REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APDYD AL CONSEJO SUPERIOR

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

APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 27 de junio de 2019

VISTO la Resolución N° 172/19 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Bahía Blanca, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Diseño de Experimentos" y,

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad, herramientas estadísticas adecuadas para planificar en forma ordenada la experimentación y el análisis de los datos resultantes.

Que la Facultad Regional Bahía Blanca 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.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Actualización de Posgrado "Diseño de

REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

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

Experimentos", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

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

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

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1715

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

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA
RECTOR

ING. PABLO ANDRÉS ROSSO
Secretario del Consejo Superior

REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

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

ORDENANZA Nº 1715

ANEXO I

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

1. FUNDAMENTACIÓN

La experimentación es una herramienta fundamental en casi todos los campos de la investigación y desarrollo, teniendo como objetivo obtener una información de calidad que permita desarrollar nuevos productos y procesos, comprender mejor un sistema (un proceso industrial, un procedimiento analítico, etc.) y tomar decisiones para optimizarlo. Debe ser planificada y diseñada cuidadosamente para que proporcione la información buscada.

Experimentar tiene, generalmente, un costo elevado. La capacidad de experimentar que tiene una organización está limitada por el costo en tiempo y en recursos (personal, productos de partida, etc.), por lo tanto, una planificación óptima de la experimentación debe contemplar el menor número de experimentos que permita obtener la información deseada.

Mediante el análisis de los datos experimentales se puede obtener conclusiones sobre el producto o proceso en estudio, así como también obtener información valiosa para una toma de decisiones futura. Debido a esto la manera en que se planifica la experimentación, se ejecuta y se analiza los datos obtenidos es de vital importancia, ya que, de esta forma los costos de experimentación se reducen y los errores experimentales son mínimos.

En los últimos 20 años el diseño de experimentos se fue consolidando hasta convertirse, hoy en día, en una herramienta fundamental en las tareas del personal técnico de prácticamente todo tipo y tamaño de industria. Esto lo ha reconocido la mayoría de los

REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

centros educativos que tienen como tarea la formación de ingenieros, biólogos, químicos, agrónomos, etc.; asimismo, han incorporado el diseño de experimentos como parte de su formación básica. Esta asignatura utiliza los conocimientos adquiridos en la asignatura de grado Probabilidad y Estadística.

2. JUSTIFICACIÓN

El resultado observado de un experimento tiene incertidumbre, es decir, contiene un componente aleatorio, que puede variar cada vez que se repite la experiencia. Es por ello que la Estadística, disciplina que proporciona las herramientas para trabajar en ambientes de incertidumbre, cumple un rol fundamental en el diseño de los experimentos y en la evaluación de los resultados que de ellos se obtiene.

El diseño de experimentos es una herramienta estadística adecuada mediante la cual puede planificarse en forma ordenada la experimentación y analizarse los datos resultantes, es decir, el Diseño de Experimentos consiste en determinar cuáles pruebas se deben realizar y de qué manera, para obtener datos que, al ser analizados estadísticamente, proporcionen evidencias objetivas que permitan responder las interrogantes planteadas, y de esa manera clarificar los aspectos inciertos de un proceso, resolver un problema o lograr mejoras.

3. OBJETIVOS

- Concientizar a los alumnos sobre la importancia del diseño de experimentos y su utilidad práctica en el ámbito de la investigación como herramienta para la calidad en la optimización de procesos.
- Demostrar, a través de aplicaciones concretas del diseño de experimentos a problemas

REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

reales, como un diseño eficiente permite reducir costos y aumentar la eficacia de la experimentación.

- Familiarizar al alumno con la terminología y los principios estadísticos básicos del diseño y análisis de experimentos.
- Adquirir el conocimiento y las destrezas básicas necesarias para el diseño y análisis de experimentos, centrando la atención en tres aspectos clave:
  - selección del diseño adecuado;
  - análisis estadístico de los resultados;
  - empleo de paquetes de cálculo estadístico.
- Detectar y cuantificar los efectos de factores principales y sus interacciones en la variable respuesta.
- Introducir al alumno en la filosofía de calidad de Taguchi y en su metodología de diseño de experimentos y señal-ruido.
- Profundizar en los conceptos fundamentales del diseño de experimentos presentando una amplia gama de tipos de diseño: estudio de las propiedades de los diseños básicos y discusión de diseños especiales que responden a objetivos específicos.
- Adquirir un conocimiento más profundo acerca de cómo se lleva a cabo el análisis e interpretación de datos para el diseño de experimentos utilizando algunos de los paquetes estadísticos más comúnmente empleados.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS

MÓDULO I: Introducción al Diseño de experimentos.

Experimentos: definición, objetivos, variabilidad y planificación. Clasificación de los factores.

REGISTRADO
PABLO A. HUEL
JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

Nociones básicas de Prueba de Hipótesis. Introducción al ANOVA.

MÓDULO II: Diseño de experimentos clásico.

Diseño factorial 2K. Diseño factorial fraccionario.

MÓDULO III: Diseño de experimentos de Taguchi.

Función pérdida de Taguchi. Arreglos Ortogonales 2k. Diseño confundido. Potencia de los Arreglos Ortogonales. Señal – Ruido. Arreglos Ortogonales 3k. Introducción a los diseños especiales.

5. DURACIÓN

La carga horaria total del curso propuesto será de CINCUENTA (50) horas.

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas con apoyo de software estadístico StatGraphics.

7. EVALUACIÓN FINAL

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

REGISTRADO

PABLO A. HUEL

JEFE DE DEPARTAMENTO - APOYO AL CONSEJO SUPERIOR

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

ORDENANZA Nº 1715

ANEXO II

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA

Cuerpo Docente

- Mg. Alicia Beatriz HERNÁNDEZ (DNI 17.837.895)