UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Fundamentos de Ingeniería de Software

Mtro. Edgar Cambranes Martínez

"Comparando el plan de estudios"

Nombres	Porcentaje
Kuh Esquivel Mauro Arif	100%
Madera López Rafael Leonardo	100%
Murcia Cen José Alberto	100%
Ruz Ruz Carlos Israel	100%



"La Misión y Visión"

"COMPARANDO EL PLAN DE ESTUDIOS"

Ingeniería de Software

Definición

Según (IEEE, 2014) lo define como "la aplicación de enfoques sistemáticos, disciplinados y cuantificables al desarrollo, operación y mantenimiento de software y el estudio de estos enfoques".

De igual forma (Sommerville, 2005) nos menciona que esta es una disciplina de la rama que pertenece a la ingeniería cuya meta es el desarrollo costeable de sistemas de software (pág. 4).

A partir de esto podemos entender la Ingeniería de Software como el conjunto de estudios y metodologías para el desarrollo costeable, operación y mantenimiento del software en un entorno disciplinado.

Perfil valorado por el ANIEI

Perfil Base

Según (ANIEI, 2014) un Ingeniero de Software debería contar con una solida formación de análisis y diseño de la información, dominar herramientas de programación, un amplio conocimiento en servicios de cómputo y redes; con el fin de producir y desarrollar sistemas de software de calidad para la solución de problemáticas.

Tabla de Perfiles por área

AREA DE CONOCIMIENTO	Α	В	С	D
ENTORNO SOCIAL	300	125	100	100
MATEMÁTICAS	100	125	250	175
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	50	75	100	175
REDES	75	75	100	150
SOFTWARE DE BASE	75	75	100	125
PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE	175	225	200	175
TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	175	200	75	50
INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA	50	100	75	50
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE INF. Y COMP.	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabla 1. Perfiles por área basado en unidades mínimas.

- A: LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
- B. LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE
- C: LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
- D: INGENIERIA COMPUTACIONAL

Tomando en cuenta que una Unidad equivale a 1 hora de teoría frente a grupo o 3 horas de práctica frente a grupo.

Comparación Malla curricular con Perfil ANIEI

Explicación

A partir de las áreas de conocimiento dadas por ANIEI, se tomaron en cuenta las unidades de medida y se proporciono a un porcentaje base a 100.

Entorno Social

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Entorno Social	12.50%	15.76%	Responsabilidad social universitaria, Cultura maya, Administración de Proyectos I, Administración de Proyectos II, Taller de Emprendedores, Fundamentos de ingieneria de software.

Matemáticas

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Matemáticas	12.50%	23.68%	Álgebra intermedia, Geometria Analitica, Calculo diferencial, Calculo integral, Algebra lineal, Algebra superior, Matematicas discretas, Probabilidad, Inferencia estadistica.

Arquitectura de Computadoras

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Arquitectura de computadoras	7.50%	5.26%	Arquitectura y organización de las computadoras, Teoria de la computacion.

Redes

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Redes	7.50%	5.26%	Redes y seguridad de computadoras, Sistemas distribuidos.

Software de Base

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Software de base	7.50%	2.63%	Sistemas operativos.

Programación e Ing, Software

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Programacion e ing. de software	22.50%	36.80%	Diseño de software, Programación orientada a objetos, Desarrollo de aplicaciones web, Construcción de software, Experimentación en ingieneria de software, Mantenimiento de software, Aseguramiento de la calidad de software, Verificación y validación de software, Algoritmia., Teoria de los lenguajes de programación, Arquitectura de software, Estructura de datos, Programación estructurada, Metricas de Software.

Tratamiento de Información

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Tratamiento de la información	20.00%	2.63%	Diseño de base de datos.

Interacción Hombre-Maquina

Área de Conocimiento	Porcentaje ANIEI	Porcentaje Estimado	Materias en la malla curricular
Interacción hombre- maquina	10%	5.26%	Interacción Humano-Computadora, Innovacion tecnologica.

Perfil IEEE

Perfil Base

A su vez IEEE contiene un perfil de egreso distribuido en las 10 áreas fundamentales de un ingeniero de software. Estas se eligieron a partir de los principios fundamentales, conocimiento y prácticas que conlleva esta disciplina.

KA/KU	Title	Hours	KA/KU	Title	Hours
CMP	Computing essentials	152	DES	Software design	48
CMP.cf	Computer science foundations	120	DES.con	Design concepts	3
CMP.ct	Construction technologies	20	DES.str	Design strategies	6
CMP.tl	Construction tools	12	DES.ar	Architectural design	12
				Human-computer interaction	
			DES.hci	design	10
			DES.dd	Detailed design	14
			DES.ev	Design evaluation	3
	Mathematical and			Software verification and	
FND	engineering fundamentals	80	VAV	validation	37
				V&V terminology and	
FND.mf	Mathematical foundations	50	VAV.fnd	foundations	5
	Engineering foundations for				
FND.ef	software	22	VAV.rev	Reviews and static analysis	9
	Engineering economics for				
FND.ec	software	8	VAV.tst	Testing	18
			VAV.par	Problem analysis and reporting	5
PRF	Professional practice	29	PRO	Software process	33
	Group dynamics and				
PRF.psy	psychology	8	PRO.con	Process concepts	3
	Communications skills (specific				
PRF.com	to SE)	15	PRO.imp	Process implementation	8
PRF.pr	Professionalism	6	PRO.pp	Project planning and tracking	8
				Software configuration	
			PRO.cm	management	6
				Evolution processes and	
			PRO.evo	activities	8
	Software modeling and				
MAA	analysis	28	QUA	Software quality	10
				Software quality concepts and	
MAA.md	Modeling foundations	8	QUA.cc	culture	2
MAA.tm	Types of models	12	QUA.pca	Process assurance	4
MAA.af	Analysis fundamentals	8	QUA.pda	Product assurance	4
	Requirements analysis and				
REQ	specification	30	SEC	Security	20
REQ.rfd	Requirements fundamentals	6	SEC.sfd	Security fundamentals	4
REQ.er	Eliciting requirements	10	SEC.net	Computer and network security	8
	Requirements specification and				
REQ.rsd	documentation	10	SEC.dev	Developing secure software	8
REQ.rv	Requirements validation	4			

Comparación con la malla curricular

Se tomaron en cuenta las horas que nos plantea IEEE de cada área de conocimiento y se compararon con las horas presenciales del plan de estudios UADY de la licenciatura, no se tomaron en cuenta las horas no presenciales ya que IEEE menciona que sus horas planteadas no incluyen sesiones de estudio independiente, sisones de práctica y tareas.

Computing essentials

Principales fundamentos de la informática que respalda al software. Diseño, construcción e implementación, así como técnicas y herramientas usadas en el proceso.

Área	Horas IEEE	Horas UADY	Materias en la malla curricular
Computing essentials	152	640	Teoría de la Computación, Algoritmia, Arquitectura y organización de computadoras, Sistemas Operativos, Programación Estructurada, Teoria de Lenguajes de Programación, Sistemas Distribuidos, Estructuras de Datos, Construcción de Software

Mathematical and engineering fundamentals

Fundamentos matemáticos para facilitar el razonamiento y la comprensión, fundamentos teóricos y científicos para la construcción de software.

Mathematical and engineering fundamentals	80	632	Algebra Intermedia, Algebra Superior, Algebra Lineal, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Matematicas Discretas, Probabilidad, Inferencia Estadistica.
---	----	-----	---

Professional Practice

Habilidades y actitudes para practicar la ingeniería de software de manera profesional, responsable y ética. Áreas de comunicación técnicas, responsabilidades sociales y profesionales.

Professional Practice	29	600	Cultura Maya, Responsabilidad Social Universitaria, Practicas Profesionales, Taller de Emprendedores, Administración de Proyectos I, Administración de Proyectos II
-----------------------	----	-----	--

Software modeling and analysis

Conceptos básicos esenciales para documentar y evaluar las decisiones de diseño y alternativas.

Software modeling and analysis	28	136	Innovación tecnologica, Experimentación en Ingeniería de Software
--------------------------------	----	-----	--

Requirements analysis and specification

Representan las necesidades en el mundo real de los usuarios y clientes. Incluye el análisis de las necesidades y la creación de una descripción adecuada del sistema deseado.

Requirements analysis and specification	30	72	Requisitos de software
--	----	----	------------------------

Software Design

Son todos aquellos problemas, técnicas, estrategias, representaciones y patrones utilizados para determinar la implementación de un componente o un sistema.

Software Design	48	360	Diseño de Software, Arquitecturas de Software, Diseño de Bases de Datos, Programación Orientada a Objetos, Interacción Humano-Computadora
-----------------	----	-----	---

Software verification and validation

Variedad de técnicas para garantizar que un software satisface sus requisitos y cumple con las expectativas de las partes interesadas

Software verification and validation	37	64	Verificación y validación de Software
--------------------------------------	----	----	---------------------------------------

Software process

Proporciona estructuras para desarrollar y mantener software. Planificación, ejecución, seguimiento y gestión de un software.

Software process	33	208	Desarrollo de Aplicaciones Web, Mantenimiento de Software, Fundamentos de Ingeniería de Software
------------------	----	-----	---

Software quality

Reconocer y validar la importancia para lograr asegurar la calidad en todos los aspectos de práctica y proceso de la ingeniería de software.

Software quality	10	144	Aseguramiento de la calidad de Software, Métricas de la calidad de software
------------------	----	-----	--

Security

Protección de la información sistema y redes. Seguridad incorporada en el ciclo de vida del desarrollo de software.

REFERENCIAS

IEEE Computer Society. (2014). Software Engineering 2014.

Ian Sommerville. (2005). Ingeniería del Software. Pearson Education.

ANIEI. (2014). Modelos de Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación.

Recuperado de:

http://www.aniei.org.mx/Archivos/7-Modelos_curriculares_ES2013_F%20.pdf