

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Metodologías ágiles para el desarrollo de Software
Clave de la asignatura:	DAB-2105
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las competencias profesionales para integrar el desarrollo de software (Dev) y la operación del software (Ops), aplicando una metodología ágil en todos los pasos de la construcción del software, desde la planeación, el desarrollo, la integración, las pruebas, la liberación hasta la implementación.

La importancia de esta asignatura es que permite al estudiante aplicar un conjunto de prácticas destinadas a reducir el tiempo entre el compromiso de un cambio en un sistema y el cambio que se coloca en la producción normal, al tiempo que garantiza una alta calidad.

Esta asignatura, es la aplicación práctica del conocimiento científico, a través de los métodos y técnicas adecuados, para el desarrollo de software ágil.

Esta disciplina se relaciona con materias precedentes como: Ingeniería de software, Gestión de Proyectos de Software, Programación Web, Programación Web II, Programación de dispositivos móviles.

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

Intención didáctica

La asignatura debe impartirse privilegiando las actividades prácticas para que el estudiante sea capaz de desarrollar la habilidad para aplicar las diferentes técnicas para el desarrollo ágil de software, considerando siempre los principios

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

de la ingeniería de software, para lo cual se organiza el temario en tres bloques como sigue:

En la unidad uno, se hace la introducción a los procesos ágiles, se abordan los principios, valores, políticas del desarrollo ágil y las competencias conductuales que conduce al estudiante hacia una buena práctica. Se da un repaso a los tipos de metodologías ágiles, sus principios y características para su evaluación y aplicación en proyectos de desarrollo.

En la unidad dos, siguiendo el proceso de desarrollo ágil, se determina la forma de llevar a cabo la administración de requerimientos, estableciendo los roles, llevando a cabo las reuniones y elaborando los artefactos establecidos en la metodología.

En el bloque tres se desarrollan las iteraciones que el proyecto demande, (se sugieren de 3 a 5 de dos semanas cada una). Se generan los artefactos y se utilizan las herramientas sugeridas para el control de la iteración. Si es necesario, se lleva a cabo el refinamiento de la lista de requisitos y se establecen los cambios necesarios en el proyecto. Además, se realizan las pruebas, se integra cada nuevo incremento y se distribuye e implementa continuamente según la definición de entregables de la iteración.

Este bloque tres se repite tantas veces como iteraciones se definan para el proyecto. Se recomienda agregar una unidad más para cada dos iteraciones para efectos de seguimiento y evaluación del proyecto.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Delicias Cd. Delicias, Chihuahua, octubre 2020	Academia de Sistemas y Computación	Módulo de Especialidad

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Integrar el desarrollo de software (Dev) con la operación del software (Ops), para apoyar a una organización en el proceso de entrega de productos y servicios de software más rápidamente, de mejor calidad y a un menor costo, mediante un proceso general de desarrollo ágil de software.

5. Competencias previas

- Aplicar técnicas de adquisición de información (entrevistas, cuestionarios, etc.).
- Integrar equipos de desarrollo.
- Desarrollar el modelo de negocios, mediante la aplicación de la metodología adecuada a la naturaleza del problema.
- Determinar los requerimientos del usuario para modelar, diseñar y construir una solución de software.
- Gestionar proyectos de software aplicando los elementos, técnicas y herramientas, en apego a los compromisos de costos, tiempo y alcance.
- Identificar la importancia del uso y selección de estándares y métricas de calidad en un proyecto de software.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a los procesos ágiles	1.1 Conceptos, principios y valores en el desarrollo ágil 1.2 Planificación ágil vs planificación tradicional 1.3 Manifiesto ágil 1.4 Fundamentos, requisitos y beneficios de ágil 1.5 Skills en el equipo ágil 1.6 Tipos de metodologías ágiles, sus principios y características: 1.6.1 Programación Extrema (XP) 1.6.2 Scrum 1.6.3 Kanban

		1.6.4 Cristal 1.6.5 Proceso unificado ágil (PUA) 1.6.6 Método de desarrollo de sistemas dinámicos (MDSD)
2	Administración de requerimientos en Ágil	2.1 Un contrato ágil 2.2 Definición de roles. 2.3 Lista de requisitos priorizada del producto (Product backlog). 2.4 Redacción de los requisitos como historias de usuario. 2.5 Mapeo de procesos con BizAgi 2.6 Estimación de requerimientos.
3	Ágil DevOps	3.1 Planificación de la iteración (sprint planning) 3.2 Lista de requisitos de la iteración (sprint backlog) y estimación del esfuerzo 3.3 Tablero de tareas (Scrum taskboard) 3.4 Reunión diaria de sincronización (scrum daily meeting) 3.5 Demostración de requisitos completados (sprint review) 3.6 Retrospectiva (sprint retrospective) 3.7 Gráficos de trabajo pendiente (burndown charts) 3.8 Refinamiento de la lista de requisitos y cambios en el proyecto (Product Backlog Refinement). 3.9 Testing ágil. 3.10 Integración continua 3.11 Distribución e implementación continua.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a los procesos ágiles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Comprende los conceptos básicos de los procesos ágiles, así como las principales metodologías.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un mapa conceptual que muestre la diferencia entre la planificación tradicional y la planificación ágil. Investiga y expone en plenaria las

Genéricas: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa 	principales metodologías ágiles, sus características y principios.
Administración de requerimientos en Ágil	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Desarrolla un levantamiento de requerimientos y determina la estimación de tiempo, costos, alcance para el desarrollo de software. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Solución de problemas • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> • En equipo determina el proyecto a desarrollar, elaborando el mapeo de procesos con BizAgi y la definición de roles. • Elabora la lista de requisitos priorizada del producto (Product backlog) con el cliente. • Redacta los requisitos como historias de usuario. • Elabora la estimación de requerimientos preliminar para el proyecto. • Presenta la propuesta al cliente, y se elabora el contrato ágil.
Ágil DevOps	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Desarrolla en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas) un resultado completo, o un incremento de producto que sea potencialmente	<ul style="list-style-type: none"> • Lleva a cabo la planificación de la iteración (sprint planning) con el cliente y elabora la lista de requisitos de la iteración (sprint backlog) y la estimación del esfuerzo

<p>entregable, y que esté disponible para ser utilizado.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Solución de problemas • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta la iteración, realizando las pruebas respectivas, y al final de esta hace la integración correspondiente. • Demuestra los requisitos completados (sprint review) al cliente. • Efectúa la reunión de retrospectiva (sprint retrospective) y hace los ajustes necesarios. • Refina la lista de requisitos y efectúa los cambios en el proyecto (Product Backlog Refinement).
---	--

8. Práctica(s)

Integrar el desarrollo de software (Dev) y la operación del software (Ops), aplicando una metodología ágil en todos los pasos de la construcción de una solución de software, desde la definición de requerimientos, el desarrollo, las pruebas, la integración y la liberación hasta la implementación, configuración y gestión de la infraestructura y monitoreo del rendimiento de las aplicaciones, a través de la experiencia del usuario final.

Esta práctica semestral integra los conocimientos de materias previas e involucra todas las unidades de aprendizaje donde se apliquen las actividades del proceso de desarrollo y operación de software (DevOps).

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto de la asignatura es integrar el desarrollo de software (Dev) con la operación del software (Ops), para apoyar a una organización con el desarrollo ágil de software.

- **Fundamentación:** marco referencial revisado en clase relacionado con las metodologías ágiles y el proceso de implementación de software, apoyado en el análisis del proceso de negocio de la organización.
- **Planeación:** Se determina el alcance de la aplicación, de acuerdo a la lista de requisitos priorizada presentada por el cliente, se lleva a cabo la planeación de las iteraciones necesarias, el esfuerzo requerido y los recursos necesarios. Esta fase abarca de 3 a 5 iteraciones de dos semanas a un mes calendario cada una.
- **Ejecución:** se lleva a cabo el desarrollo de la planeación del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente, construyendo la solución de software propuesto.
- **Evaluación:** Se llevará a cabo de la siguiente manera:
 - *Evaluación del diseño del proyecto:* Se evalúa si la definición de requisitos que se realizó fue la adecuada, así como la planeación de las iteraciones y sus estimaciones.
 - *Evaluación del proceso:* se centra en evaluar de forma continua la ejecución de lo planificado.
 - *Evaluación de resultados:* se valora la consecución de los requisitos planteados inicialmente y el producto obtenido finalmente.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, reportes de investigación, reportes de prácticas, exposiciones en clase, cuadro comparativo, ejercicios, entre otros.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, guías de observación, rúbricas, entre otros.

11. Fuentes de información

1. las Heras del Dedo, R. D. y Álvarez García, A. (2018). Métodos ágiles: Scrum, Kanban, Lean. Difusora Larousse - Anaya Multimedia.
<https://elibro.net/es/lc/itdelicias/titulos/122933>.
2. Castillo, A. (2010). Conceptualización del proceso de implementación de software: perspectivas ágil y disciplinada. Revista Ciencia e Ingeniería. Vol.

31, No. 3, 2010. Red Facultad de Ingeniería. ULA.

<https://elibro.net/es/lc/itdelicias/titulos/17741>

3. La web de Scrum en español para la difusión de la gestión ágil de proyectos <https://proyectosagiles.org/>