



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Taller de desarrollo ágil
Clave de la asignatura:	CDD-2422
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Ciencia de Datos

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

El Taller de Desarrollo Ágil proporcionará al estudiante herramientas y conocimientos que le permitan aplicarlos en un entorno competitivo y real para la ejecución de un proyecto bajo el marco de trabajo ágil, mediante desarrollo iterativo e incremental haciendo hincapié en el empoderamiento de las personas involucradas para colaborar y tomar decisiones en equipo, potencializando la planificación continua, pruebas permanentes, así como la integración conjunta del código y los despliegues.

La aplicación de los conocimientos teóricos en la práctica de esta asignatura conduce al estudiante a la adquisición de competencias necesarias para llevar satisfactoriamente un proyecto de desarrollo real.

La aportación que esta asignatura le da al perfil profesional es la siguiente:

Capacidad de aplicar las herramientas y metodologías relacionadas para resolver problemas en la toma de decisiones.

Participar en cada etapa del desarrollo, permitiéndoles evaluar los requisitos a desarrollar y evolucionar, escalar tiempos y fechas de entregas, desarrollar versiones pequeñas, incrementales e iterativas sobre ellas, realizar los diferentes tipos pruebas que integran a todo el ciclo de vida del proyecto.

Capacidad de coordinar y participar en proyectos interdisciplinarios, ya que en los diferentes proyectos en los que participará el alumno en el ámbito laboral, hará trabajo en equipo con profesionales de diferentes áreas, así como personas involucradas en el proyecto en cuestión.

Capacidad de aplicar habilidades de trabajo en equipo, colaboración y comunicación.

La asignatura de Taller de Desarrollo Ágil, se relaciona con las asignaturas previas; Fundamentos de Ingeniería de Software, Ingeniería de Software, Programación Web y Administración de B.D.

Intención didáctica

Los contenidos de la asignatura de Taller de Desarrollo Ágil se organizan en cuatro temas de aprendizaje. Los tres primeros temas abordan conceptos básicos que serán utilizados a lo largo del curso para el desarrollo de un proyecto o producto bajo el marco de trabajo ágil, los cuales serán para que el docente le presente al alumno los conceptos que la conforman, y en la última unidad se establecerán las iteraciones para el desarrollo del proyecto con entregas parciales. Se

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



sugiere se dediquen cuatro semanas para el desarrollo de conceptos teóricos y la definición de proyectos, las restantes semanas para la ejecución de iteraciones, en esta parte deberá abarcar el desarrollo de proyecto o productos a realizar. Por la naturaleza de los temas, el estudiante inicia el proyecto desde el tercer tema y se le dará seguimiento a lo largo de la asignatura.

En el primer tema, se podrá conocer y comprender los conceptos de introducción a desarrollo ágil de proyectos que les permita buscar distribuir de forma permanente en proyectos y/o productos en funcionamiento diseñados con iteraciones rápidas.

En el segundo tema, se conocerán los tipos de marco de trabajo ágiles, sus principios y características que permiten proporcionar en poco tiempo piezas pequeñas o componentes de sistemas con funcionamiento tangible para mejorar la satisfacción del cliente.

En el tercer tema, el estudiante planificará un proyecto que solucione una problemática real mediante el marco de trabajo Scrum considerando los siguientes elementos: roles, reuniones, artefactos, principios y herramientas, la planificación del proyecto se deberá realizar por Sprints con base en el Discovery realizado con el Product Owner del Proyecto.

En el cuarto tema, permitirá al estudiante aplicar de forma práctica los pasos del marco de trabajo ágil de desarrollo mediante Sprints de tal manera que promueva el desarrollo iterativo e incremental, tomando del Product Backlog las Historias que puedan ser terminadas durante 1 o máximo 2 Sprints.

De tal manera que al finalizar la asignatura el estudiante debe de realizar una presentación que describa los resultados del desarrollo del proyecto.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Alvarado del 21 al 23 agosto de 2023.	Representante del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado.	Propuesta inicial.
Tecnológico Nacional de México 30 octubre 2023	Representante del Instituto Tecnológico de: Querétaro y del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado.	Presentación de la propuesta de la carrera de Ingeniería en Ciencia de Datos.
Instituto Tecnológico de Querétaro Campus Norte del 19 al 22 de marzo 2024.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Morelia, Puebla, Querétaro, Tehuacán. Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. CENIDET. Representante de Ciencias Básica de los Institutos de: Celaya, Morelia y CIIDET.	Diseño y/o desarrollo curricular de la carrera de Ingeniería en Ciencia de Datos.



Tecnológico Nacional de México del 22 al 24 de abril del 2024	Representante del Instituto Tecnológico de Querétaro e Instituto Tecnológico Superior de Alvarado.	Contraste y ajuste de las asignaturas de Ingeniería en Ciencia de Datos con respecto a las de Ing. en Inteligencia Artificial, Ing. en Desarrollo WEB e Ing. en Ciberseguridad
Tecnológico Nacional de México del 27 al 31 de mayo del 2024.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Morelia, Querétaro. Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. CENIDET.	Consolidación curricular de la carrera de Ingeniería Ciencia de Datos

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplica el marco de trabajo ágil para el desarrollo de un producto de calidad.

5. Competencias previas

Aplica herramientas y metodologías de Bases de Datos, Sistemas Distribuidos de Información, Big Data, Cómputo en Nube e Ingeniería de software, mediante el uso de software de alto nivel.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción al desarrollo ágil.	1.1. Definición, principios, aspecto y procesos 1.2. Manifiesto para el desarrollo ágil 1.2.1. Valores en el desarrollo ágil. 1.2.2. Políticas de desarrollo ágil. 1.2.3. Soft skills. 1.3. Creación de historias de usuario. 1.3.1. Aprobación y asignación de historias. 1.3.2. Estimación de Historias de Usuario (Póker de planificación). 1.3.3. Criterios de Aceptación de Historias de Usuario.
2	Tipos de metodologías ágiles.	2.1. XP. 2.2. Scrum. 2.3. Kanban.



3	Metodología Scrum.	<p>3.1. Roles.</p> <p>3.1.1. Product Owner.</p> <p>3.1.2. Scrum Master.</p> <p>3.1.3. Scrum Team.</p> <p>3.2. Reuniones.</p> <p>3.2.1. Design Thinking.</p> <p>3.2.2. Sprint planning(User Story).</p> <p>3.2.3. Sprint review</p> <p>3.2.4. Sprint retrospective.</p> <p>3.2.5. Daily scrum meeting.</p> <p>3.3. Artefactos.</p> <p>3.3.1. Product backlog.</p> <p>3.3.2. Sprint Backlog.</p> <p>3.3.3. BurnDown Charts.</p> <p>3.3.4. Seguimiento de Sprint.</p> <p>3.4. Kanban para Equipos Scrum.</p>
4	Desarrollo ágil mediante sprint.	<p>4.1. Definición de sprints</p> <p>4.2. Ejecución de sprints</p> <p>4.3. Validación de entregables por Sprint A</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción al desarrollo ágil	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Conoce, comprende e identifica los conceptos básicos del desarrollo ágil.</p> <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades interpersonales. ● Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ● Comunicación oral y escrita. ● Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestiona información sobre la terminología del desarrollo ágil y plasma los resultados en un glosario. ● Gestiona información, en equipo, sobre los subtemas del temario y plasma sus resultados en una presentación que expone en plenaria.
2. Tipos de metodologías ágiles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprende las características de las diferentes metodologías utilizadas en el desarrollo ágil. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestiona información sobre los tipos de marcos de trabajo ágiles y plasma los resultados en un ensayo. ● Analiza y compara información de los tres tipos de marcos de trabajo ágiles para el desarrollo de proyectos y/o productos, plasma sus resultados en un cuadro comparativo.



<p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades interpersonales. ● Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ● Comunicación oral y escrita. ● Trabajo en equipo. 	
3. Metodología Scrum	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <p>Comprende y aplica los conceptos, roles y artefactos utilizados en la metodología scrum.</p> <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades interpersonales. ● Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ● Comunicación oral y escrita. ● Trabajo en equipo. ● Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. ● Iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestiona información sobre el marco de trabajo scrum y plasma los resultados en un reporte. ● Aplica una herramienta para la administración y seguimiento del proyecto y conserva el archivo electrónico de seguimiento como evidencia. ● Identifica el uso de los artefactos contemplado para el desarrollo de un proyecto y conserva información en archivo electrónico de seguimiento como evidencia. ● Plantea proyecto de aplicación que será implementado en las siguientes unidades y elabora reporte técnico que considere: objetivo, tiempos, costos y viabilidad del proyecto.
4. Desarrollo ágil mediante sprint.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <p>Aplica un marco de trabajo ágil para el desarrollo de un producto.</p> <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de organizar y planificar. ● Resolución de problemas. ● Delegación de Tareas. ● Toma de decisiones. ● Trabajo en equipo. ● Habilidades interpersonales. ● Capacidad de trabajar en un equipo. ● Interdisciplinar. ● Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ● Diseño y gestión de proyectos. ● Iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora la propuesta del proyecto de desarrollo o producto definiendo los entregables de cada sprint para el desarrollo del proyecto. ● Realiza análisis, diseño, programación, pruebas y evaluación de cada sprint definido. ● Elabora la propuesta del proyecto de desarrollo o producto cumpliendo con los entregables establecidos en cada sprint, y la plasma en un reporte de proyecto y en una presentación.



8. Práctica(s)

- Elija un escenario ya sea simulado u organizacional donde se pueda detectar alguna problemática para que realice su análisis correspondiente y presenta una solución a la problemática
- Analiza y documenta la solución dada en la práctica anterior, utilizando el marco de trabajo SCRUM
- Identifica una necesidad que involucre diferentes Stakeholders en distintas áreas internas o externas de una empresa u organización, de tal manera que se pueda desarrollar por componentes o piezas desacoplados que puedan ser integrados en algún espacio del tiempo del proyecto, y que diferentes células puedan atacar diversos módulos del proyecto.
- Realizar proyecto o producto utilizando los puntos anteriores.

9. Proyecto de asignatura

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:

Fundamentación: 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.

Planeación: 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.

Ejecución: 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.

Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral profesional, 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.



10. Evaluación por competencias

Para verificar el avance del desarrollo de saberes, habilidades y destrezas del alumno se sugiere solicitar:

- Mapa conceptual - rúbrica
- Mapa mental - rúbrica
- Infografías – lista de cotejo
- Reporte de búsqueda – lista de cotejo
- Reportes de casos prácticas – guías de observación
- Cuestionarios
- Rúbricas de evaluación y listas de cotejo sobre las actividades desarrolladas por estudiantado.
- Exámenes escritos
- Discusiones sobre casos de estudio
- Rúbricas de evaluación para presentaciones desarrolladas por el estudiantado
- Rúbricas de evaluación para organización de eventos en el aula por parte del estudiantado
- Participación/exposiciones en clase
- Investigación documental
- Desarrollo y presentación de un proyecto. Rúbrica de proyecto.
- Avances del proyecto. Rúbrica de proyecto.

11. Fuentes de información

1. Clark, W. (2020). Metodología Ágil: Una Guía Para Principiantes Sobre el Método y los Principios Ágiles. Independently Published.
2. Edge, J. (2020). Kanban: La guía definitiva de la metodología Kanban para el desarrollo de software ágil. Bravex Publications.
3. Gómez Blanes, R. (2019). El Libro Práctico del Programador Ágil: Un enfoque integral y práctico para el desarrollo de software mediante las mejores prácticas de código limpio, refactoring, testing, principios de diseño. Independently Published.
4. Knapp, J., Zeratsky, J. y Kowitz, B. (2017). Sprint: El método para resolver problemas y probar nuevas ideas en solo cinco días. Penguin Random House Grupo Editorial.
5. Layton, M. C. y Morrow, D. (2018). Scrum for dummies. For Dummies.
6. Martel, A. (2014). Gestión práctica de proyectos con Scrum: Desarrollo de software ágil para el Scrum Master: 1. Safe Creative.
7. McCarthy, R. (2020). Ágil y Scrum: Descubra el poder de la gestión de proyectos Agile, Lean Thinking, el proceso Kanban y Scrum. Frelenty Publications.