

Cursos de postgrado

25 créditos

Curso académico 2024-2025

Modelos matemáticos predictivos de morosidad y siniestralidad en Banca y Seguros

del 27 de enero al 30 de septiembre de 2025

DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO

Características: curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Matemática Aplicada I*

E.t.s. de Ingenieros Industriales

## PROGRAMA DE POSTGRADO

Máster de Formación Permanente, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Curso 2024/2025

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster de Formación Permanente, Diploma de Especialización, Diploma de Experto/a y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

Estar en posesión de un título de Grado, Licenciatura, Diplomatura, Ingeniería, Ingeniería Técnica, Arquitectura o Arquitectura Técnica. La dirección del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable de la citada dirección, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto/a Universitario/a. En estos supuestos para realizar la matrícula se deberá presentar un currículum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

Quien desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo, aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

## Destinatarios

Solo se necesitan conocimientos básicos de Excel y no se requiere experiencia previa en el sector financiero o asegurador.

El estudiante debe estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica. Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso y Resolución de autorización del Vicerrectorado, se podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes a la obtención del Diploma de Experto Universitario. En ese caso, los estudiantes deberán presentar un currículum vitae que avale su experiencia profesional y se disponga de acceso a la universidad según la normativa vigente.

## 1. Presentación y objetivos

Modelar el riesgo de sufrir impagos o siniestros es una tarea esencial para asegurar la continuidad y solvencia de las entidades financieras, tarea que requiere expertos cualificados en modelización matemática; tanto para cuantificar correctamente el consumo de capital necesario para cubrir los riesgos contraídos, como para la toma de decisiones en la contratación de nuevos riesgos.

Los modelos del riesgo están sujetos a la aprobación y a la revisión periódica de los reguladores nacionales bajo los requerimientos de Basilea IV y Solvencia II. Para satisfacer esas exigencias, este curso proporciona la formación básica para la elaboración de modelos matemáticos de estimación y calibración de los parámetros de riesgo, tanto en entidades bancarias como aseguradoras; así como para la planificación, desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de puntuación (scorecards).

Para alcanzar esos objetivos, el curso se articula en tres bloques:

Bloque introductorio sobre métodos estadísticos que se aplican en el curso.

Bloque I. Riesgo de crédito (concesión).

Bloque II. Riesgo de suscripción (no-vida).

Este diploma acredita que el titular posee fundamentos conceptuales y metodológicos que son necesarios para abordar la elaboración y validación de modelos logísticos y modelos lineales generalizados (glm) en el ámbito del incumplimiento de crédito al consumo y de siniestros de seguros patrimoniales en lo relativo a las tareas de preparación de los datos, construcción de los modelos predictivos y validación de su potencial desempeño para cubrir el riesgo correspondiente.

## 2. Contenidos

### Estadística y Segmentación

#### 1. Estadística descriptiva y básica

2. Árboles de clasificación. Definición de cortes. Criterios de corte. Asignación de las clases a los nodos terminales. Poda del árbol.

### Riesgo de crédito

1. Riesgo de crédito. Riesgos del negocio bancario y de crédito. Definición y alcance del proyecto. Preparación de los datos.
2. Construcción y validación de los modelos de scoring; Tarjetas de puntuación; Validación del modelo. Tarjetas de puntuación.
3. Implementación del modelo, ratings, calibración y puntos de corte.
4. Árboles de decisión, particiones recursivas. Criterios de corte. Coeficiente de Gini. Criterios de parada. Reglas bajo incertidumbre.

### Riesgo de suscripción

1. Riesgo de suscripción patrimonial. Tipos de seguros. Seguros patrimoniales. Seguros personales. Primas. Transferencia de riesgos.
2. Proyecto de modelización. Tratamiento previo de la información. Construcción de la variable objetivo. Segmentación de la información. Construcción del modelo. Selección de variables.
3. Factores de riesgo.
4. Modelos lineales generalizados y su validación.
5. Implementación del modelo, consideraciones prácticas.
6. Validación de los modelos lineales generalizados. Contraste de la robustez en el tiempo.
7. Escenarios WHAT-IF y toma de decisiones.
8. Distribuciones exponenciales. Metodologías complementarias. Modelo de pérdidas.

## 3. Metodología y actividades

El programa se imparte siguiendo la metodología a distancia propia de la UNED, que se basa en los materiales didácticos y los canales de comunicación entre los participantes y el equipo docente. Se estructura en bloques autosuficientes, especialmente preparados para que el autoestudio del participante tenga éxito. No tiene requisitos presenciales específicos. Ocasionalmente, podrán organizarse encuentros por videoconferencia, si bien, con carácter general, se prevé que estos sean de asistencia voluntaria. El seguimiento del aprendizaje se realiza de manera tutorial, bien por teléfono, correo electrónico, cursos virtuales y foros de debate on-line. Estos medios permiten simplificar eficazmente el esfuerzo que conlleva el estudio a distancia y hacer compatibles las obligaciones personales de cada participante en el programa con el seguimiento del mismo. Quienes lo deseen pueden concertar entrevistas personales por videoconferencia con los miembros del equipo docente.

## 4. Material didáctico para el seguimiento del curso

## 4.1 Material obligatorio

### 4.1.1 Material en Plataforma Virtual

Materiales de repaso sobre los fundamentos de estadística necesarios para asimilar los contenidos de curso.

Ejercicios prácticos, en formato Excel, de todos los bloques del programa.

### 4.1.2 Material enviado por el equipo docente (apuntes, pruebas de evaluación, memorias externas, DVDs, .... )

Los materiales correspondientes al bloque introductorio estarán disponibles en el curso virtual en soporte electrónico.

Cada uno de los bloques de riesgos tiene su material específico autosuficiente, escrito en español y orientado a la enseñanza a distancia de la materia correspondiente. Se presenta editado encuadrado en fascículos de unas 150 páginas cada uno.

El bloque *Riesgo de crédito* trata los temas:

1. Riesgo de crédito. Riesgos del negocio bancario y de crédito. Definición y alcance del proyecto. Preparación de los datos.
2. Construcción y validación de los modelos de scoring; Tarjetas de puntuación; Validación del modelo. Tarjetas de puntuación.
3. Implementación del modelo, ratings, calibración y puntos de corte.
4. Árboles de decisión, particiones recursivas. Criterios de corte. Coeficiente de Gini. Criterios de parada. Reglas bajo incertidumbre.
5. Introducción a la clasificación. Taxonomía y clasificación. El problema formal de la clasificación. Clasificadores bayesianos. Árboles de clasificación. Definición de cortes. Criterios de corte. Asignación de las clases a los nodos terminales. Poda del árbol.

El bloque *Riesgo de suscripción* trata los temas:

1. Riesgo de suscripción patrimonial. Tipos de seguros. Seguros patrimoniales. Seguros personales. Primas. Transferencia de riesgos.
2. Proyecto de modelización. Tratamiento previo de la información. Construcción de la variable objetivo. Segmentación de la información. Construcción del modelos. Selección de variables.

3. Factores de riesgo.
4. Modelos lineales generalizados y su validación.
5. Implementación del modelo, consideraciones prácticas.
6. Validación de los modelos lineales generalizados. Contraste de la robustez en el tiempo.
7. Escenarios WHAT-IF y toma de decisiones.
8. Distribuciones exponenciales. Metodologías complementarias. Modelo de pérdidas. Árboles de decisión.

Ambos volúmenes son remitidos a los participantes directamente por el equipo docente mediante correo postal.

## 5. Atención al estudiante

Los estudiantes pueden formular consultas a través del curso virtual, por teléfono o mediante correo electrónico. Se puede solicitar, también mediante correo electrónico, una entrevista personal o mediante videoconferencia con un miembro del equipo docente.

Contactos:

Juan Perán Mazón

Profesor Titular de Matemática Aplicada

Departamento de Matemática Aplicada de la UNED

Teléfono 913987915

Correo electrónico: [jperan@ind.uned.es](mailto:jperan@ind.uned.es)

José Vicente Alonso Salgado

Función actuarial (Seguro de crédito)

Grupo Catalana Occidente.

Correo electrónico: [jalonso@invi.uned.es](mailto:jalonso@invi.uned.es)

## 6. Criterios de evaluación y calificación

El grado de aprovechamiento se califica mediante las pruebas de evaluación a distancia, que consisten en cuestionarios sobre los conceptos teóricos estudiados y en resolución de casos prácticos de modelización, según las recomendaciones contenidas en la Guía y los ejemplos estudiados durante el curso.

## 7. Duración y dedicación

El programa se desarrolla de enero hasta finales de septiembre aunque se suele realizar en 6 meses, incluyendo el tiempo para responder a las pruebas de evaluación. El trabajo puede distribuirse a la conveniencia del participante, pero es deseable cierta continuidad en el esfuerzo.

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*PERAN MAZON, JUAN JACOBO*

### Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

*ALONSO SALGADO, JOSÉ VICENTE*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*SAMA MEIGE, MIGUEL ANGEL*

## 9. Precio del curso

Precio de matrícula: 700,00 €.

## 10. Descuentos

### 10.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en [este enlace](#).

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: [descuentos@fundacion.uned.es](mailto:descuentos@fundacion.uned.es).

## 11. Matriculación

Del 5 de septiembre al 28 de noviembre de 2024.

Información de matrícula:

Fundación UNED

C/ Guzmán el Bueno, 133 - Edificio Germania, 1ª planta

28003 Madrid

Teléfonos: +34-913867275/1592

Correo electrónico: [bsaez@fundacion.uned.es](mailto:bsaez@fundacion.uned.es)

<http://www.fundacion.uned.es>

## 12. Responsable administrativo

Negociado de Especialización.