



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

## APRUEBA CURSO DE POSGRADO

Buenos Aires, 26 de abril de 2023

VISTO la Resolución N° 116/23 del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, a través de la cual se solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado “Introducción a la calidad de productos de software”, y

### CONSIDERANDO:

Que el curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados conocimientos y herramientas para el manejo y aplicación de los principales conceptos de la calidad para productos de software.

Que la Facultad Regional San Francisco cuenta con un plantel de docentes de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado “Introducción a la calidad de productos de software”, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Ordenanza.

ARTICULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional San Francisco, y avalar la propuesta del Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que la propuesta mencionada en el Artículo precedente quedará supeditada al cronograma de dictado de las correspondientes actividades académicas de la Facultad Regional.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1955

UTN
p.f.d.
l.p.
m.m.m.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

**ORDENANZA N° 1955**

**ANEXO I**

## **CURSO DE POSGRADO**

### **“INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE SOFTWARE”**

#### **1. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

Dentro de las grandes revoluciones que han cambiado la forma de hacer las cosas para la humanidad los desarrollos tecnológicos y, en particular, la informática en su más de 70 años de existencia ha tenido un crecimiento espectacular y está presente prácticamente en todos los aspectos de nuestras vidas. Casi todo lo que nos rodea depende de la tecnología y, por ende, del software que la controla, lo que ha repercutido en su crecimiento como industria.

La industria del software ha tenido un crecimiento explosivo desde 1970, donde su presencia era casi incipiente comparada con los más de 370 mil millones de dólares que movía el mercado global de software para 2005. El crecimiento anual de la industria del software a nivel mundial se ha mantenido por sobre el 15% desde inicios de la década de los noventa y continúa con una tendencia creciente, especialmente en algunas economías emergentes.

La calidad es un aspecto no menor en la industria del software, existen distintos tipos de normas y buenas prácticas que fueron y son aplicados para esta industria. Se destaca que el modelo de calidad de McCall (1977) es uno de los modelos pioneros en la evaluación de la calidad de software, se detallan también las propuestas como GQM (Goal Question Metric) del año 1984, entre otros. También las normas ISO fueron desarrollando propuestas que fueron evolucionando a través del tiempo, en este sentido podemos nombrar la norma ISO/IEC 9126-1 del año 1991 y su evolución hasta la actualidad a través de la norma



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ISO/IEC 25000.

Al hablar de la Calidad del software en la literatura se pueden ver diferentes definiciones referidas a calidad del software, entre ellas, se puede citar la propuesta en IEEE, en donde se expresa que: “La calidad del software es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario”.

También se observa que, en ISO/IEC 25010, se la define como el Grado en que el producto software satisface las necesidades expresadas o implícitas, cuando es usado bajo condiciones determinadas.

R. Pressman la define como el cumplimiento de los requisitos de funcionalidad y desempeño explícitamente establecidos, de los estándares de desarrollo explícitamente documentados, y de las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente.

También Sommerville sostiene que la calidad del software es un concepto complejo que no es directamente comparable con la calidad de la manufactura de productos. En la manufacturación, la noción de calidad viene dada por la similitud entre el producto desarrollado y su especificación. En un mundo ideal, esta definición debería aplicarse a todos sus productos, pero, para sistemas de software, existen cuestiones específicas que impiden aplicar este mecanismo.

Si bien parece no haber una definición única y aceptada universalmente al respecto, se puede observar que todas ellas mencionan que la calidad del software debería ser el cumplimiento y/o grado de satisfacción respecto de determinadas necesidades y/o requisitos dados, los cuales pueden ser explícitos y/o implícitos, entre otros.

El aseguramiento de la calidad es de gran importancia y debe ser tenido en cuenta en todo el ciclo de vida del desarrollo del software, ya sea a nivel de Proceso como de Producto y en



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Uso.

La propuesta de este curso se centra en la calidad de Productos de Software, específicamente está orientado a dar pautas que orienten a la búsqueda, identificación y especificación de los requisitos de calidad que un determinado producto de software debería tener.

En este sentido, uno de los elementos más importantes y utilizados para determinar las características de calidad deseables para un producto de software lo constituyen los denominados Modelos de Calidad (MC). Estos modelos según se menciona en la bibliografía, son aplicados para apoyar la especificación y la evaluación de la calidad del software, también se plantea que los MC permiten la definición estructurada de criterios de evaluación, la especificación de requerimientos, la descripción de componentes en relación a ellos y la identificación de desajustes de manera sistemática facilitando el proceso de evaluación y selección del software.

Los modelos pueden, por ejemplo, ser utilizados por desarrolladores, adquirientes, personal de aseguramiento y de control de la calidad y evaluadores independientes, particularmente aquellos responsables de especificar y evaluar la calidad del producto de software.

Los modelos de calidad representan un conjunto de características y subcaracterística deseables por alguna de las partes interesadas y que son esperables que tenga un producto.

Identificar y definir estas características permite tener los atributos necesarios para poder medir las propiedades de calidad de los productos de software.

## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Desarrollar las competencias básicas para el manejo y aplicación de los principales



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

conceptos de la calidad para productos de software.

### **Objetivos específicos**

- Conocer de manera general los principales conceptos y aplicaciones de los distintos modelos de calidad aplicables al software.
- Entender, analizar y aplicar lo propuesto por la familia de normas ISO/IEC 25000.
- Ser capaces de identificar y especificar la estructura de un modelo de calidad aplicable a producto de software.
- Lograr diseñar una especificación de requisitos de calidad de acuerdo al proceso establecido en ISO/IEC 25030 y tomando como referencia el modelo propuesto por ISO/IEC 25010.

### **3. CONTENIDOS MÍNIMOS**

1. Calidad de productos de Software: Conceptos y definiciones. Propiedades del software
2. Marco Conceptual para un modelo de calidad: Requisitos de calidad del software. Calidad interna, Externa y en el Uso.
3. Modelos de Calidad aplicados al software: Definiciones. Aplicación y uso de los modelos de calidad. Tipos de modelos de calidad. Estructura básica de un modelo de calidad.
4. Familia de Normas ISO/IEC 25000: Objetivos y usos de la familia de Normas ISO/IEC 25000. Presentación del Marco de trabajo y modelo de referencia.
5. Modelo de calidad de producto de software basado en ISO/IEC 25010: Esquema y clasificación del modelo de calidad de producto. Propiedades de la Calidad Interna. Propiedades de la Calidad Externa. Esquema del modelo de calidad en uso.
6. Especificación de Requisitos de calidad del software: Conceptos y definiciones. Marco de referencia ISO/IEC 25030. Clasificación de Stakeholders. Proceso de Definición y de Análisis de Requisitos de Calidad.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

#### **4. DURACIÓN**

El curso tendrá una duración de CUARENTA (40) horas.

#### **5. METODOLOGÍA**

La metodología está basada en el desarrollo del contenido de las unidades temáticas a través del dictado de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas en aula.

#### **6. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN**

La evaluación se llevará a cabo a través del desarrollo de un caso de estudio que consta de tres etapas. El mismo será llevado a cabo por los estudiantes, pudiendo conformar equipos de trabajo de no más de tres integrantes.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

**ORDENANZA N° 1955**

**ANEXO II**

**CURSO DE POSGRADO**

**“INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE SOFTWARE”**

**FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO**

**Docente**

- Mg. Javier SALDARINI (DNI 23.801.918)

-----