

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia:	Ingeniería de Programación	
Clave:	CI7101-T	
No. de horas/semana:	4	
Total de horas:	64	
No. de créditos:	8	
Prerrequisitos:	Programación de Computadoras (CI0000-T)	
incluyendo paradigmas de ingeniería de se verificación y mantenimiento de software estudiantes a su uso. Se consideran responsabilidades profesionales. El curso	un estudio profundo de muchos de los temas de ingeniería oftware, especificación de requisitos, diseño funcional y orientacio. Se discuten ambientes y herramientas de software y se in también implicaciones sociales tales como el costo de las también comprende una introducción a la interacción computados desde la perspectiva del software. Este curso requiere de la profusione de la profusión de la	ón de objetos, itroduce a los s fallas y las ira - humano y
Contribución a los atributos de egreso y	y su nivel de aportación	
AE1. Aplicar los conocimientos de i proyectos de ingeniería que resuelvan p	ngeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar problemas específicos.	(Avanzado)
• AE2. Identificar, formular y resolver p asertivo, basados en los principios de c	roblemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y iencias básicas e ingeniería.	(Medio)
AE3. Presentar y defender su trabajo er	n diversos foros, tanto académicos como profesionales.	(Medio)
 AE4. Intercambiar su conocimiento y equipos de trabajo multidisciplinarios. 	puntos de vista con profesionales del área e integrarse en	(Avanzado)
 AE5. Respetar su entorno social y disc profesional, con una actitud creativa y p 	ciplinar, enmarcado siempre por valores humanos y de ética cositiva para enfrentar nuevos retos.	(Avanzado)
Programa sintético		
Introducción: Conceptos a tratar		6 hrs.
La naturaleza y cualidades del software		6 hrs.
	•	
	nieía de software	
The state of a month of para la light		Total: 62 hrs.
Programa desarrollado		
Introducción: Conceptos a tratar		6 hrs.

1.1 Objetivos del diseño de software



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

1.2	Documentación	
1.3	Control y administración de la configuración	
1.4	Aspectos de la confiabilidad del software: seguridad, responsabilidad, estimación del riesgo	
1.5	Mantenimiento	
1.6	Herramientas de especificación y diseño, herramientas de implementación	
2. La naturaleza y cualidades del software 6 hrs.		
2.1	Clasificación de las distintas cualidades relativas al software	
2.2	Cualidades representativas	
2.3	Cualidades necesarias en distintas Áreas de aplicación	
2.4	Medición de la calidad	
3. Princip	oios de la Ingeniería de Software4 hrs.	
3.1	Rigor y formalismo	
3.2	Separación de problemas (concerns)	
3.3	Modularidad	
3.4	Abstracción	
3.5	Previsión para el cambio	
3.6	Generalidad	
3.7	Incrementabilidad	
4. Diseño de software12 hrs.		
4.1	La actividad de diseño y sus objetivos.	
4.2	Técnicas para la modularización	
4.3	Diseño funcional/orientado al proceso	
4.4	Diseño desde abajo; apoyo para la reutilización	
4.5	Estrategias de implementación (desde arriba, desde abajo, desarrollos en equipo)	
4.6	Tópicos de implementación; mejoría en el desempeño, depuración, prevención de problemas	
4.7	Diseño orientado a objetos	
4.8	Manejo de anomalías	
4.9	Software concurrente	
5. Especificación de requisitos de software 12 hrs.		
5.1	El uso de las especificaciones	
5.2	Cualidades de las especificaciones	
5.3	Clasificación de estilos de especificaciones	
5.4	Especificaciones y verificación	
5.5	Especificaciones operativas	
5.6	Especificaciones descriptivas	
5.7	Construcción y uso de especificaciones en la práctica	
6. Verificación y Validación14 hrs.		
6.1	Metas y requisitos para la verificación	
6.2	Enfoques para la verificación	



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

- 6.3 Pruebas (Generación de un plan de pruebas, aceptación de las pruebas, pruebas por unidad, pruebas de integración, pruebas de regresión)
- 6.4 Análisis
- 6.5 Ejecución simbólica
- 6.6 Depuración
- 6.7 Otros aspectos: Desempeño, robustez, métricas del software
- 7. Herramientas y ambientes para la ingenieía de software ______8 hrs.
 - 7.1 Desarrollo histórico de herramientas y ambientes
 - 7.2 Clasificación de herramientas y ambientes de software
 - 7.3 Herramientas más representativas: editores, ligadores, intérpretes, generadores de código, depuradores, herramientas para pruebas, analizadores estáticos, herramientas pasa el manejo de interfaces, configuración y administración; infraestructura para la ingeniería de software.
 - 7.4 El papel del lenguaje de programación en el ambiente
 - 7.5 Algunos ejemplos de herramientas
 - 7.6 Perspectiva

Bibliografía básica:

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

Bibliografía complementaria:

- Ledgard, H.; Tauer, J., Professional Software, Software EngineeringConcepts, Vol. 1, Adison-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.
- Hrietza, 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, MaGraw-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 Sistems, Prentice-Hall, 1991.
- Klerer, M., Design of Very High-Level Computer Languages, A User-Oriented Approach, 2nd. Edition, McGraw-Hill, Inc.,
- Tracz, W.; Editor, Software Reuse-Emerging Technology, IEEE Computer Society Press, 1988.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

Metodologías de evaluación: