



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Facultad de Ciencias

Programa de la asignatura



Denominación de la asignatura:

Métricas de Software

Clave:	Semestre: 7-8	Eje temático: Ingeniería de Software			No. Créditos: 10
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

Asignatura con seriación indicativa antecedente: Ingeniería de Software

Asignatura con seriación indicativa subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Exponer conocimientos generales de las métricas que acompañan a la ingeniería de software, así como a los modelos de referencia de los procesos de desarrollo de software con calidad (CMMi, MoProSoft, etc); haciendo énfasis en las métricas que requieren del tamaño de software, presentando la metodología de Puntos de Función (IFPUG).

Resolver problemas reales del entorno a través de poder investigar, definir y explicar las distintas teorías y definiciones de métricas de software existentes en distintas organizaciones, qué tipos de métricas son utilizadas actualmente en la industria de software.

Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Introducción a las métricas de software	6	8
II	Programa de métricas	6	8
III	Métricas de tamaño	15	20
IV	Métodos de estimación	12	16
V	Análisis de métricas	9	12
Total de horas:		48	64
Suma total de horas:		112	

Contenido temático

Unidad	Tema
I Introducción a las métricas de software	
I.1	Conceptos básicos.
I.2	Métricas primitivas y compuestas.
I.3	Métricas para diferentes audiencias y aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Métricas para producto y proceso de software. • Métricas para medir calidad, productividad, etc.
I.4	Principales usos: estimar, controlar, mejorar, organizar.
II Programa de métricas	
II.1	GQM (Goal-Question-Metric).
II.2	Proceso de mejora continua de software.
II.3	Métricas en los modelos de calidad. <ul style="list-style-type: none"> • PSP (Personal Software Process). • CMMi (Capability Maturity Model Integrated). • MoProSoft (Modelo de Procesos de Software). • ITIL (Information Technology Infrastructure Library).
III Métricas de tamaño	
III.1	Métricas de tamaño. <ul style="list-style-type: none"> • LoC (Líneas de código). • Tamaño en metodologías OO.
III.2	Medir el tamaño funcional. <ul style="list-style-type: none"> • IFPUG/FP (Puntos de función). • Cosmic.
IV Métodos de estimación	
IV.1	Wide Band Delphi.
IV.2	Putnam.
IV.3	Herramientas en el mercado basados en LoC y FPs. <ul style="list-style-type: none"> • COCOMO. • Construx.
IV.4	Otras metodologías.
V Análisis de métricas	
V.1	Earned Value (EV).
V.2	Control estadístico de procesos.

Bibliografía básica:

1. Fenton, Norman; Lawrence Pfleeger, Shari; *Software Metrics. A Rigorous y Practical Approach*. Second Edition. Publisher: Chapman y Hall (Dec, 2010)
2. Florac William, Carleton Anita; *Measuring the Software Process; Statival Process Control for Software Process Improvement*. Addison-Wesley 1999.
3. McConnek, Steve; *Software Estimation. Desmystifying the black art*, Microsoft Press.

2006.

Bibliografía complementaria:

1. Barry Boehm, et al; *Software Cost Estimation with COCOMO II*. Prentice Hall. 2000.
2. IFPUG www.ifpug.org
3. Kan, Stephen H., *Metrics and Models in Software Quality Engineering*, Second Edition. Addison-Wesley. 2002.
4. McConnek, Steve; *Software Estimation. Demystifying the black art*, Microsoft Press. 2006.
5. Park, Robert E.; Goethert Wolfhart B; Florac William A, *Goal-Driven Software Measurement*, CMU/SEI. Handbook; CMU/SEI-96-HB-002. 1996.
<http://www.jamesheiresconsulting.com/Goal%20Driven%20Software%20Measurement.pdf>
6. SEI Software Measurement and Analysis. <http://www.sei.cmu.edu/measurement/index.cfm>

Sugerencias didácticas:		Métodos de evaluación:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Prácticas de laboratorio	()
Seminarios	()	Exposición de seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)	Participación en clase	()
Trabajo de investigación	()	Asistencia	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Proyectos de programación	()
Prácticas de campo	()	Proyecto final	()
		Seminario	()
Otras: _____		Otras: _____	

Perfil profesiográfico:

Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o matemático con especialidad en computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.