

---

**CALIDAD EN SISTEMAS DE  
SOFTWARE**

Año 2025

**Carrera:***Licenciatura en Sistemas*

Plan 2015 – Plan 2021

*Licenciatura en Informática*

Plan 2015 - Plan 2021

*Analista en Tecnologías de la Información y la  
Comunicación*

Plan 2017 – Plan 2021

**Régimen de Cursada:** *Semestral***Carácter:** *Optativa***Correlativas:** Ingeniería de Software 2**Profesor:** - *Ariel Pasini - Federico Walas  
Mateo***Hs semanales Teórico-Práctico:** *6 hs*

---

**FUNDAMENTACIÓN**

La importancia del tema calidad en los ámbitos del software es creciente. El objetivo específico del curso es que el alumno aplique normas y modelos actuales a empresas caracterizadas como de mediana y pequeña envergadura.

**OBJETIVOS GENERALES**

Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la gestión, mejoramiento y aseguramiento de la calidad en los procesos involucrados en el desarrollo y mantenimiento de software.

Desarrollar conceptos generales sobre las metodologías y las herramientas necesarias para planificar, implementar y ejecutar programas de calidad y mejoramiento de procesos de manera estructurada en sus organizaciones.

Presentar y analizar ventajas y desventajas de diversos estándares, modelos y normas de calidad del mercado, para la aplicación de los mismos en Medianas y Pequeñas Empresas.

**COMPETENCIAS**

- LI-CE6- Controlar las normas de calidad en el software o software integrado a otros componentes. Capacidad de evaluación de performance de sistemas de software y sistemas que integren hardware y software.

- LS-CE5- Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, contralando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad. Capacidad de evaluación de performance de sistemas de software y sistemas que integren hardware y software.

## **CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)**

- Conceptos de Calidad
- Conceptos sobre Modelos y Normas
- Calidad del Producto de Software y Calidad del Proceso de Software
- Norma ISO 9000 - Norma ISO 15504 - Norma ISO 12207
- CMM / CMMI “Modelo de Capacidad en Capas”
- Características de las PyMES
- Modelos en Desarrollo para PyMES

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **1- Introducción**

Conceptos de calidad.  
Calidad Total.  
TQM.  
Aseguramiento de la Calidad.  
Normas y modelos.  
Calidad del Producto de Software.  
Calidad del Proceso de Software.  
Calidad de la Información.

### **2- Gestión de la Calidad**

Planificación, aseguramiento, control de la calidad.  
Aplicación de las actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad.  
Supervisión de los resultados e identificación de las causas de errores.  
Ciclo de mejoramiento de procesos.

### **3- Normas ISO**

Definiciones básicas de la Norma ISO 9000.  
ISO 90003, ISO 12207, ISO 15504, Familia de ISO  
25000. Familia ISO 33000.

### **4- CMM/CMMI**

Modelo para la mejora y evaluación de los procesos de desarrollo y mantenimiento de sistemas y productos de software CMMI. Representaciones continuas y escalonadas, descripción, comparación, ventajas y desventajas. El Modelo Ideal.

### **5- Normas de Calidad dirigidas a las PyMES**

Características de las PYMES.  
Ventajas y desventajas de la aplicación de Modelos Internacionales.  
Normas y modelos: Six sigma, MPS, MoproSoft, Métrica V3.  
Modelos actualmente en desarrollo para PYMES.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ***ISO/IEC 29110-4-1:2011 Software engineering -- Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs)***
- ***ISO/IEC 90003:2018 Software engineering -- Guidelines for the application of ISO 9001:2008 to computer software***
- ***IRAM-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.***
- ***“Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos”***. Cuarta Edición (Guía del PMBOK®)- 2009

- **ISO/IEC 25000 - Guide to SQuaRE-**
- **ISO/IEC 25040 – Evaluation process**
- **ISO/IEC 25012 - Data- Quality model**
- **Competisoft. Mejora de Procesos. Software para Pequeñas y Medianas Empresas y Proyectos.** Oktaba, Piattini, Pino, Orozco, Alquicira – 2008 – RA-MA
- **Calidad de Sistemas Informáticos.** Piattini, García, Caballero – Segunda Edición. 2011- RA-MA.
- **ISO/IEC 12207.**
- **ISO/IEC 15504.**
- **ISO/IEC 33000.**
- **Calidad, Productividad y Competitividad: La salida de la crisis. / W. Edwards Deming.** Deming – 1989 – Díaz de Santos
- **Capability Maturity Model Integration (CMMI), for Development, Version 1.3.** Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010.
- **Calidad en el desarrollo de software.** Guillermo Pantaleo. 2011. Alfaomega

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

La asignatura se estructura con **clases teórico-prácticas**.

Las actividades se pueden realizar individualmente o en grupo de 2/3 personas. Las consultas y correcciones son realizadas en los horarios de práctica definidos o por medio de la plataforma de Educación a Distancia de la Facultad UNLP (Moodle FI).

### **Evaluaciones:**

Las actividades son evaluadas por los docentes de la asignatura, los cuales realizan una devolución a los alumnos. Una vez aceptados, los alumnos realizan una defensa sobre la actividad para la aprobación de los TP de la asignatura.

Para la aprobación final de la materia el alumno puede optar entre:

- 1- Calidad de promoción: Deberá obtener una nota promedio mayor o igual a 7 (siete) entre todas las actividades.
- 2- Rendir un examen final, que deberá aprobar en la fecha de final en que se inscriba

**CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES (tentativo)****Inicio: lunes 25/8****Cronograma tentativo:**

25/8	Presentación
01/09	Definición Calidad. Historia de Calidad. Calidad Sistema de Información. Calidad Software / Producto / Proceso
08/09	Gestión de Proceso
15/09	Consulta
22/9	FODA – Organización- PMBok- SWeBOK
29/09	Mejora continua - Six Sigma
06/10	Consulta
13/10	Feriado
<b>20/10</b>	<b>Presentación 1</b>
27/10	Calidad Producto de software: ISO 9126, Familia de la ISO 25000. Calidad Datos
03/11	Calidad Proceso de software
10/11	Consulta
17/11	Feriado
<b>24/11</b>	<b>Presentación 2</b>

**Contacto de la cátedra (mail, sitio WEB, plataforma virtual de gestión de cursos):****Mails:** [apasini@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:apasini@lidi.info.unlp.edu.ar)**Plataforma:** Moodle Facultad de Informática (MFI) - <http://asignaturas.info.unlp.edu.ar/>

Prof Ariel Pasini