



## Técnico

# Certified Software Engineer Professional (CSIP)

### Dirigido a:

- Profesionales de la ingeniería de sistemas
- Estudiantes universitarios de ingeniería en sistemas

### Requisitos:

Requisitos para aplicar a las becas: Ser egresado de un bachillerato técnico en informática o ser estudiante de informática o ingeniería de sistemas con por lo menos tres cuatrimestres aprobados y con un índice de por lo menos 80% para los egresados de bachilleratos técnicos y un promedio actual de 3 para estudiantes activos de informática o ingeniería de sistemas.

### Requisitos Especificos:

- Inglés intermedio en lectura y comprensión
- Ingeniero en sistemas, licenciado en informática o estudiante de termino que cumpla con todos los requisitos
- Más de 1000 horas probadas en proyectos de tecnologías de información, ya sea desarrollo o implementación de soluciones de software
- Experiencia NO menor a dos (2) años en desarrollo, implementación, dirección de proyectos de software
- Carta de referencia de empresa que labora o clientes
- Currículum vitae

### Justificación:

La industria del software requiere de profesionales capaces de adoptar las mejores prácticas mundiales en un mercado exigente y cambiante. Un profesional certificado de



alto rendimiento, preparado para asumir las innovaciones de esta industria, será el legado que dejaremos al país y al desarrollo económico individual.

Los objetivos del curso son:

- Proveer fundamentos, prácticas y técnicas para establecimiento de sistemas de información basado en el uso de la ingeniería de software
- capacitar a un profesional que ayude a las empresas a adoptar los cambios en la administración del software
- Entender los modelos de referencia tales como SW-CMM, CMMI, UML y RUP.
- Presentar conceptos básicos, definiciones, factores críticos, modelos y estándares, Mejores prácticas, técnicas y herramientas.

### **Competencias Adquiridas:**

Los egresados serán:

- Competentes en el ámbito de tecnología y negocios.
- Conocedores de la ingeniería de software
- Hábiles en la aplicación de la programación y análisis orientada a objeto.
- Trabajarán efectivamente el desarrollo de software de alta calidad.
- Mejora la competitividad de las empresas mediante la adecuada y efectiva aplicación de la ingeniería de software.

### **Modalidad:**

Presencial.

### **Metodología:**

Estamos convencidos de que la mejor forma para que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos, es a través de ejercicios prácticos que se asemejen a su entorno real. Debido a lo anterior, acompañamos la teoría con ejercicios adecuados a la duración y a los recursos de las clases.

Durante el periodo completo se contempla realizarse charlas y seminarios de apoyo a los temas tratados.



## Descripción de Módulos:

	<b>Horas</b>
<b>Module 1: Software Engineering and Society</b>	<b>8 hrs</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• The Software Crisis</li><li>• Engineering Economics<ul style="list-style-type: none"><li>○ Defining Engineering Economics</li><li>○ Cost and Effort in Software Engineering</li></ul></li><li>• Professional Practices<ul style="list-style-type: none"><li>○ Professionalism in Software Engineering</li><li>○ Code of Ethics</li></ul></li></ul>	
<b>Module 2: Software Engineering Process</b>	<b>12 hrs</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• The Importance of Processes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Process Benefits</li><li>○ Process Infrastructure</li></ul></li><li>• Process Models<ul style="list-style-type: none"><li>○ Types of Lifecycle Models</li><li>○ Process Management</li><li>○ RUP life cycle</li></ul></li><li>• Capability Maturity Model Integrated<ul style="list-style-type: none"><li>○ CMMI Importance</li><li>○ CMMI structure</li></ul></li></ul>	
<b>Module 3: Software Requirements</b>	<b>16 hrs</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Software Requirements Engineering Process</li><li>• Software Requirements Elicitation and Analysis</li><li>• Software Requirements Specifications</li><li>• Software Requirements Management</li></ul>	
<b>Module 4: Software Design Concepts</b>	<b>16 hrs</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Design Concepts<ul style="list-style-type: none"><li>○ Software Design</li><li>○ Software Design Quality and Evaluation</li><li>○ Software Design Notations and Documentation</li></ul></li></ul>	



- Software Design Strategies
  - General Software Design Strategies
  - Function- and Object-Oriented Design
  - Object-Oriented Design
  - Prototyping and Reuse
  - Use Cases design
- Software Architecture
  - Architectural Software Design
  - Architectural Views and Styles

### **Module 5: Software Construction**

**16 hrs**

- Construction Elements
- Design, Organization, and Documentation
- System Integration and Deployment
- .NET Framework (C#.NET)
- Java Structure

### **Module 6: Software Testing**

**16 hrs**

- Software Testing Overview
  - Testing Concepts
  - Test Management
- Test Design
  - Testing Strategies
  - Test Coverage
  - Test Case Development
- Test Types
  - Unit Testing
  - Integration Testing
  - System Testing
  - Acceptance Testing

### **Module 7: Software Engineering Management**

**12 hrs**

- Software Management Functions and Modes
  - Project and Software Management
  - Software Management Activities
  - Organizational Management
- Software project planning



- Initiation and Scope Definition
- Planning, Execution, and Control
- Review, Evaluation, and Closure
- Post-Closure Activities
- Project Monitoring and Control
  - Project Planning
  - Project Deliverables
  - Quality Management
  - Schedule and Cost Estimates
  - Resource Allocation
  - Tracking the Plan
  - Project Control Process
  - Monitoring the Project
  - Corrective Action

### **Module 8: Software Measurement**

**12 hrs**

- Software Measurement Fundamentals
  - Role of Measurement
  - Measurement Types
  - Measurement Program
- Metric Classification and Selection
  - Purpose
  - Metric Classifications
  - Goal-Question-Metric Paradigm
  - Metric Report
- Data Collection
  - Good Data
  - Data Collection
- Introduction to PSM models

### **Module 9: Supporting Processes for Software Engineering**

**16 hrs**

- Configuration Management
  - Software Configuration Management
  - Key Configuration Management Concepts
  - Configuration Control Board
  - External and Internal SCM
- Software Verification and Validation
  - Processes



- Tools and Techniques
- Software Quality Assurance
  - SQA Function
  - SQA Organization
- Reviews and Audits
  - Independent Audit
  - Peer Reviews

**Total de horas:** 114 hrs

### **Perfil Docente:**

Todos los instructores son personas reconocidas en el medio por sus conocimientos y experiencia en el tema que imparten, así como por sus habilidades pedagógicas. Proviene de experiencias en varias universidades.

### **Material y documentos de referencia**

Los participantes recibirán por cada módulo:

- La presentación utilizada por el instructor en forma impresa.
- Los archivos electrónicos de los documentos de referencia de los temas tratados.

### **Certificación**

Luego de terminar los cursos reglamentarios, el concursante debe tomar una evaluación final (EXAM-CSIP-01) y obtener una calificación mayor o igual a 80 puntos. Dicho examen será impartido en fechas específicas por el IEEE Software.