



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE
EDUCACIÓN EN LÍNEA**

ORIENTACIONES ACADÉMICAS

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

SEMESTRE I / 2022



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad Multidisciplinaria De Occidente
Departamento de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería En Desarrollo De Software / Educación En Línea
SEMESTRE I/2022



ASIGNATURA:

Introducción a la Ingeniería de Software

CÓDIGO:

IIS135

COORDINADORA DE CARRERA

M.Sc. ANGELA LOPEZ DE GRANILLO

COORDINADORA DE CÁTEDRA:

ING. LUIS ANTONIO MORÁN MONZÓN

CONTENIDISTA

ING. ERICK ALEXANDER ARÉVALO ARÉVALO

SEMESTRE I/ 2022

TABLA DE CONTENIDO

1.Descripción del curso	4
2. Objetivos.....	5
3. Materiales didácticos	5
Bibliografía	5
4. Metodología.....	6
5. Rol del tutor	8
6. Rol del estudiante	8
7. Evaluacion	9
8. Orientaciones para las evaluaciones	9
9. Deshonestidad académica.....	10
10. Exámenes cortos perdidos	10
11. Contenidos.....	11
Unidad 1 - introducción a la ingeniería de software	11
Unidad 2 - modelos de calidad de software y aseguramiento de calidad	11
Unidad 3 - administración y gestión de configuración de software	12
Unidad 4 - pruebas y estrategias de software.....	12
12. Cronograma de actividades	13
13. Recomendaciones para estudiar.....	13
14. Contactos	13

1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Introducción a la Ingeniería de Software se encuentra estructurado de tal manera que, de manera incremental y secuencial, se le presentan al estudiante los contenidos esenciales para que llegue a comprender las bases y principios en los que se fundamenta esta, relativamente, recién rama de la ingeniería.

El contenido inicia presentando los distintos conceptos que han sido propuestos para definir qué es la Ingeniería de Software y cuáles son sus características y retos principales. También se presenta un breve estudio sobre los diferentes tipos de requerimientos de software que existen y se detallan algunas de las principales metodologías de desarrollo de software de la industria.

Se continúa desarrollando uno de los principales conceptos existentes dentro de la Ingeniería de Software: el Aseguramiento de la Calidad. Se revisan los Modelos de Madurez existentes y algunos de los procesos de desarrollo de software actuales. Luego se revisan algunos elementos esenciales referentes a la administración del software, como lo son: la comprensión del origen de los cambios en un proyecto, la gestión de versiones de software y las configuraciones de integración y liberación del software.

Finalmente se estudian los mecanismos de planeación de pruebas, su importancia dentro del ciclo de vida del desarrollo de software y algunas estrategias para su elaboración, las herramientas existentes y que son estándar en la industria para la organización, validación de las pruebas y su automatización. Por último, se expone la importancia y las técnicas para la realización de una satisfactoria depuración del software.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Brindar orientación al estudiante en su estudio y entendimiento sobre los principios y características esenciales de la Ingeniería de Software, sus metodologías, paradigmas y elementos de aseguramiento de calidad.

Objetivos específicos

Al final de este curso, los estudiantes serán capaces de:

- Comprender el proceso y los diferentes mecanismos de medición del desarrollo de un proyecto de Ingeniería de software.
- Tener un claro entendimiento sobre los diferentes elementos y propiedades de Confiabilidad y Calidad de Software.
- Elaborar e implementar diferentes estrategias para la consecución y validación de Pruebas de software.

3. MATERIALES DIDÁCTICOS

Bibliografía

- ❖ Sommerville, I. (2011) Ingeniería de Software. Novena edición.
- ❖ Pressman, R. (2010) Ingeniería de Software, Un Enfoque Práctico. Séptima Edición.

4. METODOLOGIA

La asignatura Introducción a la Ingeniería de Software se ha sido estructurada alrededor de tres componentes que combinan el estudio en casa, la asistencia a las tutorías virtuales y el componente en línea llamado campus.

Dicha metodología integrada tiene el objetivo de ayudar a los estudiantes a obtener todas las herramientas necesarias para aprender y aplicar los contenidos en su vida académica y profesional.

1. **Estudio en casa:** Usted estudiará las unidades correspondientes a cada Módulo en su casa. (Referirse a los contenidos y cronograma) Antes de cada clase, usted debe estudiar el material requerido para cada unidad y completar cada una de las actividades asignadas. Es recomendable que escriba preguntas sobre los temas o secciones sobre los que tiene dificultad. Usted puede hacer sus consultas a través del foro de dudas en cada módulo en Campus, o durante la tutoría virtual.
2. **Participación en las tutorías virtuales:** En las tutorías virtuales, usted preguntará a su tutor y discutir o practicar los temas de cada estudiados en las unidades. Las tutorías están centradas en los estudiantes. Se espera que usted interactúe con su tutor y compañeros tanto como sea posible para aprovechar todas las sesiones de tutoría virtual. El tutor será un facilitador o mediador quien dará realimentación sobre su desempeño. Durante las tutorías virtuales, usted también participará en distintas actividades. Recuerde además que la asistencia a las tutorías es obligatoria.

Este es un resumen de qué es una y qué no es una tutoría virtual y las diferencias de esta con una clase en el sistema presencial.

Una tutorial virtual no es:

- Una tutoría virtual no es como una clase presencial donde el profesor o catedrático presenta todos los contenidos de la unidad para ser estudiados posteriormente.

- Una tutoría virtual no es un lugar donde usted escucha sobre los contenidos por primera vez. Si los estudiantes no han estudiado los contenidos, las tutorías no deben comenzar a explicar los temas desde el principio.

Una tutoría es:

- Una tutoría virtual es el lugar donde usted puede aclarar dudas sobre los conceptos y contenidos que usted ha estudiado previamente de forma independiente.
- Una tutoría virtual es un lugar donde usted recibe retroalimentación sobre los contenidos que usted ya ha estudiado anteriormente.

Lo que se espera que usted haga antes de cada tutoría virtual:

- Usted debe leer todos los contenidos. (No de forma superficial, sino haber estudiado, analizado y practicado todos los contenidos.
- Usted debe haber completado todos los ejercicios y actividades requeridas.

3. **Componente en línea:** Este curso tiene un componente virtual llamado Campus: <https://campus.ues.edu.sv>. Este servicio ha sido provisto por la UES - Educación en Línea, que complementa y mejora el trabajo desarrollado en las tutorías. Campus tiene las siguientes funciones.

- ✓ Usted podrá interactuar con su tutor y sus compañeros a través de foros de preguntas y respuestas. Estos foros le darán la oportunidad de hacer preguntas y dar respuestas a las interrogantes de sus compañeros y tutor.
- ✓ Usted podrá completar Quizzes y entregar otros tipos de evaluaciones como tareas y foros.
- ✓ Usted tendrá acceso a material de apoyo y prácticas extras, lo cual ayudará a la comprensión del contenido de la materia.

Se recomienda altamente que usted acceda a Campos tan pronto como se matriculé en el curso para familiarizarse con las herramientas y las actividades que debe realizar. Realizar y entregar sus tareas a tiempo, se espera que se conecte por lo menos 3 veces por semana. Esta plataforma provee una excelente oportunidad para que usted reciba atención personalizada,

le ayudará a mejorar sus habilidades. Nuevamente se recomienda altamente aprovechar esta herramienta que es muy completa.

5. ROL DEL TUTOR

El rol del tutor no es dar una clase desde el inicio. Tus responsabilidades son las siguientes.

1. Aclarar dudas relacionadas con los contenidos detallados en las indicaciones académicas.
2. Aconsejar o proveer indicaciones sobre las actividades a ser entregadas.
3. Aconsejar a los estudiantes sobre los procesos apropiados para estudiar y trabajar en las actividades propuestas en cada unidad.
4. Hacer un reporte y presentarlo al coordinador de cátedra acerca de la participación de los estudiantes en cada tutoría y en el aula virtual.

6. ROL DEL ESTUDIANTE

Los roles del estudiante se describen a continuación.

1. Estudiar todas las unidades de trabajo en todas las actividades propuestas en cada una de ellas.
1. Utilizar el sistema APA (6 edición) para citar de textos y referencias cuándo se requiera hacer una investigación o cuando entregue alguna tarea dónde ha tomado información de diferentes recursos.
2. Participar en grupos de trabajo y actividades en pareja si se requiere durante las tutorías.
3. Utilizar todos los recursos de material extra, como video tutoriales proveídos en la en el aula virtual o en las guías de los estudiantes.

7. EVALUACION

La evaluación del curso se desglosa de la siguiente manera.

Actividad	Total	Porcentaje
Elaboración y entrega de Resúmenes	4	15%
Cortos	4	15%
Mini cortos	9	10%
Parciales	4	60%
Total		100%

8. ORIENTACIONES PARA LAS EVALUACIONES

Las evaluaciones se realizarán con la intención de conocer lo aprendido por parte de los estudiantes a través de las diferentes etapas del Desarrollo de la materia.

Es importante que los estudiantes realicen sus evaluaciones con la debida preparación previa, siguiendo las indicaciones previas dadas por el tutor o coordinador de la materia y respetando los lineamientos sobre *deshonestidad académica* estipulados en la siguiente sección del presente documento.

Cada evaluación se llevará a cabo dentro del Aula Virtual con un margen de tiempo predeterminado para su consecución. Dicho período de tiempo, fecha y hora para realizar o entregar cada evaluación, será comunicada por cada tutor a sus estudiantes con suficiente tiempo de antelación, así como le serán brindados recordatorios recurrentemente también de manera previa.

9. DESHONESTIDAD ACADÉMICA

La Universidad de El Salvador y el departamento de Ingeniería y Arquitectura están orientados a los ideales de unidad académica. Cualquier tipo de deshonestidad académica, ya sea intencional o no intencional, no será tolerada. La deshonestidad académica implica, pero no se limita, a lo siguiente.

1. Entregar tareas o porciones de ellas creadas por otra persona como tarea propia.
2. No reconocer, a través de las citas apropiadas, el origen de ideas que no son conocimiento común y que no son ideas propias.
3. No reconocer paráfrasis, ideas o expresiones textuales que no son propias.
4. Colaborar en una tarea o examen sin el permiso específico del tutor encargado.
5. Entregar material, que haya sido preparado por otra persona o que haya sido comprado a otra persona, como trabajo propio

Si usted comete plagio, de manera intencional o no, el trabajo en cuestión recibirá la nota cero. Además, dependiendo de la severidad del plagio, se les reportará a las autoridades correspondientes y se estará en riesgo de reprobar el curso o ser expulsado de la institución por uno o varios semestres o de forma definitiva.

10. EXÁMENES CORTOS PERDIDOS

No se aceptarán tareas tardías a menos que se presente un certificado médico que incluya su incapacidad por al menos 5 días antes de la fecha de entrega. En ese caso, será necesario recibir la aprobación del coordinador de cátedra. La coordinación analizará el caso y enviará una respuesta escrita. Si usted no pudo tomar uno de los exámenes cortos, no podrá tomarlo a menos que entregue un certificado médico que incluya su inhabilidad médica durante el día en el que la evaluación estuvo habilitada. En estos casos, es necesario que el coordinador de cátedra apruebe su solicitud.

11. CONTENIDOS

Unidad 1 - Introducción a la ingeniería de software

1. Introducción general.
2. Mitos del software.
3. Características y aplicaciones del software.
4. Definición y diferencias de ingeniería de software.
5. Ciclos de vida (Modelos de Proceso) y su influencia en la Administración de Proyectos de desarrollo de Software.
6. Métodos de ingeniería de software.
7. Criterios para elección de ciclos de vida en función de las necesidades del proyecto y las características del producto.
8. Retos de la ingeniería de software.
9. Desarrollo Global de software.
10. Ingeniería de Requisitos.
11. Introducción a los Métodos de Desarrollo Ágiles.
12. Proceso de desarrollo de software tradicional versus el desarrollo de software dirigido por modelos.
13. Tendencias emergentes en ingeniería de software

Unidad 2 - Modelos de calidad de software y aseguramiento de calidad

1. Introducción a la calidad de Software.
2. Conceptos generales sobre calidad y su significado.
3. Calidad de software.
 - a. Principales Modelos de Calidad existentes.
 - b. Métodos de Evaluación de modelos de calidad.
4. Modelo de Madurez de la capacidad.
5. Procesos de Desarrollo, estructura, definición y características.
6. Modelos de Madurez de la Capacidad de Procesos de Desarrollo.
7. Aseguramiento de la calidad del Software.

8. Confiabilidad del software.
9. El plan de Aseguramiento de la calidad del Software.

Unidad 3 - Administración y gestión de configuración de software

1. Administración y gestión de la configuración.
2. Ítems de configuración.
3. Gestión de versiones.
4. Herramientas de gestión. Configuración y de integración.
5. Gestión de la liberación del Sw.
6. SCM y construcción de software.
7. Gestión de la liberación del software
8. Plan de Gestión de Configuración.
9. Servidores de integración.

Unidad 4 - Pruebas y estrategias de software

1. Pruebas de software.
2. Planeación de verificación y validación.
 - a. Fundamentos de las pruebas.
 - b. Proceso de pruebas.
3. Rol del tester.
 - a. Diseño y armado de casos de pruebas y juegos de datos de prueba.
4. Enfoque de diseño de casos de prueba.
5. Criterios de Aceptación.
 - a. Plan de pruebas.
 - b. Implementación y ejecución del test.
 - c. Estrategias de prueba.
 - i. Pruebas de defectos y de validación.
 - ii. Pruebas unitarias.
 - iii. Pruebas de interfaces.
 - iv. Pruebas de integración.
 - v. Pruebas del sistema.

- vi. Pruebas de regresión.
 - vii. Pruebas de aceptación.
 - viii. Pruebas de validación.
 - ix. GUI (Graphic User Interface): Pruebas de Interfaz de Usuario.
 - x. Testeo de Usabilidad.
 - xi. Pruebas exploratorias.
 - xii. Pruebas orientadas a objetos.
 - xiii. Pruebas de aplicaciones basadas en Web.
1. Herramientas de soporte para la gestión de pruebas.
 2. Herramientas de soporte para especificación de pruebas.
 3. Automatización de pruebas.
 4. El arte de la depuración.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMANA	FECHA	ACTIVIDAD
1	De 14-02 hasta 20-02-22	Video tutoria
2	De 21-02 hasta 27-02-22	Video tutoria
3	De 28-02 hasta 06-03-22	Video tutoria
4	De 07-03 hasta 12-03-22	Video tutoria
5	De 13-03 hasta 20-03-22	Video tutoria
6	De 21-03 hasta 27-03-22	Video tutoria
7	De 28-03 hasta 03-04-22	Video tutoria
8	De 04-04 hasta 10-04-22	Video tutoria
9	De 11-04 hasta 17-04-22	Semana Santa
10	De 18-04 hasta 24-04-22	Video tutoria

11	De 24-04 hasta 30-04-22	Video tutoria
12	De 02-05 hasta 08-05-22	Video tutoria
13	De 09-05 hasta 15-05-22	Video tutoria
14	De 16-05 hasta 22-05-22	Video tutoria
15	De 23-05 hasta 29-05-22	Video tutoria
16	De 30-05 hasta 05-06-22	Video tutoria
17	De 06-06 hasta 12-06-22	Video tutoria
18	De 13-06 hasta 19- 06-22	Examen final
19	De 20-06 hasta 26-06-22	Examen final diferido
20	De 27-06 hasta 01-07-22	Examen de suficiencia

13. RECOMEDACIONES PARA ESTUDIAR

Para tener éxito en la presente asignatura, se espera que usted pueda cumplir lo siguiente:

- Dedicar de 1 a 2 horas diarias asíncronas para revisar contenido y asignaciones semanales
- Leer detenidamente el contenido de las clases.
- Realizar resúmenes o mapas conceptuales para una mejor comprensión del contenido.
- Realizar consultas en otra bibliografía adicional para reforzar el contenido de las clases
- Ingresar frecuentemente al aula virtual.
- Escribir lista de preguntas o aspectos relevantes para consultar al tutor cuando le corresponda su tutoría síncrona.
- Ser proactivo dentro del aula virtual para revisar las veces que sea necesario el contenido
- Si es posible, puede contactar a otros estudiantes para compartir conocimiento.

14. CONTACTOS

Coordinadora de Carrera	Ing. Angela López de Granillo
Correo electrónico	angela.lopez@ues.edu.sv
Coordinador de Cátedra	Luis Antonio Morán Monzón
Correo electrónico	luis.moran@ues.edu.sv
Soporte técnico	Ing. Kevin Daniel Molina
Correo electrónico	kevin.molina@ues.edu.sv