



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Seminario de Solución de Problemas de Ingeniería de Software I			15899
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Seminario	Básica Común, Básica Particular	5
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
0	68	68	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería en Computación, Ingeniería Informática		Arquitectura y Programación de Sistemas, Gestión de la Tecnología de la Información	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Computacionales		Ingeniería de Software	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Luis Antonio Medellín Serna Thelma Isabel Morales Ramírez		21/Julio/2023	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La Ingeniería del Software forma a profesionales preparados para el análisis, el diseño, el desarrollo, la instalación, las pruebas y mantenimiento de sistemas informáticos, así como para el ejercicio de cargos de responsabilidad en empresas del sector.

El seminario tiene la finalidad de apoyar a los estudiantes en la solución de tareas que deben realizar fuera del aula. Además, deberá contribuir al desarrollo del aprendizaje autogestivo y al hábito del trabajo permanente en la vida cotidiana.

Relación con el perfil

Modular	De egreso
Habilidad para la identificación, formulación y resolución de problemas organizacionales a través del uso de enfoques y técnicas propios de la Ingeniería en Computación.	El profesional de ingeniería en computación con especialidad en software de sistemas podrá diseñar y desarrollar sistemas de software de base (los sistemas de programación primordiales en una computadora); especificar arquitecturas de computadora y desarrollar el software de aplicación que le compete.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> Identificar y resolver problemas Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita Trabajo en equipo Toma de decisiones Motivar y conducir hacia metas comunes Capacidad creativa 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza, Diseña e Implementa soluciones informáticas, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las técnicas, metodologías y herramientas de diseño, las pruebas y mantenimiento para garantizar el desarrollo e implementación de un sistema informático de acuerdo a los requerimientos del cliente. Aplica normas de manejo y seguridad de la información implementando las tecnologías emergentes.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ol style="list-style-type: none"> Análisis de metodologías de desarrollo del software. Análisis de sistemas. Ingeniería de requerimientos. Diseño de sistemas. Desarrollo de sistemas. Pruebas y mantenimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> Selecciona la metodología adecuada al desarrollo del sistema informático. Realiza la planeación de recursos. Aplica las técnicas de recolección y gestión de los requerimientos del sistema. Elabora los diagramas e interfaces del sistema. Implementa el diseño del sistema. Realiza casos de prueba y planes de mantenimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> Colaboración durante el proceso de desarrollo del producto. Honestidad sobre los resultados presentados. Compromiso para culminar el proyecto. Responsabilidad para cumplir con los avances del proceso. Iniciativa para proponer soluciones a una problemática dada. Organizado para la gestión del desarrollo del producto.



Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Desarrollo de un software para la solución a una problemática real.

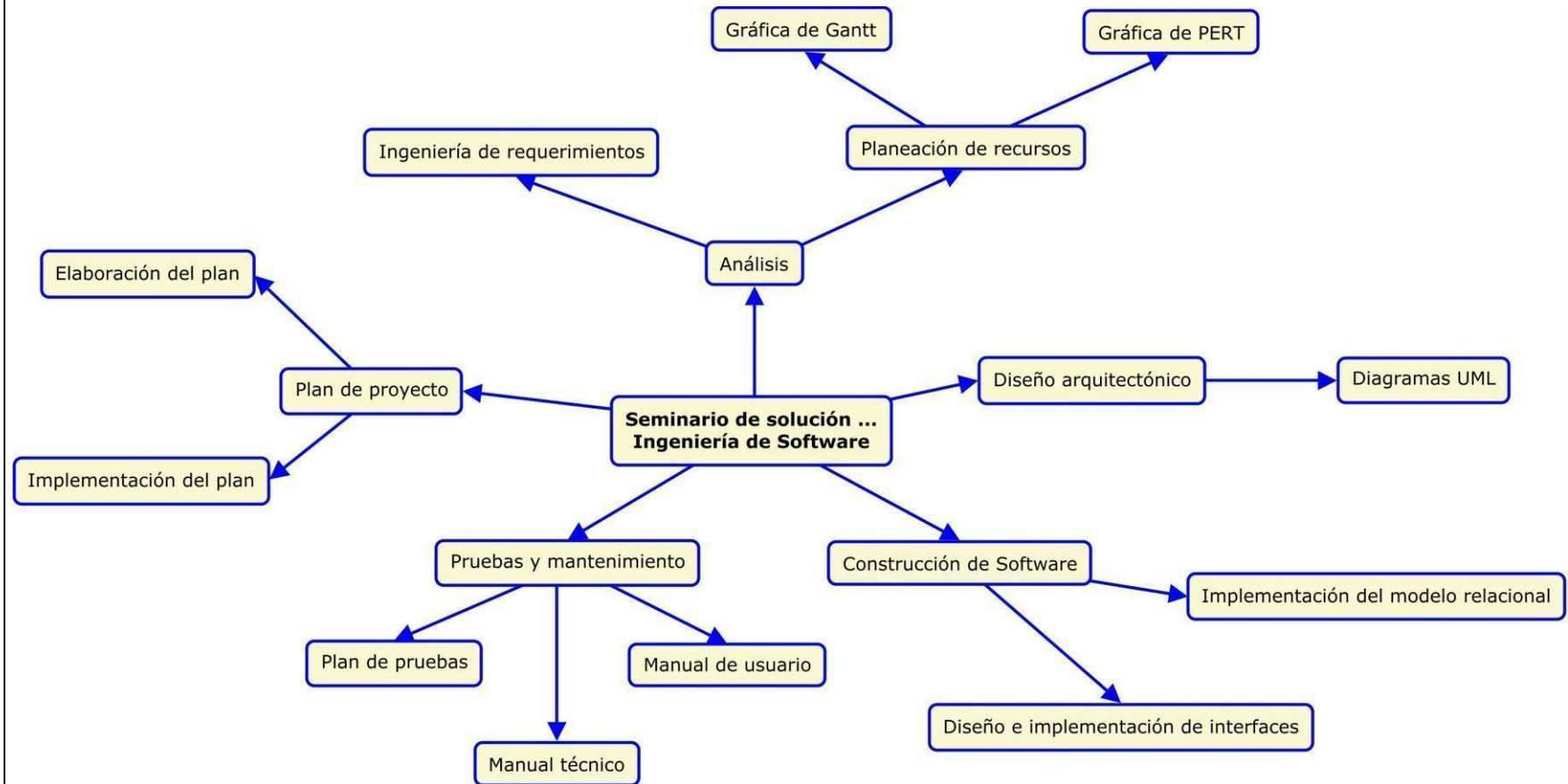
Objetivo: Aplicar la ingeniería de software a un caso real proponiendo una solución tecnológica, con el fin de producir un sistema informático.

Descripción: El proyecto real debe dar seguimiento al ciclo de vida de desarrollo, esto es:

- a) Ingeniería de sistemas (análisis y diseño).
 - El documento de análisis contempla la definición del problema, la viabilidad del proyecto, los riesgos de desarrollo y la propuesta de recursos.
 - Aplicación de las técnicas para el descubrimiento de los requerimientos.
 - El documento de especificación de los requerimientos como una herramienta para la gestión de los requerimientos.
 - Planeación de los recursos utilizando diagramas de Gantt y PERT.
 - Diagramas y tablas del diseño de un sistema de software, apegándose a los requerimientos del sistema.
- b) Generación de código.
 - Plan de desarrollo para concretar el sistema de software en un tiempo definido.
 - Documento con la implementación de los modelos del sistema de software.
- c) Plan de implementación de pruebas y mantenimiento.
 - Diseño e implementación de los casos de prueba.
 - Manual técnico y manual de usuario del sistema de software.



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. DISEÑO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad temática 1:

Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante proponga una solución creativa a una problemática real, dicha solución deberá contemplar todos los aspectos involucrados en el problema.

Introducción: El estudiante define el problema con el que tratará a lo largo de la unidad de aprendizaje, la concepción del proyecto es la base del proceso que se lleva durante las demás unidades.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Plan de Proyecto a. Concepción de proyecto 1. Definición del problema, objetivo, 2. alcance 3. Viabilidad 4. Justificación 5. Riesgos de desarrollo v. Propuesta de recursos b. Implementación del documento	Capacidad de análisis y abstracción. Habilidades de comunicación efectiva para trabajo en equipo.	Documento que contenga la concepción del proyecto asignado por el profesor que se desarrollará en el transcurso de la materia.

Actividad de aprendizaje 1.1: Presentación de la Materia y Formas de Evaluación

Introducción a la actividad

La ingeniería de software permite que de forma metódica, ordenada y cuantificable el desarrollo de proyectos para la elaboración de sistemas computacionales, a partir de este fundamento el estudiante será sumergido a las mejores prácticas para el desarrollo de software.

Objetivo de la actividad

Exponer el contenido temático que será abordado a lo largo ciclo escolar; además de hacer de conocimiento al estudiante sobre la rúbrica de evaluación y los detalles sobre las entregas de actividades.

Instrucciones

Los estudiantes compartirán a través del foro su definición personal de software e ingeniería de software. Debes darte a conocer de una forma un poco más creativa al resto de compañeros del curso, con una pequeña presentación que incluya:
 3 aspectos que te apetezca del porque escogiste tu carrera.
 2 trabajos ideales para hacer e implementar un sistema de información para sistematizar el proceso en tu hogar, empresa, institución, negocio o algo que quisieras tener bien sistematizado en un futuro.
 1 en cual proyecto quieres participar en equipo y si tú quieres ser el responsable del proyecto.
 Un ves terminado: Haz clic en el botón "Responder" que aparece en la esquina inferior derecha del mensaje de bienvenida de tu maestro. Escribe tu aportación en el cuerpo del mensaje, y pulsa después en "Enviar al foro" para que tu aportación quede registrada.

Recomendaciones

Reglas básicas para una videoconferencia de Solución de Problemas de Ingeniería de Software I. CVE: I5899
 Vestimenta casual, pero apropiada para clase.
 Cámara encendida.
 Buena vista de tu persona (cuidar encuadre).
 Si utilizas fondo debe de ser apropiado para una clase de tu carrera.
 Buena luz para poder apreciar tus expresiones.
 Evitar retirarse y dejar la cámara vacía.
 Micrófono apagado normalmente.
 Si tienes una pregunta, quieres responder una pregunta o realizar una intervención, debes de activar la función de levantar la mano para pedir turno.
 Solo activar unos segundos si tienen una pregunta, responder una pregunta o intervenir para abonar algo relevante con respecto al tema, previamente aprobada la utilización del micrófono.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Utilizar tu nombre (nombres, apellidos) en usuario. Limitar al máximo las distracciones. No estar haciendo otras cosas en simultáneo. Conectarse preferentemente en computadora, evitar al máximo conectarse por Smartphone. Chat solo para información datos relevantes acordes al tema</p>	
Herramientas para realizar la actividad	
<p>Google Meet (sesión virtual) https://meet.google.com/, zoom.us, etc. Plataforma Classroom correspondiente a su sección. https://classroom.google.com/, Moodle, Schoology, etc.</p>	
Recursos informativos	
Rúbrica y participación en foro.docx	
Lineamientos de evaluación	
Anexar en el área de recursos de la unidad el archivo marcado como recursos informativos.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	5

Actividad de aprendizaje 1.2: Plan de Proyecto	
Introducción a la actividad	
<p>El estudiante debe tener la capacidad de redactar de forma adecuada una propuesta, para el desarrollo de software a través de argumentos fehacientes que proporcione al futuro cliente la seguridad que el proyecto suministrara una solución al negocio viable.</p>	
Objetivo de la actividad	
<p>Adquirir las habilidades necesarias para redactar de forma adecuada la propuesta de un proyecto que dé respuesta a un problema de la sociedad a partir del desarrollo de un software.</p>	
Instrucciones	
<p>El profesor conformará equipos de trabajo de 4 integrantes. Desarrollar por equipo una presentación que defina los conceptos del plan de proyecto. Al terminar de leer el capítulo 1 del libro soluciona y responde los Ejercicios 1.1 a 1.10 que se encuentran en la Pág. 25</p>	
Recomendaciones	
<p>El documento deberá tener los siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definición del problema, objetivo y problema Viabilidad Justificación Riesgos de desarrollo Propuesta de recursos 	
Herramientas para realizar la actividad	
<p>Google Meet (sesión virtual) en conjunto con la Plataforma Classroom o Moodle2 correspondiente a su sección.</p>	
Recursos informativos	
<p>Libro: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021.</p> <p>Video "Planeación de Proyectos" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=PTcLnCIFku8</p> <p>Video "Planeación de Proyecto" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=fNNzkVpJYyU</p> <p>Video "Factibilidad de Proyectos" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=e0yv4CMiGuk&t=319s</p>	
Lineamientos de evaluación	
Documento que describa el sistema que se desarrollará en la asignatura.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	4

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 1: Propuesta de Proyecto y Análisis de Viabilidad	
Introducción a la actividad	
<p>La construcción de un software se origina a partir de un problema que la sociedad tiene para realizar cualquier actividad del día a día, el estudiante debe ser capaz de proveer una posible solución que sea viable y solvente los problemas expuestos; siempre basados en un análisis de riesgos y viabilidad.</p>	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la actividad	
Construir la propuesta de proyecto y el plan de trabajo correspondiente al problema planteando por el equipo, que aporte una solución al mismo.	
Instrucciones	
Entrega y publicación de todos los productos de aprendizaje en la plataforma. Dudas contactar por correo electrónico.	
Recomendaciones	
No usar archivos .zip o .rar Evidencias individuales (no grupales)	
Herramientas para realizar la actividad	
Plataforma Classroom o Moodle2 apoyados de Google Meet (videollamadas) y correo electrónico.	
Recursos informativos	
Checklist Publicado con los requerimientos. Ejemplo Plan de Proyecto	
Lineamientos de evaluación	
Producto integrador de la unidad 1	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	2

Unidad temática 2:		
Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante gestione el trabajo y la distribución del mismo en un período de tiempo preestablecido.		
Introducción: El estudiante planea el trabajo a realizar y en base al análisis del proyecto distribuye las actividades haciendo uso de los diagramas de Gantt e Informes.		
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Ingeniería de Requerimientos <ol style="list-style-type: none"> a. Técnicas e instrumentos de recolección de dato b. Plan de aplicación de técnicas c. Especificación de requerimientos IEEE 830 rev.1998 d. Planeación de Recursos <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de 2. Diagrama de Gantt e Informes 	Conocimiento sobre diversas técnicas de levantamiento de datos. Capacidad de análisis y planeación. Capacidad de abstracción. Capacidad de trabajo en equipo.	Documento que contenga el plan de aplicación de técnicas, especificación de requerimientos y la planeación de los recursos para el proyecto asignado por el profesor que se desarrollará en el transcurso de la materia.

Actividad de aprendizaje 2.1: Ingeniería de Requerimientos
Introducción a la actividad
El proceso de recopilar, analizar y verificar las necesidades del cliente para un sistema de software es una tarea ardua, para ello el estudiante debe aplicar una serie de técnicas, con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible y de esta manera poder comprender y definir los requerimientos del software.
Objetivo de la actividad
Comprender y aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos, con el fin de adquirir los requerimientos funcionales y no funcionales del software planteado.
Instrucciones
Elabora un plan, con las actividades que realizaras para obtener los requerimientos de negocio y funcionales del sistema del software a desarrollar, en el debes aplicar las diferentes técnicas e instrumentos para la recolección de datos como: entrevistas y casos de uso.
Una vez concluido realiza las actividades planificadas y documenta los resultados obtenidos con los datos obtenidos y las conclusiones obtenidas en forma de reporte ejecutivo.
Recomendaciones



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Consultar los recursos informativos y considerar para la planeación el aporten de ideas en los equipos de trabajo.	
Herramientas para realizar la actividad	
Formación en Ingeniería de Requisitos. Luis Antonio Medellín Serna (2020) tinyurl.com/yxexld3t	
Presentación "Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos" Publicada en http://aneaes.gov.py/aneaes/datos/post2017/fuentesTecnicasInstrumentosRecoleccionDatos.pdf	
Recursos informativos	
Video "Cómo hacer entrevistas eficaces para obtener requisitos de software" Publicada en https://www.youtube.com/watch?v=BcsPM85jirE	
Lineamientos de evaluación	
Documento con el diseño de los instrumentos de recolección que se aplicarán en la empresa para la cual se desarrolla el software.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	4

Actividad de aprendizaje 2.2: Planeación de Recursos	
Introducción a la actividad	
La planeación de recursos es un proceso esencial para cualquier proyecto, que permite planificar los recursos materiales y humanos necesarios para alcanzar los objetivos, realizando una estimación de las necesidades del proyecto; como un buen líder de proyecto el estudiante debe ser capaz de realizar una adecuada planeación de los recursos.	
Objetivo de la actividad	
Identificar el conjunto de recursos materiales y humanos necesarios para la construcción del software, con el fin de planificar una adecuada asignación y distribución para alcanzar los objetivos.	
Instrucciones	
Elaborar el de forma esquemática (Diagrama de Gantt) el plan de trabajo que se ejecutara para alcanzar los objetivos del proyecto, en él se debe abordar el tiempo de desarrollo, los recursos materiales y humanos que intervienen en el proceso. Es decir, debe describir las tareas que se realizaran y delimitar quien debe hacerlo y cuando.	
Haz uso de las herramientas CASE (Project, Visio, Hoja de Cálculo etc), para dar seguimiento y gestionar adecuadamente el proyecto.	
Recomendaciones	
Consultar los recursos informativos y considerar para la planeación el aporten de ideas en los equipos de trabajo.	
Herramientas para realizar la actividad	
Formación en Ingeniería de Requisitos. Luis Antonio Medellín Serna (2021) tinyurl.com/yxexld3t	
Presentación "Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos" Publicada en http://aneaes.gov.py/aneaes/datos/post2017/fuentesTecnicasInstrumentosRecoleccionDatos.pdf	
Recursos informativos	
En https://wdg.biblio.udg.mx/ consultar el libro de: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021 el Capítulo 4	
Lineamientos de evaluación	
Documento que describa la planeación para la aplicación de los instrumentos de recolección.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hrs	4

Actividad de aprendizaje 2.3: Estimación de Costos en el Desarrollo de Software	
Introducción a la actividad	
El proceso de estimación del coste de un producto de software está formado por un conjunto de técnicas y procedimientos, que permite obtener una predicción fiable sobre costo del producto. El estudiante debe realizar un proceso continuo a lo largo del ciclo de vida en el cual realizara estimación del tamaño, costo y esfuerzo, programación temporal, cantidad de recursos y asunción de riesgos.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la actividad	
Comprender y aplicar el método COCOMOII para la estimación de costos en el desarrollo de software, considerando los recursos materiales y humanos, en la construcción del mismo.	
Instrucciones	
Leer de forma detenida la lectura proporcionada por el profesor, analizando y discerniendo los elementos relevantes para obtener el costo de un producto de software, posteriormente utiliza el formato anexo para realizar la estimación de costos del proyecto propuesto a partir del cálculo de líneas de código (Punto función) y método COCOMOII; a través de este proceso obtendrás el esfuerzo en tiempo-persona y el valor de producción del software.	
Recomendaciones	
Actividad en equipos.	
Herramientas para realizar la actividad	
Estimación de Costos, Método COCOMO II tinyurl.com/yxexld3t	
Recursos informativos	
En https://wdg.biblio.udg.mx/ consultar el libro de: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021 - Capítulo 2 (Pág. 27)	
Video "Cómo hacer un diagrama de Gantt y Pert en Excel" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=COocEkPaLvA	
Lineamientos de evaluación	
La elaboración de la estimación costo/tiempo haciendo uso del método COCOMO II y plasmar los resultados en un documento. Diagramas de Gantt usando las herramientas CASE (Project y Visio).	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	8

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 2: Especificación de requerimientos IEEE 830	
Introducción a la actividad	
IEEE en su estándar IEEE830- Recommended Practice for Software Requirements Specifications, describe el contenido y las cualidades de una buena especificación de requerimientos de software (ERS), aun cuando no es estándar obligatorio permite documentar de forma adecuada los requerimientos pertenecientes a un proyecto de software, por esta razón el estudiante deberá aplicar las buenas prácticas y la plantilla propuesta por el estándar.	
Objetivo de la actividad	
Elaborar la descripción de requerimientos funcionales y no funcionales de modo formal a través del documento Especificaciones de Requerimientos IEEE830 rev.1998	
Instrucciones	
Utiliza el formato anexo, para elaborar el documento formal que describa de forma clara los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de software encomendado a su construcción. En el formato deberás llenar cada uno de los campos existentes con la información obtenida en actividades anteriores.	
Escribe de forma clara, simple y sustancial cada una de las ideas planteadas en el documento.	
Recomendaciones	
Consultar los recursos informativos y considerar para la planeación el aporten de ideas en los equipos de trabajo.	
Herramientas para realizar la actividad	
Formación en Ingeniería de Requisitos. Luis Antonio Medellín Serna (2021) tinyurl.com/yxexld3t	
Presentación "Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos" Publicada en http://aneaes.gov.py/aneaes/datos/post2017/fuentesTecnicasInstrumentosRecoleccionDatos.pdf	



Recursos informativos	
<p>En https://wdg.biblio.udg.mx/ consultar el libro de: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021 - Capítulo 4 (Pág. 82) Requerimientos Funcionales Pág. 85 Requerimientos No Funcionales Pág. 87</p> <p>Aplicación del estándar IEEE 830 https://www.youtube.com/watch?v=4q2yBHjceLQ</p>	
Lineamientos de evaluación	
<p>Documento con la elaboración y la descripción de requerimientos funcionales y no funcionales de modo formal a través del formato de Especificaciones de Requerimientos IEEE 830.</p>	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hrs	4

Unidad temática 3:		
<p>Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante aplique técnicas de diseño a un sistema de software que satisfaga los requerimientos estipulados en la unidad temática anterior.</p>		
<p>Introducción: El estudiante diseña la totalidad del sistema de software a implementar basándose en los requerimientos levantados dentro de la unidad temática anterior. En esta unidad temática se refuerza la capacidad de abstracción y análisis.</p>		
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>Diseño de Software Diseño Arquitectónico i. Requerimientos de Negocio y Funcionales 1. Diagrama de Casos de Uso 2. Definición de Casos de Uso 3. Identificación de Actores ii. Diseño Estructural 1. Diagrama de Bloques 2. Diseño Semántico (modelo relacional) 3. Tarjetas CRC 4. Diccionario de Clases 5. Diagrama de Clases iii. Diseño de interacción 1. Diagrama de Objetos 2. Diagrama de Secuencia 3. Diagrama de comunicación iv. Diseño lógico-físico 1. Diagrama de Estados 2. Diagrama de Actividades 3. Diagrama de Componentes 4. Diagrama de Despliegue</p>	<p>Conocimiento sobre diversos diagramas y las capacidades de representación de cada uno de ellos. Capacidad de análisis y planeación. Capacidad de abstracción. Capacidad de trabajo en equipo.</p>	<p>Producto de la unidad temática Documento que contenga los diagramas de casos de uso, definición de casos de uso, identificación de actores, diagrama de bloques, diseño semántico de datos, diagramas de clases, objetos, secuencia, colaboración, estados, actividades, componentes y despliegue para el proyecto asignado por desarrollará en el transcurso de la materia.</p>

Actividad de aprendizaje 3.1: Requerimientos de Negocio y Funcionales
Introducción a la actividad
<p>El uso de las tecnologías y sistemas de cómputo se ha vuelto un factor determinante dentro de cualquier organización por ello, es necesario tener un panorama de los requerimientos del negocio y las metas que quieren alcanzar al integrar sistema de software a su fila de herramientas, los usuarios otorgaran la información suficiente para abordar su problemática correcta, por ello debemos esquematizar los procesos realizados por cada uno de los usuarios que intervienen en el proceso.</p>
Objetivo de la actividad
<p>Identificar y definir los actores y procesos realizados por la organización, con el fin de modelar el diagrama de</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

casos de uso de cada uno de los procesos.	
Instrucciones	
El estudiante elaborará el modelado de un sistema de información empleando metodologías, técnicas y herramientas para construir una propuesta de solución a un problema determinado.	
El estudiante resuelve un catálogo de ejemplos y ejercicios para desenvolverse en la gestión de proyectos, utilizando herramientas de seguimiento y estimación de proyectos.	
Recomendaciones	
Explicar las relaciones USES, EXTENDS y GENERALIZACIÓN de un diagrama de casos de uso.	
Herramientas para realizar la actividad	
Herramienta en línea draw.io	
Plantilla para la definición de casos de uso https://drive.google.com/file/d/1g_Yp4O1QIXP2rrEbnhZE4rjCnSbsoXOF/view	
Recursos informativos	
Presentación de UML https://drive.google.com/file/d/1IZTXSo4T4GReh9VIEcJuhg8eme8tDfG/view	
Presentación de Casos de Uso https://drive.google.com/file/d/1poPMXNmQx6lJsuyI2INnnl-6ltlJT9JE/view	
Video "Mi primer diagrama en draw.io". Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=A5RZfMqVW54 Video "Casos de Uso" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=eStxoMGVqm8	
Lineamientos de evaluación	
Documento con los Diagramas de Casos de Uso de tres procesos del sistema. Casos de uso con la plantilla publicada en la plataforma del curso. Documento que identifique a los actores de los casos de uso.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hrs	9

Actividad de aprendizaje 3.2: Diseño Estructural	
Introducción a la actividad	
En la construcción de software el proceso de diseño es tan o aún más importante que en la programación del mismo, por ello se debe especificar el modelo estructural del sistema resaltando la estructura y organización de los datos, es aquí donde el estudiante debe tomar decisiones acerca de los objetos del sistema y sus relaciones.	
Objetivo de la actividad	
Diseñar y construir el diagrama de bloques y el diseño semántico (Diagrama Entidad-Relación) correspondiente al proyecto en construcción.	
Instrucciones	
Diseña y construye el diagrama de bloques y el diagrama semántico correspondiente al proyecto acordado, deberás entregar ambos diagramas en un documento para su revisión, recuerda cumplir con los requerimientos que el cliente te ha expuesto.	
Recomendaciones	
Aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	
Herramientas para realizar la actividad	
Se utilizarán herramientas como Microsoft Visio, draw.io, etc. para poder elaborar los diferentes tipos de diagramas.	
Recursos informativos	
Video "Curso de PostgreSQL" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=jxIEDKzGrOs&list=PL8gxzfBmzgex2nuVanqvxoTXXTPovVSwi2	
Video "Diagrama Entidad Relación" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=TKuxYHb-Hvc	
Video "Tutorial Diagrama de Clases" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=Z0yLerU0g-Q	
Lineamientos de evaluación	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Documento con el diagrama de bloques del sistema.
 Documento con el diagrama de Entidad-Relación.
 Documento con las tarjetas CRC de 5 Clases.
 Diccionario de Clases.
 Diagrama de Clases

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hr	5

Actividad de aprendizaje 3.3: Diseño de Interacción

Introducción a la actividad

En el diseño de un software es fundamental identificar la interacción de los objetos a través de los mensajes intercambiados, para poder construir de manera lógica el sistema, para ello se puede bosquejar a través de diagramas la interacción que existen entre ellos para tener un mayor entendimiento del sistema y como debe comportarse ante un evento.

Objetivo de la actividad

Diseñar y construir el diagrama de secuencia y comunicación que describan el comportamiento del sistema en consideración a los eventos y el tiempo.

Instrucciones

De acuerdo con los ejemplos anexos, diseña y construye el diagrama de secuencia y comunicación correspondiente al proyecto propuesto, en el deberás describir de forma gráfica el comportamiento de los objetos según el proceso o actividad realizada, permitirá tener una clara demostración de cómo debe funcionar el sistema.

Recomendaciones

Explicar los aspectos relacionados a las tarjetas CRC, diagrama de clases y diccionario de datos con la ayuda de los artículos propuestos en la planeación.

Herramientas para realizar la actividad

Artículo "Identificación y Modelado de Aspectos Tempranos dirigido por Tarjetas de Responsabilidades y Colaboraciones" Publicado en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/21813/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Artículo "Propuesta y Aplicación de Diagramas de Clases UML JPI" Publicado en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642014000500016&script=sci_arttext&lng=en

Recursos informativos

Video "Diagrama de Objetos" Publicado en <https://www.youtube.com/watch?v=Rhgg3hSI6I0>

Video "Como hacer un diagrama de secuencia uml" Publicado en <https://www.youtube.com/watch?v=pCK6prSq8aw>

Video "Diagrama de Comunicación" Publicado en <https://www.youtube.com/watch?v=FDmUzWpmOas>

Lineamientos de evaluación

Documento con los Diagramas de Secuencia de tres procesos del sistema.
 Documento con los Diagramas de Comunicación.

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hrs	6

Actividad de aprendizaje 3.4: Diseño Lógico-Físico

Introducción a la actividad

El diseño lógico traduce los escenarios de uso creados en el diseño conceptual en un conjunto de objetos de negocio y sus servicios. El diseño lógico es una especificación funcional que se usa en un diseño físico.

Objetivo de la actividad

Diseñar y confeccionar el diagrama de estados y actividades correspondiente al proyecto propuesto que permita describir el flujo de control de un objeto a otro.

Instrucciones

Elabora el diseño y construye el diagrama de estados y actividades correspondiente al proyecto propuesto, deberás realizar al menos tres procesos del sistema para cada uno.

Apóyate de los ejemplos anexos para elaborarlo de forma correcta.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Recomendaciones	
Utilizar las herramientas de seguimiento y estimación de proyectos.	
Herramientas para realizar la actividad	
Documento "Diagrama de Objetos" Publicado en https://diagramasuml.com/objetos/	
Recursos informativos	
Video "Diagrama de Actividades" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=GoYdpOVhDRc	
Video "Diagrama de Componentes" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=yZSOx5iMEI	
Tutorial "Diagrama de Despliegue" Publicado en https://www.youtube.com/watch?v=n3xKtvnzMjo	
Lineamientos de evaluación	
Documento con los Diagramas de estados Documento con los Diagramas de actividades Documento con los Diagramas de componentes	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
3 hrs	6

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 3: Conjunción de todos los Diagramas	
Introducción a la actividad	
Completar los productos de aprendizaje. Mostrar en plataforma sus propuestas.	
Objetivo de la actividad	
Comprobar lo aprendido en la UA.	
Instrucciones	
Entrega y publicación de todos los productos de aprendizaje en la plataforma. Dudas contactar por correo electrónico.	
Recomendaciones	
No usar archivos .zip o .rar Evidencias individuales (no grupales)	
Herramientas para realizar la actividad	
Plataforma Classroom o Moodle2 apoyados de Google Meet (videollamadas) y correo electrónico.	
Recursos informativos	
Checklist Publicado con los requerimientos. Ejemplo Plan de Proyecto	
Lineamientos de evaluación	
Producto integrador de la unidad 3	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
1 hrs	2

Unidad temática 4:		
Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante desarrolle un sistema de software integro a partir de lo estipulado en los diversos diagramas creados en la unidad temática anterior.		
Introducción: En esta unidad temática se completa la experiencia del desarrollo de un sistema de software integro a partir de la especificación de un problema, seguido por el análisis de requerimientos y finalmente su diseño por medio de diversos diagramas.		
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Construcción de Software a. Diseño e Implementación de Interfaces b. Implementación del Modelo Relacional	Capacidad de análisis. Capacidad de abstracción. Desarrollo de habilidades con lenguajes de programación.	Documento que contenga el diseño e implementación de las interfaces y el modelo relacional, así como la elaboración del plan de



		desarrollo, el diseño e implementación de interfaces y la implementación del modelo relacional para el proyecto asignado por el profesor que se desarrollará en el transcurso de la materia.
--	--	--

Actividad de aprendizaje 4.1: Construcción del Software

Introducción a la actividad

En esta actividad de aprendizaje el estudiante tendrá la capacidad de analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Objetivo de la actividad

Aplicará las técnicas de construcción de software con el fin de presentar el prototipado de la aplicación conforme a los requerimientos entregados.

Instrucciones

Diseñar e Implementar las Interfaces (GUI) del Sistema. Implementación del Prototipado en alguna herramienta en línea libre y de manera opcional el Modelo Relacional.

Recomendaciones

Consultar pasos previos del ciclo de vida de desarrollo del software.

Herramientas para realizar la actividad

Sugerencias de herramientas en línea:
<https://www.invisionapp.com/> <https://proto.io/> <https://marvelapp.com/>
 Podrán hacer uso de las herramientas:
 Meet: <https://meet.google.com/> y Zoom: <https://www.zoom.us/>

Recursos informativos

Consultar la etapa de diseño en <https://wdg.biblio.udg.mx/> consultar el libro de: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021.

Lineamientos de evaluación

Prototipo del Sistema

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
20 hrs	6

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 4: Implementación del Modelo Relacional

Introducción a la actividad

La implementación de la actividad de desarrollo de un sistema o app utilizando herramientas gratuitas en línea, cuidando la especificación de requerimientos iniciales en el proyecto.

Objetivo de la actividad

El estudiante completa los productos de aprendizaje.
 Comprobar lo aprendido en la UA.

Instrucciones

Entrega y publica las propuestas de todos los productos de aprendizaje en la plataforma.
 Nota: Todas las dudas en esta sección contactar por correo electrónico.

Recomendaciones

No usar archivos .zip o .rar
 Evidencias individuales y grupales

Herramientas para realizar la actividad

Plataforma Classroom o Moodle2 apoyados de Google Meet (videollamadas) y correo electrónico.

Recursos informativos

Checklist Publicado con los requerimientos.
 Ejemplo Plan de Proyecto

Lineamientos de evaluación

Producto integrador de la unidad 4

Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
4 hrs	2



Unidad temática 5:

Objetivo de la unidad temática: Que el estudiante aplique un plan de pruebas al sistema desarrollado, así como resolver tres casos de estudio correspondientes para varios sistemas.

Introducción: En esta última unidad temática el estudiante desarrollará los manuales correspondientes al sistema desarrollado a lo largo de las unidades anteriores, así como generar un plan de pruebas y mantenimiento para el mismo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Pruebas y Mantenimiento del Software a. Documentación de prueba funcional b. Manual de Usuario (opcional) c. Manual Técnico (opcional) d. Desarrollo de Casos de Estudio	Capacidad de síntesis. Habilidad en la comunicación escrita.	Documento que contenga el manual de pruebas y evolución (mantenimiento), y la solución de tres casos de estudio asignados por el profesor que resolverá en el transcurso de la unidad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 5.1: Pruebas y Evolución de Software

Introducción a la actividad

La parte central para el aseguramiento y validación de los requerimientos del sistema se da en la fase de pruebas de software, aquí el estudiante diseña la totalidad de los mismos correspondientes al sistema desarrollado en las unidades anteriores.

Instrucciones

Tomando como base los recursos compartidos en línea y en los mostrados en la sección herramientas para la realización de esta actividad, el estudiante utilizará las plantillas para producir los casos de pruebas funcionales. Al mismo tiempo desarrolla la solución a tres casos de estudio proporcionados para la evaluación de los conocimientos adquiridos durante el curso.

Recomendaciones

Documento con las pruebas funcionales del sistema que se desarrolló incluyendo la documentación de los tres casos de estudio.

Subir a plataforma las propuestas y estar atento de las correcciones que llegaran a tener en sus trabajos.

Herramientas para realizar la actividad

Plantilla de manual de usuario

https://drive.google.com/file/d/1q8kt4zyiamtffb_c7KfUHANu6sxTycZH/view?usp=sharing

Plantilla del manual técnico

<https://drive.google.com/file/d/1JNtsukIPTY6IR202fJGWrpm7Da-eHiF6/view?usp=sharing>

Repositorio de Material, Cursos y Recursos de Ingeniería de Software

Recursos informativos

Video "Como escribir pruebas de software" Publicado en <https://www.youtube.com/watch?v=laawNldX9js>

Video "Manual de Usuario y Manual Técnico" Publicado en <https://www.youtube.com/watch?v=LFfbxJK46l0>

Lineamientos de evaluación

Pruebas de Software.

Casos de Estudio.

Duración de la actividad

4 hrs

Puntaje de la actividad

2

Actividad de aprendizaje integradora de la unidad 5: Documentación y Despliegue del sistema

Introducción a la actividad

Con base en los ejemplos con plantillas, videos explicativos y tras completar los productos de aprendizaje se finalizará la unidad mostrando en plataforma las propuestas creadas por los equipos de trabajo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la actividad	
Elaborar la documentación técnica y de usuario con el fin de comprobar lo aprendido y alcanzar los objetivos de la unidad de aprendizaje.	
Instrucciones	
Entrega y publicación de todos los productos de aprendizaje en la plataforma. Dudas contactar por correo electrónico.	
Recomendaciones	
No usar archivos .zip o .rar Evidencias individuales (no grupales)	
Herramientas para realizar la actividad	
Plataforma Classroom o Moodle2 apoyados de Google Meet (videollamadas) y correo electrónico.	
Recursos informativos	
Checklist Publicado con los requerimientos. Ejemplo Plan de Proyecto	
Lineamientos de evaluación	
Producto integrador de la unidad 5	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	10



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Producto Integrador Final de la Unidad de Aprendizaje	
Introducción a la actividad	
Construir y concluir las propuestas de su proyecto final.	
Instrucciones	
El estudiante realizará una presentación de sus productos finales (Software desarrollado y si lo incluye manual de usuario/técnico) explicando su funcionamiento.	
Recomendaciones	
Explicar brevemente su experiencia en el desarrollo, haciendo uso preferentemente de una metodología en el producto integrador final.	
Herramientas para realizar la actividad	
Plataforma Classroom o Moodle2 apoyados de Google Meet (videollamadas) y correo electrónico.	
Recursos informativos	
Consultar: <ul style="list-style-type: none">• Recomendaciones para todos los proyectos.• Checklist Publicado.	
Lineamientos de evaluación	
Evaluar y concluir las evidencias mostradas en el producto integrador final.	
Duración de la actividad	Puntaje de la actividad
2 hrs	20



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Ordinaria

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara:

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y

II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>)

Extraordinaria

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos:

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;

II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación del periodo extraordinario, y

III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondientes.

II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.

III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases de actividades registradas durante el curso.

(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>)

Criterios generales de evaluación:

Presentación de la documentación generada a lo largo de la unidad de aprendizaje, así como el proyecto implementado.

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim	2021	Ingeniería de Software: Un enfoque práctico	McGraw Hill	https://www.mheducation.com.mx/ ISBN ebook: 978-1-4562-8474-9
Braude, Erik J.	2007	Ingeniería del Software: Una perspectiva orientada a objetos.	McGraw Hill	https://wdg.biblio.udg.mx/

Referencias complementarias

Sommerville Ian	2011	Ingeniería del Software.	Pearson	https://wdg.biblio.udg.mx/
	2004	Guide to the Software Engineering Body of Knowledge.	IEEE Computer Society	http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2007/Approfondimenti/SWEBOK.pdf
Peters, James F. & Pedrycz, Witold	2000	Software Engineering: An Engineering Approach.	WILEY	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021

Unidad temática 2: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021
Peters, J. & Pedrycz, W., Software Engineering: An Engineering Approach. Wiley, 2000



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 3: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021
Peters, J. & Pedrycz, W., Software Engineering: An Engineering Approach. Wiley, 2000
Braude E., Ingeniería del Software: Una perspectiva orientada a objetos. McGraw Hill

Unidad temática 4: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021
Sommerville I., Ingeniería del Software, Pearson, 2011

Unidad temática 5: Roger S. Pressman; Bruce R. Maxim - Ingeniería de Software, Pearson, 2021
Peters, J. & Pedrycz, W., Software Engineering: An Engineering Approach. Wiley, 2000
Investigar en la ingeniería del software del futuro ¿qué pasará en 10-15 años en la industria? <https://www.tecnalia.com/blog/ingenieria-del-software-industria>

Presentaciones, Tutoriales y Videos:

- Scrum Básico
- Scrum Advanced - Software Development & Program Management
- Scrum Development with Jira & Jira Agile
- Mastering Agile Scrum Project Management
- La guía de Scrum antes de tu examen
- Learn How To Use Scrum For You Agile Projects
- Agile and Scrum Bootstrap
- Creating a New Scrum Team
- Kanban - Productivity & Efficiency For Agile Lean Project

Cursos Varios:

- Amazon Alexa - Beyond the Basics
- Alexa For Dummies
- Amazon Alexa
- Beginner's Alexa Skills Kit Development
- Alexa Skills Projects Code
- Learning to Build Alexa Skills
- Learning to Build Alexa Flash Briefing Skills With No Coding
- Alexa 2018 for Developers
- Learn to Build Amazon Alexa Skills and Converse With Machines
- Create Custom Alexa Skill Using AWS Lambda Function
- Introduction to Amazon Alexa Skill Development
- Hands On Building Alexa Skills
- Amazon Alexa Development From Beginner to Intermediate
- Development Skills for AWS Alexa

Colaboraron en las Actualizaciones:

Luis Antonio Medellín Serna
Thelma Isabel Morales Ramírez

28 de junio de 2023