



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA

MENCION

**PROBABILIDAD Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS
CON APOYO COMPUTACIONAL**

Versión 2011

PRESENTACION GENERAL Y DESCRIPCIÓN

Hoy en día, la formación estadística en las instituciones de educación superior es realizada por profesionales de las más diversas áreas, no necesariamente estadística. Adicionalmente, el avance tecnológico pone a disposición de los formadores y de los propios alumnos sistemas computacionales estadísticos los cuales facilitan una variedad de técnicas estadísticas descriptiva e inferencial. La disponibilidad de programas computacionales estadísticos, poco a poco, están cambiando la enseñanza de esta disciplina. Ya no es necesario concentrarse mucho en el manejo de fórmulas engorrosas, dado que el uso de ellos potencia las posibilidades de la enseñanza de la probabilidad y de la estadística.

El efecto del uso de programas computacionales estadísticos sobre la enseñanza de la probabilidad y de la estadística es metodológico y de contenido. En cuanto a contenido se necesitarán más tópicos de metodología de la investigación estadística y análisis exploratorio de datos para apoyar el área de la computación. Del punto de vista metodológico hay que tomar en cuenta paquetes interactivos y gráficos que permiten cambiar el enfoque didáctico y poner menos énfasis en manipulaciones mecánicas, y más en el desarrollo de conceptos que permiten descubrir y explorar con la ayuda de los programas computacionales estadísticos.

La incorporación del computador, y en específico de programas computacionales, a la enseñanza de la estadística implica que los docentes y formadores tienen que saber como manejar dicha tecnología. Además, si el uso de la tecnología involucra la posibilidad de cambios curriculares implica mucho más que los simples conocimientos sobre como usarlos. Significa cambios en las actitudes, creencias y modos de actuar del docente.

Siendo un gran desafío, el Departamento de Estadística de la Facultad de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ofrece un plan de estudios conducentes al ***Diplomado de Estadística con Mención en Probabilidad y Métodos Estadísticos con apoyo Computacional***, que busca la habilitación de docentes, profesionales y formadores del área de la probabilidad y de la estadística de instituciones de educación superior.

Al igual que en otros diplomados de la Universidad, las personas que participen en él, tendrán la posibilidad de acceder a posteriores programas en la misma temática, y así alcanzar un alto nivel de perfeccionamiento.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

DESTINATARIOS

Los postulantes a este diplomado deben tener una formación profesional acorde a su desempeño como docentes y/o formadores en el área de la probabilidad y de la estadística, quienes requieren capacitarse en el uso de programas computacionales estadísticos y en estrategias para la enseñanza de la estadística con apoyo computacional y tecnología en instituciones de educación superior.

OBJETIVOS

El objetivo central del programa es formar especialistas calificados en probabilidad y métodos estadísticos con apoyo computacional que se desempeñen como docentes y/o formadores en el área de la probabilidad y de los métodos estadísticos de futuros profesionales en instituciones de educación superior.

Los objetivos específicos puede resumirse en:

- Fortalecer la formación en el área de la Probabilidad y de los Métodos Estadísticos con apoyo computacional.
- Entrenar a los participantes en el uso de planillas de cálculo y programas computacionales estadísticos.
- Capacitar a los participantes en estrategias de enseñanza de la probabilidad y los métodos estadísticos con tecnología.
- Capacitar en la implementación de procedimientos de recogida de datos, análisis estadístico y presentación de resultados mediante el uso de la tecnología.
- Desarrollar las habilidades de los participantes en el contexto cuantitativo y en especial, en el área de la probabilidad y la estadística del diario vivir.

Los egresados del programa estarán en condiciones de realizar la docencia, capacitación y formación en el área específica de la probabilidad y la estadística con apoyo computacional de futuros profesionales de las más diversas áreas en instituciones de educación superior.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

ESTRUCTURA CURRICULAR

El *Diplomado en Estadística mención en Probabilidad y Métodos Estadísticos con apoyo Computacional* esta compuesto por actividades curriculares presenciales y a distancia que totalizan 162 horas. El diplomado puede dividirse en dos etapas. La primera que equivale a 150 horas corresponde a la realización de un conjunto de actividades presenciales (84 horas – 54 horas metodológicas + 30 horas de talleres y/o prácticas personalizadas), además de desarrollo de tareas y mini-proyectos realizados a distancia bajo supervisión de un tutor (66 horas). Finalmente, una vez cumplido y aprobado los requerimientos de la primera etapa, el alumno debe realizar un proyecto de investigación que tiene una asignación de 12 horas, totalizando las 162 horas que se deberán cumplir a lo largo de la duración del diplomado.

CONTENIDOS

- **Estadística y Tecnología** **20 horas**
 - La enseñanza de la estadística y el uso de la tecnología.
 - Planillas de cálculo como herramienta de en la enseñanza.
 - Uso de programas para simplificar los cálculos.Desglose: Presencial: 6+4 - A distancia 10
- **Análisis Exploratorio de Datos (AED)** **21 horas**
 - Métodos para conocer aspectos relevantes de una muestra
 - Técnicas para sintetizar y representar la información contenida en una muestra
 - Uso de planilla de cálculo y programas computacionales estadísticos en el AEDDesglose: Presencial: 7+4 - A distancia 10
- **Modelos de Probabilidad** **21 horas**
 - Distribuciones de probabilidad – Binomial, Normal, Exponencial.
 - Uso intensivo de las planillas de cálculo: Simulación.
 - Uso de la planilla de cálculo en la evaluación de probabilidades.Desglose: Presencial: 7+4 - A distancia 10
- **Inferencia Estadística** **25 horas**
 - Procedimientos de estimación y pruebas de hipótesis.
 - Uso de planilla en la estimación y pruebas de hipótesis.
 - Estrategias para la evaluación mediante el uso de planillas de cálculo
 - Uso de programas computacionales estadísticos.Desglose: Presencial: 10+4 - A distancia 11
- **Elementos de muestreo** **25 horas**
 - Definiciones y esquemas de muestreo
 - Selección mediante uso de planillas
 - Construcción de procedimientos muestrales a partir de bases de datos
 - Ilustración de las propiedades muestrales de los estimadores mediante planillas de cálculo y programas estadísticos.Desglose: Presencial: 10+4 - A distancia 11
- **Modelamiento Estadístico** **38 horas**
 - Modelo de Regresión lineal (MRL)
 - Uso de las planillas de cálculo en la construcción de MRL.
 - Representaciones y construcción de series predictivas.
 - Uso intensivo de programas computacionales estadísticos.Desglose: Presencial: 14+10 - A distancia 14
- **Proyecto de Investigación** **12 horas**
 - Estrategias educativas con uso de tecnología

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

METODOLOGIA

El diplomado se dictará en modalidad semi-presencial. Las clases presenciales se realizarán periódicamente al iniciar el diplomado en jornadas intensivas (tres a cuatro días seguidos) cada mes de tal forma de completar las 84 horas. A su vez, durante cada mes se realizarán actividades a distancia que permitirán complementar los tópicos revisados en las sesiones presenciales que equivalen a las 78 horas a distancia (actividades periódicas y proyecto final).

Con respecto a la modalidad presencial se realizarán clases expositivas y ejercicios prácticos. Además, se incluye la presentación, análisis y discusión de casos. Al finalizar cada periodo (mes) en la modalidad presencial los alumnos deberán rendir una evaluación escrita. En el complemento a distancia, los alumnos deberán revisar material, desarrollar guías y enviar vía Web evaluaciones. Además, deberán desarrollar y presentar su proyecto final.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Los alumnos deberán rendir 4 evaluaciones relativas a las sesiones presenciales que equivalen al 30% de la nota final. Las evaluaciones y trabajos que se desarrollaran a distancia equivalen al 40% de la nota final. El trabajo de investigación final pondera el restante 30% de la nota final. La nota mínima de aprobación es 5,0 (cinco/cero) en una escala del 1,0 al 7,0.

Independiente del promedio de notas, la aprobación del diplomado requiere un mínimo de 80% de asistencia a clases presenciales y realización de actividades a distancia.

PROFESORADO Y COORDINACION ACADÉMICA

Académicos responsables

- Carlos Araujo Ayesta, Profesor asociado adjunto, Master en Estadística
- Ricardo Aravena Cuevas, Profesor asociado adjunto, Magíster en Estadística
- Mónica Bravo Mella, Profesor instructor adjunto, Licenciada en Estadística
- Manuel Galea Rojas, Profesor asociado, Doctor en Estadística
- Alejandro Jara Vallejos, Profesor asistente, Ph.D. en Ciencias
- Ricardo Olea Ortega, Profesor asistente adjunto, Doctor en Estadística
- Wilfredo Palma Manríquez, Profesor asociado, Ph.D. en Estadística
- Fernando Quintana Quintana, Profesor titular, Ph.D. en Estadística

Debe consignarse que los académicos listados impartirán las clases presenciales y/o actuarán como tutores en las actividades a distancias, contando con el apoyo de estudiantes de doctorado y/o magíster en Estadística, principalmente en los talleres y tutorías.

Encargado académico

- Ricardo Aravena Cuevas, Profesor asociado adjunto, Magíster en Estadística

Coordinador de la actividad

- Mónica Bravo Mella, Profesor instructor adjunto, Licenciada en Estadística

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

CERTIFICACION

Para aprobar el diplomado, los alumnos deberán asistir al 80% de las clases presenciales y cumplir con las exigencias académicas de las actividades a distancia programada, incluyendo el proyecto de investigación. Además, deberán obtener una nota mínima de aprobación de 5,0 (cinco/cero) en la escala del 1,0 al 7,0. Los alumnos que aprueben las exigencias, recibirán un certificado de aprobación y el correspondiente diploma, otorgado por la Pontificia Universidad Católica de Chile

DURACION Y FECHA DE EJECUCION

- Duración – 162 horas
- Horario de clases – las actividades se desarrollarán en la Facultad de Matemáticas, Campus San Joaquín en días y horario a definir.

Se considera adecuado que la ejecución de este diplomado coincida con al menos uno de los periodos académicos regulares de la universidad, debido a la participación de los docentes del Departamento de Estadística en estas actividades.

NUMERO DE VACANTES – 18

REQUISITOS DE POSTULACION

1. Título profesional o técnico otorgado por una institución reconocida por el estado
2. Estar desempeñándose en la actualidad en la docencia en el área de la Probabilidad y Estadística en instituciones de educación superior.
3. Completar vía Web la ficha de postulación (www.mat.puc.cl)

EXIGENCIAS DEL PROGRAMA

- Disponibilidad de al menos 32 horas mensuales, 18 horas para clases presenciales y 14 horas de trabajo individual y/o grupal a distancia.
- Facilidad para realizar trabajos en grupos y desarrollar individualmente un proyecto de investigación en el contexto de su desempeño profesional.
- Asistencia de al menos un 80% a las actividades presenciales.
- Aprobar los requerimientos de cada taller presencial, y presentación del proyecto de investigación.

ANTECEDENTES DE POSTULACION

1. Certificado del título
2. Curriculum vitae con fotografía
3. Certificado laboral actual
4. Carta de patrocinio de la institución en la que se indique que se darán las facilidades para la asistencia y desarrollo de proyecto de investigación
5. Carta de presentación, indicando las razones de postulación al programa y la línea de especialización de interés.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS – DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA MENCIÓN PROBABILIDAD Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS CON APOYO COMPUTACIONAL

Encargado Académico y Coordinación general

Ricardo Aravena Cuevas
Subdirector Docente
Departamento de Estadística / fono: 354 4461
raravena@mat.puc.cl

Asistente de Coordinación

Mónica Bravo Mella
Departamento de Estadística / fono: 354 7204
mbravo41@uc.cl

Valor

La matrícula para el Programa del Diplomado en Estadística – mención en probabilidad y métodos estadísticos con apoyo computacional - versión 2011 es de \$960.000. Se ofrece un plan de pago en 3 cuotas – con cheques. No hay costo de inscripción.

Descuentos y Beneficios (no acumulables)

- Pago al contado o una cuota al inicio del diplomado – 5%
- Egresados de la P. Universidad Católica de Chile optarán a un descuento del 15%.
- Beneficios por inscripción institucional de cuatro o más alumnos - 20% sobre el total.

Importante: El postulante que hubiera sido aceptado deberá documentar inmediatamente el 10% del valor total para reservar su cupo. En caso de retiro hasta una semana previa al inicio del diplomado, al postulante se le devolverá de la reserva. Si se retira posteriormente, pierde este depósito

Código Sence: 12-37-85-4536

Informaciones y Matrículas

Departamento de Estadística, Facultad de Matemáticas
Pontificia Universidad Católica de Chile
Vicuña Mackenna 4860, Macul. Santiago

INSCRIPCIONES a través de la página web: www.mat.puc.cl

Secretaria

Rosa Godoy
Teléfonos: 354 4507 – 354 4511
Fax: 354 7229
e-mail: diplomas@mat.puc.cl, rosy@mat.puc.cl,

IMPORTANTE: Este Diplomado requiere de un número mínimo de matriculados para dictarse.