



## FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN INGENIERIA DE SOFTWARE

Catedrático: Axel Benavides

### OBJETIVOS

La aplicación sistemática, disciplinada y cuantificable de las diferentes metodologías de trabajos existentes y aplicables al desarrollo, implementación y seguimiento de proyectos. Exponer la problemática a la que se enfrenta un coordinador de proyectos y la correcta aplicación de los diferentes métodos de análisis, planeación y gestión que permita al Ingeniero presentar la mejor solución y la eficiente organización de las tareas y actividades necesarias para la resolución de un problema.

### CONTENIDO

1. Fundamentos y Retos del Desarrollo de Software
  - Definición de Ingeniería de Software
  - Proceso del software
  - Modelo de procesos del software
  - Métodos de la Ingeniería del Software
  - CASE.
  - Retos fundamentales que afronta la Ingeniería del Software.
  - Responsabilidad ética y profesional.
2. Ingeniería de Sistemas
  - Definición de requerimientos
  - Diseño del sistema
  - Modelado de Sistemas
  - Desarrollo de los subsistemas
  - Integración del sistema
  - Evolución del sistema
  - Desmantelamiento del sistema
  - Organizaciones, personas y sistemas informáticos
  - Sistemas Heredados
3. Gestión de proyectos
  - Actividades de la Gestión
  - Planificación del proyecto
    - Plan de proyecto

- Pert/CPM
- Hitos y entregas
- Calendarización del proyecto
  - Gráficos de barras y redes de actividades
- Gestión de riesgos
  - Identificación de riesgos
  - Análisis de riesgos
  - Planificación de riesgos
  - Supervisión de riesgos
- Estimación de costos

#### 4. Procesos del software

- Conceptos básicos
- Elementos del Ciclo de vida
- Modelos del proceso del Software
  - Modelo en Cascada
  - Desarrollo Evolutivo
  - Ingeniería del software basada en componentes
- Iteración de procesos
  - Entrega incremental
  - Desarrollo en espiral
- Actividades del proceso de desarrollo
  - Especificación del software
  - Diseño e implementación del software
  - Validación del software
  - Evolución del software
- Ingeniería del software asistida por computadora

#### 5. Definición de requerimientos

- Requerimientos funcionales
- Requerimientos no funcionales
- Requerimientos del dominio
- Requerimientos del usuario
- Requerimientos del sistemas
- Especificación de la interfaz
- Documento de requerimientos del software.

#### 6. Modelado de Sistemas

- Definición de un modelo
- Propósito y características de los modelos
- UML
  - Modelos de Comportamiento
  - Modelos de contexto
  - Modelos de Datos

- Modelos de objetos
- Modelos estructurados

#### 7. Especificación formal

- Especificación formal en el proceso del software
- Especificación de interfaces de subsistemas
- Especificación del comportamiento

#### 8. Desarrollo

- Data Driven Systems
- Software as a Service
- Human Computer Interaction
- Analisis de algoritmos

#### 9. Verificación y validación

- Planificación de la verificación y validación
- Inspecciones de software
- Análisis estático automatizado
- Verificación y métodos formales

#### 10. Pruebas del software

- Pruebas del sistema
  - Pruebas de integración
  - Pruebas de entregas
  - Pruebas de rendimiento
- Pruebas de components
  - Pruebas de interfaces
- Diseño de casos de prueba
  - Pruebas basada en requerimientos
  - Pruebas de particiones
  - Pruebas estructurales
  - Pruebas de caminos
- Automatización de pruebas

## EXAMEN FINAL

### EVALUACIÓN

Primer Examen Parcial	15 Pts.
Segundo Examen Parcial	15 Pts.
Proyectos	40 Pts.
Hojas de Trabajo	10 Pts.
<u>Examen Final</u>	<u>20 Pts.</u>
<b>Nota Final</b>	<b>100 Pts.</b>

### HORARIO DEL CURSO

El curso consta de 4 créditos académicos (CA) distribuidos en el siguiente horario:

Hora	Día	Contenido
02:00pm a 04:00 pm	Lunes	
02:00pm a 04:00 pm	Viernes	

## BIBLIOGRAFÍA

### Software Engineering: (8th Edition)

by Ian Sommerville  
Publisher: Addison Wesley; 8 edition  
Language: English  
ISBN-10: 0321313798  
ISBN-13: 978-0321313799

### Software Engineering: A Practitioner's Approach

by Roger S Pressman and Roger Pressman  
Publisher: McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 6 edition  
Language: English  
ISBN-10: 007301933X  
ISBN-13: 978-0073019338

### Code Complete, Second Edition

by Steve McConnell  
Publisher: Microsoft Press; 2 edition  
Language: English  
ISBN-10: 0735619670  
ISBN-13: 978-0735619678