

Innovando con Requerimientos: Técnicas Esenciales para la Ingeniería de Sistemas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes universitarios de Ingeniería de Sistemas comprendan y apliquen técnicas fundamentales para la adquisición de requerimientos dentro del desarrollo de sistemas. A través de un enfoque activo basado en proyectos, los estudiantes explorarán métodos prácticos para identificar, analizar y documentar requerimientos de manera efectiva, enfrentándose a situaciones reales que simulan el contexto profesional. La adquisición precisa de requerimientos es crucial para la calidad y éxito de cualquier proyecto tecnológico, ya que define la base para el diseño y construcción de soluciones. Durante la sesión, se promueve el trabajo en equipo, la autonomía y la reflexión crítica, conectando los contenidos con problemáticas reales que los estudiantes pueden encontrar en su futuro laboral, fomentando así un aprendizaje significativo y duradero.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar diferentes técnicas de adquisición de requerimientos para identificar sus fortalezas y limitaciones.
- Aplicar técnicas específicas de adquisición de requerimientos en un caso práctico simulado.
- Colaborar en equipos para recopilar y organizar requerimientos de manera estructurada.
- Evaluar la calidad y claridad de los requerimientos obtenidos mediante técnicas aprendidas.

Recursos Necesarios

- Pizarra blanca o rotafolio con marcadores.
- Hojas tamaño carta para notas y diagramas (mínimo 3 por estudiante).
- Computadoras o dispositivos móviles con acceso a procesador de texto (Word, Google Docs, etc.).
- Proyector para presentación breve del caso y ejemplos.
- Documento impreso con caso práctico y guía de técnicas de adquisición (1 por grupo).
- Plantillas para documentación de requerimientos (impresas o digitales).

Requisitos Previos

- Conocimiento básico del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.
- Familiaridad previa con el concepto de requerimientos en ingeniería de software.
- Habilidades básicas de trabajo en equipo y comunicación oral y escrita.
- Experiencia previa en análisis de problemas o proyectos simples.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que hoy se abordará la adquisición de requerimientos, pieza clave para construir soluciones tecnológicas exitosas, y que aprenderán técnicas prácticas para identificar lo que un cliente o usuario realmente necesita.

Estudiantes: Escuchan y se preparan para participar activamente en las actividades.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Plantea la siguiente pregunta para reflexión rápida: "¿Por qué creen que es importante entender bien las necesidades de un cliente antes de diseñar un sistema? Mencionen al menos dos razones."

Estudiantes: Responden oralmente en plenaria o anotan brevemente ideas clave para compartir.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato real: "Según un estudio de IEEE, el 70% de los proyectos fallan o tienen sobrecostos debido a requerimientos mal definidos o cambiantes. Hoy aprenderemos cómo evitar ser parte de esa estadística."

Estudiantes: Muestran interés y establecen conexión con su futuro profesional.

Contextualización:

Docente: Explica cómo en cualquier proyecto en el que participen, ya sea desarrollar una app, un sistema para una empresa o una solución tecnológica, la adquisición de requerimientos es el primer paso imprescindible para el éxito.

Estudiantes: Relacionan el contenido con sus experiencias previas o expectativas laborales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce brevemente las principales técnicas de adquisición de requerimientos (entrevista, encuesta, observación, prototipos, análisis documental) mediante ejemplos cortos y preguntas para generar curiosidad.

Estudiantes: Escuchan y toman notas, formulando dudas o comentarios.

Actividad 1: Análisis de Caso Práctico y Selección de Técnicas

- **Objetivo:** Analizar el caso para identificar qué técnicas son más adecuadas para obtener requerimientos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4 personas y entrega un caso práctico impreso que describe una empresa ficticia con necesidades de un sistema. Indica que lean el caso y discutan qué técnicas usarían para adquirir requerimientos y por qué.
 - **Estudiantes:** En grupos leen el caso, discuten y seleccionan técnicas justificando su elección.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista escrita de técnicas seleccionadas con justificación breve.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Circula entre grupos, pregunta "¿Por qué eligieron esta técnica? ¿Qué información esperan obtener con ella?", y guía en caso de dudas.

Transición:

Docente: Solicita a los grupos compartir sus selecciones y justificaciones, conectando las respuestas para introducir la siguiente actividad práctica.

Actividad 2: Simulación de Entrevista para Adquisición de Requerimientos

- **Objetivo:** Aplicar técnica de entrevista para obtener requerimientos específicos del cliente.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica el rol playing: un estudiante hará de cliente y otro de analista, usando preguntas abiertas para obtener información clara. Proporciona una guía con preguntas clave y aspectos a indagar.
 - **Estudiantes:** En parejas, realizan la entrevista simulada durante 8 minutos, luego intercambian roles.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Listado breve de requerimientos obtenidos durante la entrevista.
- **Tiempo:** 16 minutos (8 minutos por rol).
- **Rol del docente:** Observa, toma notas, interviene con preguntas para mejorar técnicas de indagación y comunicación.

Actividad 3: Organización y Clasificación de Requerimientos

- **Objetivo:** Organizar y clasificar los requerimientos obtenidos para facilitar su análisis y documentación.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Solicita que cada grupo retome los requerimientos recopilados y los organice en categorías (funcionales, no funcionales, restricciones, prioridades) usando la plantilla entregada.
 - **Estudiantes:** Trabajan en grupo para clasificar y ordenar la información.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Plantilla con requerimientos clasificados.

- **Tiempo:** 9 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya con ejemplos, valida clasificaciones y fomenta discusión sobre prioridades.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les invita a elaborar preguntas adicionales para la entrevista o a crear un breve prototipo visual simple que ayude a clarificar requerimientos.
- **Para estudiantes que requieren más apoyo:** Se les ofrece guía individualizada, plantillas con ejemplos prellenados y preguntas concretas para facilitar la clasificación y redacción de requerimientos.

Transición:

Docente: Resume brevemente el valor de cada técnica aplicada y explica que en la siguiente fase consolidarán lo aprendido para reflexionar sobre el proceso.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que cada grupo entregue un "ticket de salida" respondiendo en una hoja a estas preguntas:

- ¿Cuál técnica de adquisición de requerimientos fue más efectiva y por qué?
- Menciona una dificultad que encontraste al aplicar las técnicas.
- ¿Cómo crees que esta habilidad será útil en tu formación y futuro profesional?

Estudiantes: Responden de manera individual o grupal breve y entregan al docente.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo aplicaste las técnicas para identificar necesidades reales en el caso práctico?
- ¿De qué manera cambió tu percepción sobre la importancia de la adquisición de requerimientos durante la sesión?
- ¿Qué aspectos mejorarías en tu forma de recopilar requerimientos en futuros proyectos?

Retroalimentación:

Docente: Lee algunas respuestas en voz alta, destaca aciertos y áreas de mejora, ofreciendo comentarios constructivos en tiempo real, y agradece la participación activa de todos.

Transferencia:

Docente: Explica que el próximo paso será aprender a documentar y validar estos requerimientos para asegurar que el producto final cumpla con las expectativas del cliente, reforzando la conexión con la práctica profesional.

Tarea o reto:

Docente: Propone que los estudiantes identifiquen un problema o necesidad en su entorno personal o académico y diseñen un breve cuestionario con preguntas para adquirir requerimientos, que traerán a la siguiente sesión para analizar.

Evaluación

Tipo de evaluación: La evaluación es formativa y se aplica durante la fase de desarrollo y cierre, a través de la observación directa, análisis de productos y reflexiones escritas.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para analizar y seleccionar técnicas adecuadas de adquisición de requerimientos (Objetivo 1).
- Aplicación efectiva de técnicas en la simulación y trabajo en equipo (Objetivo 2 y 3).
- Claridad y organización en la documentación y clasificación de requerimientos (Objetivo 3).
- Reflexión crítica sobre la calidad y utilidad de los requerimientos obtenidos (Objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para la participación y aplicación de técnicas en actividades grupales.
- Rúbrica para evaluar la calidad de los requerimientos documentados.
- Observación directa durante las simulaciones y discusiones.
- Autoevaluación y coevaluación a través del ticket de salida y reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje:

- Listas justificadas de técnicas seleccionadas para el caso práctico.
- Registros escritos de requerimientos obtenidos en la simulación de entrevista.
- Plantillas con requerimientos organizados y clasificados.
- Respuestas de reflexión y ticket de salida que demuestran comprensión y autoevaluación.