

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Taller de Desarrollo Ágil de Software
<b>Clave de la asignatura:</b>	SOD1703
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-3-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Informática.

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La unidad de aprendizaje de taller de desarrollo ágil de software aporta al perfil de egreso de los alumnos de las carreras de ingeniería en sistemas computacionales, ingeniería en tecnologías de información y comunicaciones e ingeniería informática de las herramientas y habilidades necesarias para el desarrollo de software en entornos bajo presión; tiempos cortos de entrega, desarrollo de software a baja escala y todas aquellas situaciones que requieran el uso de este tipo de metodologías y que permitan crear soluciones rápidas y confiables para todo tipo de organizaciones.

La presente asignatura enseña en profundidad los principios de SCRUM al mismo tiempo que introduce a los alumnos en su práctica tanto en compañías medianas como grandes y en diversas escalas de proyectos, en contextos de alta incertidumbre y requisitos cambiantes.

En el tema 1 se analizarán los conceptos generales de las metodologías ágiles de desarrollo de software, así como también los términos utilizados por el marco de trabajo SCRUM.

En el tema 2 se analizarán los roles que deberán adquirir cada uno de los integrantes del equipo de trabajo, los alcances y responsabilidades de cada uno.

En el tema 3 se establece una guía para las reuniones de trabajo, cuáles son los tipos de reuniones que existen y cuáles son los objetivos y productos que debe generar cada una.

En el tema 4 se establece la especificación y características para los entregables, los momentos de cada uno y la especificación de los medios de retroalimentación.

Por último, el tema 5 establece la definición de un proyecto ficticio o real de desarrollo de software donde, con la guía del profesor, el alumno pueda poner en práctica el uso del marco de trabajo de SCRUM.

La disciplina de Taller de Desarrollo Ágil de Software se relaciona con materias precedentes como: Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos, Estructura de Datos, Fundamentos de Ingeniería de Software, Tópicos Avanzados de Programación, Sistemas Operativos, Arquitectura de Computadoras y Taller de Bases de

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Datos, Gestión de Proyectos de Software y Programación Web; También se relaciona con las materias de especialidad posteriores de: Pruebas y Validación de Software y Formulación y Validación de Proyectos.

Requiere de competencias previas como: Manejo del lenguaje de modelado UML, dominio en el uso de herramientas CASE, uso de algún Sistema Manejador de Bases de Datos, dominio de algún lenguaje de programación orientado a objetos, identificación de las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas y de las diferentes plataformas operativas.

#### **Intención didáctica**

Los contenidos temáticos se deben abordar teniendo en cuenta que el alumno, en un futuro, pueda presentar algún examen de certificación en SCRUM y con ello tener un reconocimiento internacional de las competencias adquiridas.

Se sugiere que el docente motive a sus estudiantes a tomar un rol activo en el desarrollo y adquisición del conocimiento sobre el marco de trabajo de SCRUM utilizando para ello el desarrollo, por equipos de trabajo, de un proyecto integrador de desarrollo de software que sea lo más cercano a la realidad donde existe incertidumbre por requerimientos cambiantes y tiempos de entrega cortos.

Por lo dicho anteriormente, el docente debe guiar el proceso de desarrollo emparejándolo con las unidades de aprendizaje sin perder de vista que cada equipo puede requerir un soporte distinto, es decir, que el docente maneje de forma dinámica el temario para que sea capaz de adaptarlo al contexto de cada equipo de trabajo.

### **3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa**

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Instituto Tecnológico de Morelia. Morelia Michoacán, noviembre de 2016.	M.C. Abel Alberto Pintor Estrada M.A. María Yaneth Vega Flores	Reunión para la creación de las líneas de investigación del Departamento de Sistemas y Computación.

### **4. Competencia(s) a desarrollar**

#### **Competencia(s) específica(s) de la asignatura**

Desarrolla soluciones de software confiables en contextos de incertidumbre y con requerimientos cambiantes utilizando herramientas y marcos de trabajo de desarrollo ágil.

### **5. Competencias previas**

- Diseña y desarrolla programas para la solución de problemas computacionales utilizando el paradigma orientado a objetos.
- Realiza el análisis de un proyecto de software, a partir de la identificación del modelo de negocios de la organización que permitan alcanzar estándares y métricas de calidad.
- Crea y gestiona bases de datos para resolver problemas del contexto considerando la concurrencia e interoperabilidad de los datos.
- Desarrolla soluciones de software, considerando la metodología y herramientas para la elaboración de un proyecto aplicativo en diferentes escenarios.
- Identifica las características de los servicios de negocios en las empresas.
- Analiza y aplica soluciones de TI, en el soporte al proceso de modelado de negocios.

- Comprende la importancia de la alineación estratégica de los procesos de negocios y los servicios de TI.

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Conocimiento general de SCRUM	1.1 ¿Qué es el desarrollo ágil de software? 1.2 Valores del desarrollo ágil. 1.3 Términos básicos de SCRUM. 1.3.1 Procesos empíricos y procesos definidos. 1.3.2 Sprint. 1.3.3 El significado de “hecho”. 1.3.4 Los cinco valores de SCRUM. 1.3.5 Aplicabilidad de SCRUM.
2	Roles	2.1 Introducción. 2.2 ScrumMaster. 2.3 Product Owner. 2.4 El equipo. 2.5 Impacto en roles tradicionales.
3	Reuniones SCRUM	3.1 Reunión de planeación (Sprint Planning Meeting) 3.2 Reuniones diarias (Daily SCRUM meeting) 3.3 Reuniones de revisión de los ‘SPRINTS’ 3.4 Reunión de retrospectiva (Sprint retrospective meeting). 3.5 Reunión de planeación de liberaciones (Release planning meeting).
4	Artefactos de SCRUM	4.1 Pila de producto (Product backlog). 4.2 Incremento de producto y la definición de hecho. 4.3 Pila del “Sprint” (Sprint Backlog). 4.4 Gráfico “Burndown” (Burndown Charts).
5	Proyecto SCRUM	5.1 Planificación de Sprint 5.2 Ejecución del Sprint 5.3 Revisión del Sprint 5.4 Retrospectiva del Sprint

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1. Conocimiento general de SCRUM	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<b>Específica(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce e identifica el marco de trabajo de una metodología de desarrollo ágil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una problemática real del entorno para ofrecer una posible solución.</li> </ul>

<p>de software.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el marco de trabajo de alguna metodología de desarrollo ágil e identifica su aplicabilidad en el proceso de desarrollo de software.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de analizar información provenientes de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Propuesta de solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar el trabajo colaborativo a través de un proyecto integrador para la asignatura.</li> <li>• Proponer la lectura de artículos y análisis de casos de estudio para comprender la aplicación del marco de trabajo de SCRUM en la resolución de la problemática planteada.</li> </ul>
--	--

**Unidad 2. Roles**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y establece los roles de cada integrante del equipo de trabajo conforme a una metodología de desarrollo ágil de software.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de analizar información provenientes de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Propuesta de solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un cuadro comparativo que permita comprender los roles y responsabilidades dentro de un equipo multidisciplinario.</li> <li>• Realizar la lectura y análisis de casos de estudio donde se enfoque en los roles jugados, responsabilidades asignadas y procesos donde intervienen cada uno de los integrantes del equipo de desarrollo.</li> <li>• Asignar los roles y responsabilidades a cada uno de los integrantes del equipo de trabajo del proyecto de asignatura tomando en cuenta sus características y habilidades de acuerdo al marco de trabajo de SCRUM.</li> </ul>

**Unidad 3. Reuniones SCRUM**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y discierne la pertinencia de la información presentada en cada tipo de reunión con el objeto de validar cada etapa del proceso establecido en la metodología de desarrollo ágil de software.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza un mapa mental del proceso de actividades que sigue cada iteración o sprint.</li> <li>• Realiza un cuadro comparativo de las características de cada uno de los diferentes tipos de reunión.</li> <li>• Realiza la lectura de casos de estudio, donde se enfoque en los objetivos y</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de analizar información provenientes de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Propuesta de solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>	<p>resultados de cada tipo de reunión, de acuerdo al marco de trabajo de SCRUM.</p>
<p>4. Artefactos de SCRUM</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los productos que se deben generar en cada etapa del proceso de acuerdo a la metodología de desarrollo ágil de software.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de analizar información provenientes de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Propuesta de solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza un mapa conceptual para comprender la forma de creación de “la historia del usuario”.</li> <li>• Leer y analizar casos de estudio para determinar la historia del usuario en base a los requerimientos y lo que se propone como características funcionales.</li> <li>• En el proyecto de asignatura realizar retrospectivas, análisis crítico del ciclo de trabajo y participar en reuniones para compartir información para comunicar el avance para detectar y resolver cualquier impedimento en tiempo.</li> </ul>
<p>Unidad 5. Proyecto SCRUM</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el marco de trabajo de una metodología de desarrollo ágil de software a un proyecto de desarrollo de software dentro de un contexto de incertidumbre por requerimientos cambiantes.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de analizar información provenientes de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Propuesta de solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el proyecto de asignatura teniendo las actitudes adecuadas para el trabajo colaborativo, respeto a la ética de trabajo y participación activa en las reuniones en forma constructiva y cordial.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>	
---	--

## 8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de requerimientos y planeación de los sprints</li> <li>2. Análisis y creación de la “historia del usuario”</li> <li>3. Definición de roles</li> <li>4. Planeación y ejecución de eventos de SCRUM</li> <li>5. Artefactos de SCRUM</li> <li>6. Definición de producto terminado</li> </ol>
--

## 9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.</li> <li>• <b>Planeación:</b> con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.</li> <li>• <b>Ejecución:</b> consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.</li> <li>• <b>Evaluación:</b> es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.</li> </ul>
--

## 10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: resúmenes, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, reportes de visitas, desarrollo de proyecto, portafolio de evidencias.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, matrices de valoración, rúbricas, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

## 11. Fuentes de información

1. CENTER, I. K. (Producer). (2016, 2/12/2016). Scrum de IBM® Rational Team Concert. Retrieved from [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSJJ9R\\_5.0.0/com.ibm.team.concert.tutorial.doc/topics/tut\\_agile\\_plan\\_intro.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSJJ9R_5.0.0/com.ibm.team.concert.tutorial.doc/topics/tut_agile_plan_intro.html)
2. Ken Schwaber, M. B. (2016). *Agile Software Development with Scrum* (1 ed.): Pearson.
3. Sutherland, K. S. y. J. (2013). La Guía de Scrum. Retrieved from <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
4. Pete Deemer, G. B., Craig Larman, Bas Vodde. (2015). *Una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum* Retrieved from [http://scrumprimer.org/primers/es\\_scrumprimer20.pdf](http://scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf)
5. Kniberg, H. (2007). *SCRUM y XP desde las trincheras* InfoQ (Ed.) Retrieved from <http://www.proyectalis.com/wp-content/uploads/2008/02/scrum-y-xp-desde-las-trincheras.pdf>
6. Hundermark, P. (Producer). (2016). Do Better Scrum. Retrieved from <http://www.agile42.com/en/agile-info-center/do-better-scrum>