

Nombre de La Materia:	INGENIERÍA DE PROGRAMACIÓN
Clave:	I7101-T
No. de hrs / Semana:	4
Duración Semanas:	16
Total De Hrs:	64
No. de Creditos:	8
Prerrequisitos:	CI0000-T

OBJETIVOS: Este curso presenta un estudio profundo de muchos de los temas de ingeniería de software, incluyendo paradigmas de ingeniería de software, especificación de requisitos, diseño funcional y orientación de objetos, verificación y mantenimiento de software. Se discuten ambientes y herramientas de software y se introduce a los estudiantes a su uso. Se consideran también implicaciones sociales tales como el costo de las fallas y las responsabilidades profesionales. El curso también comprende una introducción a la interacción computadora - humano y una discusión de algunas interfaces vistas desde la perspectiva del software. Este curso requiere de la participación de los estudiantes en proyectos por equipos.

Contenido

1. Introducción.....	6
2. La naturaleza y cualidades del software.....	6
3. Principios de la Ingeniería de Software.....	4
4. Diseño de software.....	12
5. Evaluación.....	1
6. Especificación de requisitos de software.....	12
7. Verificación y Validación.....	14
8. Herramientas y ambientes para la ingeniería de software.....	8
9. Evaluación.....	1

TEMARIO:

1. **Introducción: Conceptos a tratar**
 - o Objetivos del diseño de software
 - o Documentación
 - o Control y administración de la configuración
 - o Aspectos de la confiabilidad del software: seguridad, responsabilidad, estimación del riesgo
 - o Mantenimiento
 - o Herramientas de especificación y diseño, herramientas de implementación
2. **La naturaleza y cualidades del software**
 - o Clasificación de las distintas cualidades relativas al software
 - o Cualidades representativas
 - o Cualidades necesarias en distintas áreas de aplicación
 - o Medición de la calidad

3. **Principios de la Ingeniería de Software**
 - Rigor y formalismo
 - Separación de problemas (concerns)
 - Modularidad
 - Abstracción
 - Previsión para el cambio
 - Generalidad
 - Incrementabilidad
4. **Diseño de software**
 - La actividad de diseño y sus objetivos.
 - Técnicas para la modularización
 - Diseño funcional/orientado al proceso
 - Diseño desde abajo; apoyo para la reutilización
 - Estrategias de implementación (desde arriba, desde abajo, desarrollos en equipo)
 - Tópicos de implementación; mejoría en el desempeño, depuración, prevención de problemas
 - Diseño orientado a objetos
 - Manejo de anomalías
 - Software concurrente
5. **Especificación de requisitos de software**
 - El uso de las especificaciones
 - Cualidades de las especificaciones
 - Clasificación de estilos de especificaciones
 - Especificaciones y verificación
 - Especificaciones operativas
 - Especificaciones descriptivas
 - Construcción y uso de especificaciones en la práctica
6. **Verificación y Validación**
 - Metas y requisitos para la verificación
 - Enfoques para la verificación
 - Pruebas (Generación de un plan de pruebas, aceptación de las pruebas, pruebas por unidad, pruebas de integración, pruebas de regresión)
 - Análisis. Técnicas informales contra pruebas de correctez
 - Ejecución simbólica
 - Depuración
 - Otros aspectos: Desempeño, robustez, métricas del software
7. **Herramientas y ambientes para la ingeniería de software**
 - Desarrollo histórico de herramientas y ambientes
 - Clasificación de herramientas y ambientes de software
 - Herramientas más representativas: editores, ligadores, intérpretes, generadores de código, depuradores, herramientas para pruebas, analizadores estáticos, herramientas para el manejo de interfaces, configuración y administración; infraestructura para la ingeniería de software.

- El papel del lenguaje de programación en el ambiente
- Algunos ejemplos de herramientas
- Perspectiva

BIBLIOGRAFIA:

- Ghezzi, C.; Jazayeri, M.; Mandrioli, D., Fundamentals of Software Engineering, Prentice-Hall Inc., 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- Ledgard, H.; Tauer, J., Professional Software, Software Engineering Concepts, Vol. 1, Addison-Wesley Publishing company, 1988
- Gilb, T., Principles of Software Engineering Management, Addison-Wesley Publishing Company, 1988
- Glass, R.L., Software Conflict, Essays on the Art and Science of Software Engineering, Yourdon Press Computing Series, 1991
- Hrietz, J.; Jackson, K., Computer Security Solutions, Blackwell Scientific Publications, 1990
- Naur, P., Computing: A Human Activity, ACM Press, Addison Wesley Publishing Company, 1992
- Schulmeyer, G. G., Zero Defect Software, McGraw-Hill, Inc., Software Engineering Series, 1990
- Thimbleby, H., User Interface Design, ACM Press, Addison-Wesley Publishing Company, 1990
- Nutt, G.J., Centralized and Distributed Operating Systems, Prentice-Hall, 1991
- Klerer, M., Design of Very High-Level Computer Languages, A User-Oriented Approach, 2nd. Edition, McGraw-Hill, Inc., 1991
- Tracz, W.; Editor, Software Reuse-Emerging Technology, IEEE Computer Society Press, 1988