempeño, y colaboración con su equipo de trabajo (individual)
* Asistencia y participación en clase (individual)
* Presentaciones (grupal).

**Evaluación Examen Final**

En mesa de examen final, luego de una evaluación Teórico-Práctica, se conformará la Nota Final tomando como referencia lo detallado en el punto anterior más el resultado del examen.

La nota mínima para aprobación de examen final es 6 (seis).

**EVALUACIÓN (**Según Ordenanza 1549/2016 de UTN)

**Aprobación Directa:**

El alumno deberá cumplir los siguientes requisitos:

* Aprobación del parcial con nota igual o superior a 6 (seis).
* Dos fechas recuperatorias por cada evaluación.
* Una instancia de parcial flotante donde el alumno podrá recuperar aquellas unidades que no hayan aprobado en las instancias de evaluación anteriores.
* Tener el trabajo integrador y el trabajo de investigación aprobado.
* Cumplir con las correlatividades solicitadas para la inscripción.

Los alumnos que cumplan con estos puntos, tendrán la Aprobación Directa de la Cursada de la Materia, y en la mesa de Final que se presenten la Cátedra le guardará la Nota Final por Promoción, tomándose como referencia lo detallado en el punto anterior (“Criterio de evaluación”).

**Aprobación No Directa**:

Es para aquellos alumnos que no hayan cumplido al menos un punto de lo contemplado en la Aprobación Directa, deberán cumplir los siguientes requisitos:

* Aprobación del parcial con nota igual a 5 (cinco).
* Dos fechas recuperatorias por cada evaluación más un flotante.
* Una instancia de parcial flotante donde el alumno podrá recuperar aquellas unidades que no hayan aprobado en las instancias de evaluación anteriores.
* Podrán demorarse en la entrega de las actividades prácticas, en hasta 2 (dos) entregas, siempre con previo aviso a la Cátedra de dichas demoras

Los alumnos que cumplan con estos puntos, tendrán la Aprobación de la Cursada de la Materia, y en la mesa de Final que se presenten la Cátedra conformará la Nota Final tomando como referencia lo detallado en el punto de “Criterio de evaluación”, más una evaluación Teórico-Práctica.

**No aprobación**:

Los alumnos que no cumplan los requisitos detallados en los dos puntos anteriores, y/o no hayan demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizajes, deberán recursar la asignatura.

**ESTRUCTURA DE LA CÁTEDRA**

**RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA**

| Docente | Categoría | Título Profesional |
| --- | --- | --- |
| Martín Sitnyk | Titular | Ingeniero en Sistemas de Información |

**ESTRUCTURA DOCENTE**

| Docente | Categoría | Título Profesional |
| --- | --- | --- |
| Emilio Watemberg | Auxiliar de cátedra | Ingeniero en Sistemas de Información |

**NÚMERO DE COMISIONES:** 1

**NÚMERO DE ALUMNOS POR COMISIÓN:** 30 alumnos aproximadamente

**CRONOGRAMA**

| **Unidad Temática Nº** | **Contenidos** | **Metodología** | **Tiempo**  Hasta la Semana Nº |
| --- | --- | --- | --- |
| UT 1 | Introducción a las metodologías ágiles.  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 19 |
| UT2 | Visión del producto  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 20 |
|  | Comienzo Trabajo Practico integrador | Clase | 21 |
| UT 3 | Lean y Lean Startup.  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 22 |
| UT 4 | Que es Kanban. Tableros de control  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. Taller. | Clase | 24 |
| UT 5 | Scrum. Elementos, Escenarios y Ceremonias.  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 26 |
| UT 6 | Planificación y estimación ágil  Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 27 |
| UT 7 | Monitoreo y Métricas   1. Clases teóricas, ejercicios prácticos para su comprensión. | Clase | 30 |
| UT 8 | Testing ágil  Clases teóricas | Clase | 31 |
|  | Comienzo Trabajo de Investigación |  |  |

**Cronograma de Evaluaciones.**

El parcial de la cátedra se estima realizarlo en primera instancia a mediados del mes de Noviembre. Los recuperatorios correspondientes suceden a finales del mismo mes.

Las evaluaciones del trabajo práctico se realizan en las fechas de muestra de los productos. Cabe mencionar que la cátedra pacta tres entregas cada tres semanas para mostrar los avances de la construcción del producto y una cuarta entrega destinada al trabajo de investigación.

**Días y horarios de clases de consulta.**

En forma concurrente, durante todo el ciclo lectivo, se utiliza una herramienta

colaborativa (SLACK) para mantener fluido contactos, responder dudas, y acompañar a

los alumnos con el desarrollo del trabajo.

Además, la cátedra cuenta con los siguientes soportes digitales para acceder a la documentación e información de la misma:

YouTube

Google Drive

Trello