

Fecha: Febrero 2026

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería de Sistemas y Computación

SEMESTRE: Quinto

ASIGNATURA: Ingeniería de Requisitos

CÓDIGO: 8105574

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

PRESENTACIÓN

Teniendo en cuenta los inconvenientes y problemáticas presentadas en la época de la crisis del software, se hace necesario aplicar técnicas, métodos y herramientas que permitan desarrollar software con calidad, es decir utilizar un proceso de Ingeniería del Software, y teniendo en cuenta que las fases iniciales de este proceso requieren mayor atención, se crea la necesidad de aplicar la ingeniería de requisitos como una estrategia para el establecimiento organizado y real de los requisitos de software en un proyecto.

El curso de Ingeniería de requisitos presenta los principales aspectos de lo que contempla la ingeniería de software y enmarcada en ésta, la ingeniería de requisitos, dando una orientación clara al estudiante de la importancia que tienen estas disciplinas y cómo se aplican en un proyecto software, de igual manera el estudiante conoce estándares reconocidos y herramientas para llevar a cabo la Ingeniería de Requisitos, mediante un proceso organizado.

JUSTIFICACIÓN

La imagen de un conjunto de animales hundiéndose en alquitrán, era como se identificaban a las industrias de software hace algunos años, donde el pozo de alquitrán era la conocida "crisis del software", y al parecer la única salida de este pozo sería un enfoque disciplinado y metodológico para obtener soluciones mantenibles, dando origen a la Ingeniería de Software.

Aún con la aparición de la ingeniería de software, en la actualidad sigue siendo vigente esa metáfora, ya que aunque existen buenos métodos de desarrollo de software, su uso no ha sido generalizado; conscientes de la necesidad de obtener proyectos software sin demoras, sobrecostos y problemas de mantenibilidad, se ve la importancia de aplicar la Ingeniería de requisitos, no pretendiendo ser un reemplazo a los métodos de desarrollo de software vigentes y exitosos en la actualidad, sino una alternativa para generar conciencia sobre la necesidad de involucrar procesos metodológicos en fases iniciales del desarrollo de software, para tener claridad sobre los propósitos y características del proyecto.

COMPETENCIAS

El desarrollo de las actividades de la asignatura involucra competencias generales como:

- Interpretativa, mediante la cual el estudiante comprende e interpreta los conceptos de "ingeniería de software" e "ingeniería de requisitos", "requisitos funcionales", "requisitos no funcionales", así como el de "herramientas CASE", "Modelado dinámico de sistemas" y "prototipado de interfaz gráfica de usuario" entre otros conceptos importantes en esta disciplina.
- Argumentativa, ya que mediante diversas actividades discute y cuestiona cómo se lleva a cabo el desarrollo de las fases de la ingeniería de requisitos en una empresa real
- Propositiva, mediante la cual el estudiante propone los requisitos de software que suplirán una necesidad latente.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

1. Identificar y explicar los principios, etapas y objetivos de la ingeniería de requisitos, reconociendo su papel dentro del proceso de desarrollo de software y su relación con la calidad del producto.
2. Aplicar técnicas y métodos formales para la captura, análisis, especificación y validación de requisitos, de acuerdo con estándares reconocidos en la industria.
3. Elaborar documentación de requisitos de software clara, completa y verificable, con base en estándares, buenas prácticas y siguiendo un proceso sistemático.
4. Evaluar la consistencia, viabilidad y trazabilidad de los requisitos en un proyecto de software, proponiendo mejoras que garanticen su alineación con las necesidades del cliente y los objetivos del negocio.

METODOLOGÍA

Durante el desarrollo del curso, se incentivará el deseo de la lectura proponiendo la consulta de cada uno de los temas para mayor enriquecimiento, los cuales serán desarrollados a través de exposiciones del profesor, haciendo énfasis en la relación que existe entre dichas temáticas y el mundo real, con la participación de los estudiantes, así mismo la realización de talleres con diversos ejemplos y ejercicios prácticos.

Las sesiones prácticas se realizarán en los laboratorios de informática, donde se desarrollarán ejercicios que corresponden a la solución de un problema simple, utilizando los conocimientos y las habilidades trabajadas en cada unidad.

Se desarrollará el levantamiento de requisitos de una empresa real, siguiendo la propuesta de Ingeniería de Requisitos de Roger Pressman, y finalmente los resultados se plasman en el documento de requisitos de software, según el estándar 830 del IEEE.

INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación en esta asignatura está ligada al conocimiento del proceso de ingeniería de software, enfatizando la fase de Ingeniería de requisitos IR, para lo cual los estudiantes tendrán espacios propios para la lectura y análisis de artículos y documentos entregados por el docente, así como también se proponen temas para que el estudiante haga una investigación y presente los resultados de la misma, mediante socializaciones, foros, debates, y otras actividades que permitan afianzar el espíritu crítico del grupo. De igual manera el uso y conocimiento de herramientas CASE en la IR complementa en gran parte los contenidos teóricos y el proceso de investigación de la asignatura.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Para el mejor desarrollo de las actividades propuestas, se hará uso de las salas de informática asignadas, para la aplicación de herramientas que apoyen las diferentes etapas en la IR, así como también uso del video Beam/pantalla interactiva, entre otros elementos complementarios.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Se llevarán a cabo talleres y sustentaciones, los cuales se desarrollan de manera grupal, con uso de diferentes herramientas que permitan el desarrollo de habilidades en la aplicación de elementos teóricos y técnicos generales de la asignatura.

Se desarrollará un proyecto de asignatura en grupos, la evaluación del seguimiento será de manera colectiva.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Las evaluaciones teóricas se llevarán a cabo de manera individual. La sustentación del proyecto final de la asignatura se evaluará de forma individual.

CONTENIDOS TEMÁTICOS CENTRALES

UNIDAD 1. INGENIERÍA DE SOFTWARE

Software y Clases de Software
Modelos de Proceso de Desarrollo de Software
Generalidades de la Ingeniería del Software

UNIDAD 2. ACTIVIDADES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN INGENIERÍA DE REQUISITOS

Definición y conceptos básicos
Esquema general de IR (Etapas de la IR)
Métodos de aplicación de la IR
Clasificación de requisitos
Tareas de la Ingeniería de Requisitos
Importancia de la Ingeniería de Requisitos en la práctica

UNIDAD 3. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS EN INGENIERÍA DE REQUISITOS

Técnicas de recolección y elicitación de información
CARE: Revisión de herramientas CASE de apoyo en I.R.

UNIDAD 4. ESPECIFICACIONES TEXTUALES DE LOS REQUISITOS

Beneficios de un buen documento SRS
Propiedades de un documento de especificación de requisitos
Estructura del documento SRS
Alternativas en la especificación de requisitos específicos (Historias de Usuario)

UNIDAD 5. ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Estándar para especificación de requisitos software, IEEE 830-1998
Estándar para especificación de requisitos software, IEEE/ISO/IEC 29148: 2011 / IEEE/ISO/IEC 29148: 2018
Requisitos y calidad: ISO 9000. guías ISO 9000-3; IEEE 1061-1992, ISO 12207, ISO 9126
Los requisitos y los modelos de mejora del proceso: CMM, SPICE, ISO/IEC TR 15504

UNIDAD 6. ANÁLISIS DE REQUISITOS CON UML

Generalidades UML
Modelado Dinámico
Modelado Estático

UNIDAD 7. PROTOTIPADO DE INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

Interfaces Gráficas de Usuario
Diseño de Interfaces Gráficas de Usuario
Principios de usabilidad y guía del diseño
UX / UI
El prototipado GUI como estrategia de validación de Requisitos de software

UNIDAD 8. CASO PRÁCTICO DE APLICACIÓN DE I.R. (Proyecto en Empresa Real)

LECTURAS MÍNIMAS

Capítulos 1,2,3,5,6 y7 de Ingeniería de software, un enfoque practico, Roger Pressman.
Estandar 830 del IEEE
Artículos actualizados relacionados con la Ingeniería de Requisitos.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAUDE, Eric J. Ingeniería de Software: una perspectiva orientada a objetos, Editorial Alfaomega, ISBN 9701508513, 2003
- BOOCH, G. Análisis y Diseño Orientado a Objetos con aplicaciones, 2ª edición, Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1996.
- BOOCH, G. et al. Unified Modeling Language UML Notación guide and UML Semantics, Addison Wesley Tercera edición 2007.
- BRUEGGE, B. Ingeniería de Software Orientada a Objetos, Prentice Hall, 2002.
- JACOBSON I., et al., El Proceso Unificado de desarrollo de software, Felix varela 2004.
- LARMAN, C. Utilizando UML y Patrones: Una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado, Tercera Edición, Pearson Education, 2008.
- PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, McGraw Hill, sexta y séptima edición, 2006, 2.010.
- RUMBAUGH, J., et al., El Lenguaje Unificado de Modelado, Manual de Referencia, Addison-Wesley, 2007.
- SOMMERVILLE, I, Software Engineering. Séptima Edición, Pearson Education Limited. 2005

INFOGRAFIA

- Herramienta IRQA, fecha de visita: 15 de Julio de 2010, disponible en: http://www.visuresolutions.com/index_sp.php
- herramienta Requisite Pro, fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en: <http://www-01.ibm.com/software/awdtools/reqpro/>
- DOORs, fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en <http://www.als-es.com/home.php?location=herramientas/entorno-desarrollo/doors>
- Anaya V, Letelier P, Artículo "SmarTrace: Uma herramienta para trazabilidad de requisitos em proyectos basados em UML", fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en: http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER02/anaya.pdf
- SoftREQ, fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en <http://www.softreq.com/features.cfm>
- REM, fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en http://www.lsi.us.es/descargas/descarga_programas.php?id=3&lang=es
- RETO UPV, fecha de visita 15 de Julio de 2010, disponible en <http://reto.dsic.upv.es/reto/home.aspx>
<http://users.dsic.upv.es/~einsfran/reto/Manual.pdf>

Nombre del docente responsable: