



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 1 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

Énfasis:

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): INGENIERÍA DEL SOFTWARE I

- Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()
- Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

NÚMERO DE CREDITOS: 4

TIPO DE CURSO: TEÓRICO: _____ PRACTICO: _____ TEO-PRAC: X

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (X), Prácticas (X),
Proyectos tutorados (X), Otro: _____

Justificación del Espacio Académico

La ingeniería de software, como disciplina que ha alcanzado un grado de madurez importante, brinda un cuerpo de conocimiento sólido para plantear y resolver problemas sobre sistemas computacionales, estudiar las diferentes áreas de este cuerpo de conocimientos fundamental para encarar formalmente problemas que impliquen manejo de información. En este orden de ideas, conceptos como: procesos de software, metodologías, ingeniería de requerimientos y diseño son fundamentales para encarar proyectos de software en sus fases iniciales.

En Ingeniería de Software I, se busca abordar los problemas antes mencionados, de modo que se permita además crear una línea que continúa en patrones y arquitecturas de software, con lo cual se busca cubrir el espectro de conocimiento del área por lo menos en sus conceptos más relevantes.

PRERREQUISITOS/CONOCIMIENTOS PREVIOS: Para el buen desarrollo del curso se considera necesario que el estudiante tenga amplios conocimientos en informática, sistemas de información, bases de datos y programación entre otros.

Programación del Contenido

OBJETIVO GENERAL:

- Brindar las herramientas que permitan abordar proyectos de software, especialmente en sus etapas iniciales, esto a través de diferentes procesos, metodologías y modelos en los cuales se enfatizará especialmente en la fase de requerimientos y diseño. un espacio de prospectiva que permita realizar una continua revisión de áreas en la disciplina Ingeniería de Software.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 2 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones**

- Proporcionar herramientas conceptuales alrededor de la importancia del desarrollo del software como resultado de una serie de transformaciones sociales y culturales que han impactado la sociedad.
- Propiciar el uso adecuado de estándares, técnicas y herramientas de modelado que permitan en el trabajo eficaz y la capacidad de analizarlos, de evaluarlos y de proponerlos, como alternativas de solución.
- Proporcionar los métodos enfocados a la elección de requerimientos que faciliten esta fase dentro del desarrollo del software y que permiten hacer una especificación confiable.
- Realizar modelos conceptuales que puedan ser llevados a artefactos principalmente modelados en UML.

Competencias de formación

GENERICAS

- Reconocer el cuerpo de conocimiento de la ingeniería de software
- Realizar reflexiones sobre las temáticas referidas a la ingeniería de software.

ESPECIFICAS

Cognitivas (Saber):

- Capacidad de discernir que conocimientos y herramientas tecnológicas debe apropiarse para la resolución de problemas particulares en el desarrollo del software.
- Representar soluciones de problemas aplicando el modelamiento del mismo mediante la abstracción de lógica del negocio.
- Identificar los diversos componentes de un sistema de información para distinguir el ámbito de su solución.

Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer):

- Modelar, implementar y evaluar problemas cuya solución requiere el uso de las diferentes estructuras que maneja la ingeniería del software.
- Modelar, implementar y evaluar problemas descomponiéndolos en subproblemas que permitan una solución más simple o la reutilización de soluciones.
- Modelar, implementar y evaluar mecanismos para el manejo arquitectura del software, estándares, métricas entre otras.
- Situar históricamente los diferentes momentos en la evolución de la ingeniería del software, arquitectura, patrones, métricas, estándares entre otras.
- Utilizar los sistemas computacionales como herramienta de posibles soluciones a problemas específicos.

Actitudinales (Ser):



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 3 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones**

- Actuar estratégicamente dentro de un grupo de trabajo para el desarrollo de proyectos
- Actuar éticamente comprometido con el desarrollo de las actividades de la asignatura.
- Comunicarse estratégicamente haciendo uso de la tecnología.
- Actuar en contextos académicos y profesionales con un enfoque culto, ético y humanístico.
- Interpretar la realidad y proponer nuevos argumentos para desarrollar soluciones innovadoras en contextos sociales.
- Presentar los trabajos de forma estética, ergonómica y conforme al contexto sociocultural al cual se destinan.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 4 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones**

Contenido Programático

PROGRAMA SINTÉTICO

- CAPÍTULO 1 Introducción la Ingeniería del Software
- CAPÍTULO 2 Modelos de Proceso Software Tradicionales y estándares, Swebok
- CAPÍTULO 3 Modelos de Proceso Software Modernos
- CAPÍTULO 4 Introducción a los Requerimientos
- CAPÍTULO 5 Proyectos de Software las 4p del se
- CAPÍTULO 6 Metodologías de Desarrollo de Software

CONTENIDO DETALLADO:

CAPÍTULO 1 Introducción la Ingeniería del Software

- Presenta una panorámica de la evolución del software y las principales características que este posee. Adicionalmente realiza una Introducción al concepto de Ingeniería del Software y sus principales componentes de estudio.

CAPÍTULO 2 Modelos de Proceso Software Tradicionales

- Presenta los diferentes tipos de modelos de proceso de desarrollo de software tradicionales, estableciendo sus fortalezas, características y estrategias de trabajo con cada uno de ellos. Entre ellos se trabajarán: CVC – Ciclo del Vida Clásico, CP – Construcción por Prototipos, RAD – Rapid Application Development, Métodos Iterativos como el Incremental y Espiral.

CAPÍTULO 3 Modelos de Proceso Software Modernos

- Presenta los diferentes tipos de modelos de proceso de desarrollo de software Modernos, en los cuales se cuenta con: MA – Modelos Agiles como XP (Extreme Programming) y FDD (Feature Driving Programming), RUP – Rational Unified Process (Introducción al modelado UML) y MSF – Microsoft Solution Framework.

CAPÍTULO 4 Gestión de Proyectos

- Hace énfasis en los métodos y técnicas para la Gestión de Proyectos Software.
- Las 4 P de desarrollo de software
- Importancia del arquitecto de software

CAPÍTULO 5 Introducción Arquitectura del Software

- Introducción arquitectura del software
- Presenta una panorámica de la evolución de la ASW características que posee. Adicionalmente



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 5 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

realiza una Introducción a los tipos de arquitectura de Software.

CAPÍTULO 6 Introducción a los requerimientos

- Introducción a los requerimientos su evolución característica, clasificación e importancia en el desarrollo de un proyecto de desarrollo de software.

Estrategias

Metodología Pedagógica y didáctica:

La estrategia metodológica persigue el objetivo de desarrollar el módulo generando la participación e integración con los dicentes por lo tanto el docente creará un ambiente propicio para el proceso de enseñanza aprendizaje, en el cual la el proceso de desarrollo de Software juega un papel preponderante para el desarrollo de cada sesión de clase.

Al inicio del módulo el docente presentara a los discentes el derrotero pormenorizado de la temática del mismo, las sesiones de cada tema se combinarán con las siguientes Estrategias.

Trabajo presencial

- Clase magistral
- Estudio personal
- Dinámicas de trabajo en grupo
- Síntesis investigativa
- Construcción teórica
- Tertulia
- Lectura de libros y documentos
- Aula virtual para publicar material didáctico, guías de ejercicios.

Trabajo Independiente:

- Desarrollo de lecturas sobre temas previos.
- Indagación de temas para realizar tertulias en la clase y presentaciones de los mismos
- Realización de textos escritos para ser dejados e n el aula virtual.
- Desarrollar un proyecto final

Así como también el módulo plantea lecturas, elaboración y presentación de ensayos, discusión estudio de casos: y un Proyecto Final de materia.

Para cada sesión previamente el estudiante estará informado del tema a tratar, lo cual le permitirá documentarse del tema, el docente hará la presentación inicial de cada uno de los temas resaltando los puntos más relevantes a partir de lo cual abrirá el debate de los temas.

Los dicentes igualmente efectuaran investigaciones y presentaciones sobre algunos de los temas y su aplicación a la empresa donde labora.

Horas	Horas profesor/	Horas Estudiante/	Total Horas Estudiante/	Créditos
-------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 6 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

Tipo de Curso				semana	semana	semestre	
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	3	3	3				

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula en sesión plenaria con todos los estudiantes.

Trabajo Mediado-Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

Recursos

A continuación, se describirá cada uno de los recursos propuestos acordes con el modelo que se debe diligenciar:

Medios y ayudas:

- Aula normal con pizarrón para sesiones de cátedra y sesiones de discusión y trabajo en grupo- Apoyo tecnológico Proyector de multimedia, aula virtual.
- Material físico como documentos, libros, revistas entre otros.
- Material virtual: conferencias en la web, documentos virtuales.

Organización / Tiempos

Se recomienda trabajar una unidad cada cuatro semanas, trabajar en pequeños grupos de estudiantes, utilizar Internet para comunicarse con los estudiantes para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

Semana/unidad temática	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	X															
2.					X											
3.									X							
4.													X			



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 7 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones

Evaluación

La evaluación será integral, continua y permanente se tomará en cuenta la capacidad crítica e innovadora de cada participante en el transcurso de la temática de cada unidad.

Momentos de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de entrada • Prueba de proceso • Salida de cada clase • Evaluación final de asignatura
Instrumentos de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita • Prueba oral • Informes, ensayos, análisis
Evaluación permanente	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones orales • Prácticas calificadas • Trabajos de investigación • Ensayos, exposiciones entre otras

La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Ensayos y Talleres	Continua durante el modulo	20
SEGUNDA NOTA	Taller cognitivo escrito	4 semana	20
TERCERA NOTA	Examen escrito y ensayos	12 semana	25
EXAMEN FINAL	Entrega y sustentación del proyecto final de materia	16 semana	35

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO.

El docente explicita y describe los criterios a tener en cuenta al evaluar. Por ejemplo:

1. Evaluación del desempeño docente por los estudiantes (PIN, Positivo, Interesante, Negativo-mejora)
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
3. Autoevaluación:
4. Coevaluación del curso: de forma oral y escrita entre estudiantes y docente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 8 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones**

Bibliografía

- Craig Larman. "Applying UML and Patterns 2nd Edition". Prentice Hall. 2002.
- Bernd Bruegge, Allen h. Dutoit. "Ingeniería de Software Orientado a Objetos". Prentice Hall. 2002.
- Perdita Stevens, Rob Pooley. "Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes". Addison Wesley. 2002.
- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. "The Unified Modeling Language User Guide". Addison-Wesley. 1999.
- Ramirez, A. "Introducción a los Patrones de Diseño." Creative Commons. Agosto 2004.
- J. y Rodríguez, G. "Patrones de Interacción: Una Solución para el Diseño de la Retroalimentación Visual de Sistemas Interactivos". CIC. 2002.
- C. Alexander, S. Ishikawa, M. Silverstein, M. Jacobson, I. Fiksdahl-King, y S. Angel, "A Pattern Language", Oxford University Press, New York, 1977
- P. Coad, D. North y M. Mayfield, "Object Models Strategies, Patterns, and Applications", Yourdon Press, Prentice Hall, 1995.
- J.O. Coplien, "Generative Pattern Languages: An emerging direction of software design", C++ Report, julio-agosto 1994.
- J.O. Coplien, "Advanced C++ Programming Styles and Idioms", Addison-Wesley, 1992.
- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson y J. Vlissides, "Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software", Addison-Wesley, 1995.
- R. Helm, "Patterns in Practice", Proceedings OOPSLA'95, ACM SigPlan Notices vol.30, No. 10, octubre 1995.
- D.C. Schmidt, "Using Design Patterns to Develop Reusable OO Communication Software",CACM Vol.38, No. 10, 1995.
- H.A. Schmid, "Crating the Architecture of a Manufacturing Framework by Design Patterns", Memorias de OOPSLA'95.
- H.Huni, R. Johnson, R. Engel,"A Framework for Network Protocol Software", Memorias de OOPSLA'95.G. Booch, "Designing an Application Frameworks", Dr. Dobb's Journal, Febrero de 1994.
- R.E. Johnson, "Documenting Frameworks using Patterns", Memorias de OOPSLA'92. D.B. Lange, Y. Nakamura, "Interactive Visualization of Design Patterns", Memorias de OOPSLA'95.
- R. Helm y E. Gamma, "Patterns for Resusable O-O Software", Dr. Dobb's Sourcebook, marzo-abril de 1995.
- Eds. J.O. Coplien y D.C. Schmidt, "Pattern Languages of Program Design", AddisonWesley 1995., "ectures, and projects
- W.J. Brown, R.C. Malveau, H.W. "Skip" MacCormick III y T.J. Mowbrayin AntiPatterns, Refactoring



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

Página 9 de 9

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Maestría en Ciencias de la
Información y las Comunicaciones**

Software, ArchitCrisis", John Wiley & Sons, 1998.