

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE MATRIZ SANGOLQUI		<b>Departamento:</b> CIENCIAS DE LA COMPUTACION		<b>Área de Conocimiento:</b> PROG INTERDISCIPLINARIOS TICS	
<b>Nombre Asignatura:</b> INV. INGENIERIA DE SOFTWARE		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-II OCT21-MAR22			
<b>Fecha Elaboración:</b> 08/12/20 07:07 AM		<b>Código:</b> A0K01	<b>NRC:</b> 7181	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> FONSECA CARRERA EFRAIN RODRIGO erfonseca@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		PROFESIONAL			
<b>Campo de Formación:</b>		EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Gestión tecnológica e investigación Investigación y desarrollo profesional			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>  2
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
32	32	32			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
16/10/2020		07/12/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b> <p>Investigación en Ingeniería de Software es una asignatura del eje de formación profesional, que se caracteriza por contribuir a la formación de los elementos de competencia y fortalecer las unidades de competencia en análisis, diseño, y construcción de aplicaciones de software, basado en métodos y técnicas de investigación aplicables a la ingeniería de software. La investigación científica requiere metas, planeación, hipótesis, suposiciones críticas, generación e interpretación de información, en donde las actividades de aprendizaje están orientadas a la aplicación de técnicas, métodos, estrategias y herramientas para la resolución de un problema. Además, se incluyen aspectos técnicos del desarrollo de software como las cuestiones relativas al proceso de software y la gestión de proyectos. Las técnicas de investigación permiten la aplicación sistemática del método científico en la resolución de problemas del mundo real. Los métodos se utilizan para obtener, recopilar y sintetizar evidencia empírica sobre un tema de interés en el ámbito de la ingeniería del software. Además, se busca identificar, formalizar y teorizar las mejores prácticas de la misma y su aplicabilidad general en diferentes empresas e instituciones, para ello se exponen las principales cuestiones relacionadas con estudios de casos.</p>					
<b>Contribución de la Asignatura:</b> <p>La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, al incorporar nuevos conocimientos, métodos o técnicas de investigación en la ingeniería de software para verificar (comprobar empíricamente) la validez de los conocimientos teorías o técnicas ya existentes. Se trata, por tanto, del tipo de investigación más creativo o innovador, pero también más exigente en cuanto a sus métodos y resultados.</p>					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b> <p>Desarrollar la capacidad lógico-abstractiva e interpretativa de los estudiantes para comprender los problemas, antes de presentar una solución ingenieril.</p>					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b> <p>Generar el conocimiento esencial para elegir los métodos empíricos y técnicas de medición apropiados para realizar estudios en Ingeniería de Software, con el propósito de acumular evidencias que permitan seleccionar las herramientas más adecuadas para mejorar la productividad de un equipo de desarrollo.</p>					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b> <p>Conceptuales: Define técnicas y métodos de investigación. Conoce y diferencia los conceptos de métodos y técnicas de investigación científica en la ingeniería de software.</p>					

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Entiende y desarrolla estudios experimentales en el ámbito de la ingeniería de software.

Procedimentales:

Diseña y aplica adecuadamente técnicas y métodos de investigación a problemas relacionados con la ingeniería en general y a la ingeniería de software en particular.

Desarrolla estudios experimentales asociados a las fases de la ingeniería de software.

Actitudinales:

Participa activamente en un equipo de trabajo para la definición y aplicación de métodos y técnicas de investigación.

Participa activamente como miembro de un equipo en el diseño, desarrollo y evaluación

### Proyecto Integrador

No aplica.

## PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

### TÍTULO Y DENOMINACIÓN

**GRADO:** Ingeniero de Sistemas e Informática y afines

**POSGRADO:** Magister y/o Doctor en Ingeniería de Software

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b> <b>Horas/Min: 22:00</b> <b>INVESTIGACIÓN EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b> Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>Introducción a la Investigación Científica en la Ingeniería de Software.</b>  Revisión de Literatura Preliminar en Ingeniería de Software  Proceso de Investigación Científica en Ingeniería de Software - Definición del problema. Proceso de Investigación Científica en Ingeniería de Software - Diseño y Ejecución Proceso de Investigación Científica en Ingeniería de Software - Análisis de Resultados y Reporte de Hallazgos  <b>Estudios en Ingeniería de Software.</b>  Tipos de Estudios en Ingeniería de Software.  <b>Técnicas de Investigación Científica en Ingeniería de Software.</b> Tipos de Técnicas de Investigación Científica en Ingeniería de Software.	<b>Tarea 1</b> Trabajo de Investigación en equipo sobre una Revisión de Literatura Preliminar  <b>Tarea 2</b> Planteamiento de una Investigación          <b>Tarea 4</b> Investigación sobre los estudios aplicables en Ingeniería de Software          <b>Tarea 3</b> Proyecto 1 - Ejecución de una Encuesta en Ingeniería de Software
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>10</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>34</b>

CONTENIDOS	
<b>Unidad 2</b> <b>Horas/Min: 22:00</b> <b>MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b> Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>Introducción a los Métodos de Investigación en Ingeniería de Software</b>  Necesidad de Conocimiento Riguroso en Ingeniería de Software.  <b>Métodos de investigación Aplicables a la Ingeniería de Software</b>	

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Tipos de Métodos de Investigación	<b>Tarea 1</b>	Investigación sobre los métodos aplicables en Ingeniería de Software
<b>Métodos Lógicos</b>		
Deductivo Directo e Indirecto, Hipotético deductivo e Inductivo		
Medición Cualitativa, Cuantitativa y Método Delphi.		
<b>Métodos Empíricos</b>		
Tipos de Métodos Empíricos.	<b>Tarea 2</b>	Planteamiento de un estudio a través de un método empírico
Comparativa entre las estrategias Empíricas.	<b>Tarea 3</b>	Proyecto del Segundo Parcial - Planteamiento de una Investigación desde la perspectiva de un Estudio de Caso
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		12
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		10
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		10
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>32</b>

CONTENIDOS		
<b>Unidad 3</b>	<b>Horas/Min:</b> 20:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
ESTUDIOS DE CASO		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>Estudios de caso en Ingeniería de Software.</b>		
Introducción a los Estudios de Caso en Ingeniería de Software.		
<b>El Proceso de los Estudios de Caso en Ingeniería de Software.</b>		
Diseño y Planificación.	<b>Tarea 1</b>	Diseño y Planificación de un Estudio de Caso
Preparación y Recolección de Datos.	<b>Tarea 2</b>	Preparación y Recolección de Datos de un Estudio de Caso
Análisis e Interpretación de Datos.	<b>Tarea 3</b>	Análisis e Interpretación de datos de un Estudio de Caso
Reporte de Resultados.		
<b>Estudios de Caso en la Práctica.</b>		
Aplicación de Estudios de Caso en la Resolución de Problemas Reales en la Ingeniería de Software.	<b>Tarea 4</b>	Proyecto Parcial 3 - Ejecución de un Estudio de Caso en la Práctica
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		10
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		10
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		10
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>30</b>

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Talleres
2	Foros de discusión
3	Clase Magistral
4	Grupos de Discusión
5	Resolución de Problemas

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

- |   |   |
|---|---|
| 6 | Investigación Exploratoria                |
| 7 | Diseño de proyectos, modelos y prototipos |

### Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) |
| 2 | Material Multimedia  |
| 3 | Video Conferencia  |
| 4 | Aula Virtual   |

### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Unidad 1 - Comprende la importancia de la aplicación sistemática del método científico en la resolución de problemas relacionados con la ingeniería de software.	Alta A	IDENTIFICA, COMPRENDE Y SOLUCIONA CASOS PROPUESTOS DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE, DISENANDO Y APLICANDO ADECUADAMENTE METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION
2. UNIDAD 2 - COMPRENDE Y APLICA MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN PARA RECOPIRAR Y SINTETIZAR EVIDENCIA EMPÍRICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE.	Alta A	IDENTIFICA Y APLICA METODOS DE INVESTIGACION EN LA INGENIERIA DE SOFTWARE.
3. UNIDAD 3 - COMPRENDE Y ANALIZA CON UNA MAYOR PROFUNDIDAD EL FENÓMENO QUE SE ESTÁ ESTUDIANDO EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, DEL MUNDO REAL, A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE CASOS.	Alta A	IDENTIFICA, COMPRENDE Y SOLUCIONA CASOS PROPUESTOS DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE, DISENANDO Y APLICANDO ADECUADAMENTE METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION.

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Proyectos	6	6	6
Tareas o guías	6	6	6
Examen Parcial	6	6	6
Participación Individual	2	2	2
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Métodos y técnicas de investigación	Münch Galindo, Lourdes	-	2007	Español	México, D. F. : Trillas

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Investigación científica : guía de estudio y técnicas de investigación / Enrique Izquierdo Arellano	Izquierdo Arellano, Enrique	12		spa	Cosmos,
Investigación científica : guía de estudio y técnicas de investigación	Izquierdo Arellano, Enrique	-	-	Español	Loja : Cosmos
Experimentation in Software Engineering	Wohlin, Claes.	-	2012	eng	Springer

### 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Métodos de investigación en ingeniería de software	Marcela Genero Bocco y Otros	1a	2014	Español	RA-MA

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Selecting Empirical Methods for Software Engineering Research	Selecting a research method for empirical software engineering research is problematic	Selecting Empirical Methods for Software Engineering Research	<a href="http://www.robertfeldt.net/advice/easterbrook_2007_selecting_empirical_research_method_for_se.pdf">http://www.robertfeldt.net/advice/easterbrook_2007_selecting_empirical_research_method_for_se.pdf</a>

### 10. ACUERDOS

#### Del Docente:

- 1 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 2 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 3 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia
- 4 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 5 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 6 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.

#### De los Estudiantes:

- 1 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 2 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 3 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 4 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible
- 5 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 6 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 7 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

***FIRMAS DE LEGALIZACIÓN***

**FIRMADO Y  
SELLADO**

**EFRAIN RODRIGO FONSECA CARRERA**  
DOCENTE

**JUAN FERNANDO GALARRAGA HURTADO**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

**ROLANDO PATRICIO REYES CHICANGO**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO