



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

## APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2018

VISTO la Resolución N° 2505/18 del Decano Ad-Referéndum del Consejo Directivo de la Facultad Regional Córdoba, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Ingeniería de Software basada en la evidencia (IBSE)" para el Doctorado en Ingeniería, mención Sistemas de Información y,

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad, conocimientos científicos actualizados para la toma de decisiones en Ingeniería del Software basadas en evidencia.

Que la Facultad Regional Córdoba cuenta con un plantel de profesores 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized 'd' or similar character.

Por ello,



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Actualización de Posgrado "Ingeniería de Software basada en la evidencia (IBSE)" para el Doctorado en Ingeniería, mención Sistemas de Información, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

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

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1694

UTN
SCTYP
l.p.
f.c.r.

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA  
RECTOR

ING. PABLO ANDRÉS ROSSO  
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

**ORDENANZA Nº 1694**

**ANEXO I**

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO  
INGENIERÍA DE SOFTWARE BASADA EN LA EVIDENCIA (IBSE)**

**1. FUNDAMENTACIÓN**

Hace veinticinco años que se celebró la primera reunión de la red ISERN (International Software Engineering Research Network), que reúne a un centenar de profesionales y académicos en Ingeniería del Software de prestigio internacional. El manifiesto de ISERN señala que: "La ingeniería del software es una disciplina relativamente nueva e inmadura. Con el fin de madurar, necesitamos adoptar una visión experimental que nos permita observar y experimentar con las tecnologías, comprender sus debilidades y fortalezas, adaptar las tecnologías a los objetivos y características de proyectos específicos, y empaquetarlos junto con la experiencia obtenida empíricamente con el fin de mejorar su potencial de reutilización en proyectos futuros".

Con el fin de adoptar esa visión experimental rigurosa que ayude a determinar las mejores técnicas y medidas que permitirían a las organizaciones mejorar la productividad y la calidad del software, se aplicaron, en un principio, técnicas "prestadas" de la Psicología, disciplina que, al igual que otras muchas, concede desde hace bastante más tiempo que la informática la importancia que se merecen a los aspectos metodológicos de la investigación y en especial los métodos empíricos.

En estos últimos diez años, por un lado, los investigadores han desarrollado toda una serie de guías y técnicas que nos permiten llevar a cabo la investigación de manera rigurosa; y,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'A' followed by a horizontal line.



*Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

por otra, las organizaciones y los profesionales han empezado a darse cuenta de la necesidad de contrastar experimentalmente muchas de las creencias y nuevas técnicas en el área de la ingeniería del software, concediendo cada vez más importancia a la ingeniería del software basada en evidencias (EBSE: Evidence-Based Software Engineering, IBSE en castellano) que se puede considerar una evolución de la ingeniería del software empírica (ESE: Empirical Software Engineering, ISE en castellano).

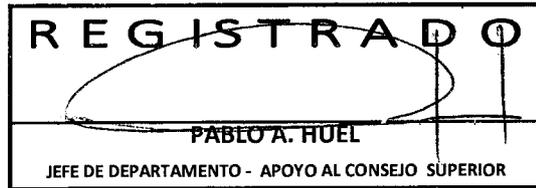
## **2. JUSTIFICACIÓN**

A pesar de la importancia que ha cobrado la ESE e EBSE y los numerosos talleres de trabajo (workshops), conferencias, redes, proyectos y publicaciones que han demostrado su necesidad y validado su utilidad; todavía existen muchos investigadores y profesionales de la Ingeniería del Software que desconocen las técnicas experimentales y las pautas para su aplicación.

Por ello, es fundamental que los profesionales de la informática tengan formación en ESE-EBSE y para ello es necesario que estos temas se incluyan en cursos de grado y posgrado, para que sean conscientes de la necesidad que las decisiones en la Ingeniería del Software se basen evidencia y de que a la hora de hacer nuevas aportaciones en el contexto de la Ingeniería del Software reconozcan que deben validarse usando métodos empíricos para demostrar su utilidad.

Además, en el contexto académico a la hora de proponer nuevas tecnologías y querer validarlas en el marco de tesis de doctorado, es necesario tener conocimientos sobre métodos empíricos. Más aun a la hora de publicar en foros de prestigio internacional cada vez más se exige la validación empírica de las nuevas contribuciones. De ahí la necesidad de este curso en la formación de doctorandos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name of the author or signatory.



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

### 3. OBJETIVOS

Los objetivos del curso son:

- Explicar la necesidad de la Ingeniería del Software basada en la Evidencia (IBSE).
- Ofrecer una visión general de los principales métodos empíricos: Experimentos, Encuestas y Estudios de casos, analizado los pros y los contras de cada uno.
- Explicar la necesidad de combinar métodos empíricos para validar las diferentes tecnologías (procesos, métodos, artefactos, etc.) que se proponen en proyectos de Ingeniería del Software.
- Dar a conocer cómo realizar revisiones sistemáticas de la literatura/mapeos sistemáticos de la literatura ("Estado del Arte" en las tesis doctorales/maestría).
- Proporcionar literatura relevante.

Por lo tanto, al finalizar el curso el alumno debe tener la capacidad de:

- Entender y valorar la necesidad de que las decisiones en la Ingeniería del Software se basen en evidencia.
- Entender, valorar y la necesidad de tener colaboración entre industria-universidad para poder las tecnologías que se propongan en la Ingeniería del Software.
- Entender las principales características de los métodos empíricos y poder discernir cuando es más adecuado utilizar cada uno.
- Entender la necesidad de contextualizar los resultados obtenidos empíricamente. valorar y decidir cuáles son las mejores opciones para el desarrollo de los dispositivos.
- Entender las etapas del proceso para realizar estudios empíricos: experimentos, encuestas y estudios de casos.
- Diseñar un experimento en el contexto de la Ingeniería del Software.



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- Entender las etapas del proceso para llevar a cabo revisiones sistemáticas de la literatura y saber plantear el protocolo para una revisión.
- Realizar búsquedas de bibliografía en bibliotecas digitales como SCOPUS, IEEE, Science Direct, etc.
- Localizar literatura relevante relacionada con ISE-IBSE.

#### 4. CONTENIDOS MÍNIMOS

##### ***Unidad I: Introducción a la IBSE***

Motivación sobre la importancia de la IBSE. Motivación sobre la importancia de los métodos de investigación. Tipos de estudios empíricos: Experimentos, Estudios de Casos, Encuestas, Investigación-Acción. Criterios para seleccionar el método de investigación apropiado. Colaboración con la industria en IBSE.

##### ***Unidad II: Revisiones sistemáticas de la literatura***

Necesidad de realizar revisiones sistemáticas de la literatura. Tipos de estudios secundarios: Estudios secundarios y terciarios. Proceso de las revisiones sistemáticas de la literatura: Planificación, Ejecución, Síntesis y Publicación.

##### ***Unidad III: Experimentos***

Características de los experimentos. Proceso para realizar experimentos: Definición, Planificación, Ejecución, Reporte y Divulgación. Réplicas. Familias de experimentos. Agregación de resultados experimentales.

##### ***Unidad IV: Encuestas***

Características de las encuestas. Proceso para la realización de encuestas: Establecer los objetivos de la encuesta; Diseñar la encuesta; Desarrollar el cuestionario; Evaluar y validar



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

el cuestionario; Obtener los datos; Analizar los datos; Reportar los resultados. Fiabilidad y validez de las encuestas.

#### **Unidad V: Estudios de casos**

Características de los estudios de caso. Proceso para la realización de estudios de caso: Diseñar y planificar el estudio de caso; Preparar y recoger los datos; Analizar e interpretar los datos recogidos; Informar sobre los resultados obtenidos.

#### **5. DURACIÓN:**

La carga horaria total del curso propuesto será de SESENTA (60) horas.

#### **6. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas, lectura y debate de artículos relevantes, y ejercicios de diseño y análisis de estudios empíricos.

#### **7. EVALUACIÓN FINAL**

Para la aprobación del curso se requerirá, además de contar con el 80% de asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final escrito e individual.



Ministerio de Educación,  
Cultura, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ORDENANZA N° 1694

ANEXO II

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO  
INGENIERÍA DE SOFTWARE BASADA EN LA EVIDENCIA (IBSE)  
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**

***Cuerpo Docente***

- GENERO BOCCO, Marcela

Doctor Europeo en Informática - Universidad de Castilla-La Mancha, España

Ingeniera en Informática - Universidad Nacional del Sur

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by a horizontal line.

-----