



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

VISTO: El Expediente N° 00-05640/2018 del registro de esta Casa de Altos Estudios, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el expediente referenciado en el "Visto" de la presente, la Dra. Mena Mabel eleva a la Decana del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Ambiente, a la Producción y al Urbanismo, proyecto del curso de posgrado "El Análisis de Duración, o de Supervivencia o de Fiabilidad: una herramienta multidisciplinaria", a dictarse en nuestra Universidad del 1 al 4 de octubre del presente año, con un crédito horario de 48 hs., a cargo de la Dra. Mena Mabel, quien acredita antecedentes suficientes para el dictado del mismo (se adjunta CV).


Que, el mencionado proyecto cuenta con el Aval Académico del Departamento Académico de Ciencias Aplicadas (C.D.DACTAPAU N° 208/2018), por lo que en virtud de lo establecido en los artículos 48° y 91° inc. "12" del Estatuto Universitario se remite a este Cuerpo.

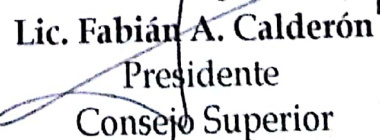
Que, al respecto, la propuesta de capacitación en cuestión, ha sido evaluada por la Escuela de Posgrado del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo y por la Subsecretaría de Posgrado del rectorado.

Que, este Consejo Superior reunido en sesión ordinaria N° 7 llevada a cabo el 31 de agosto de 2018, trató sobre tablas la cuestión y previa evaluación de los antecedentes, resolvió de conformidad a lo dispuesto en los artículos 48° y 91° inc. "12" del Estatuto Universitario, aprobar el curso de posgrado "El Análisis de Duración, o de Supervivencia o de Fiabilidad: una herramienta multidisciplinaria".

Por todo ello, en el ejercicio de sus atribuciones estatutarias y previo tratamiento en particular de lo antes "Visto y Considerado"

RESOLUCIÓN N°: 731


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

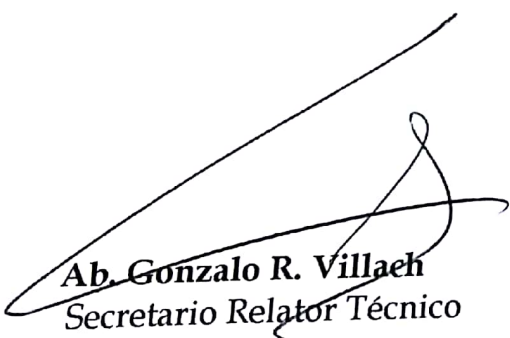
EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
RESUELVE:

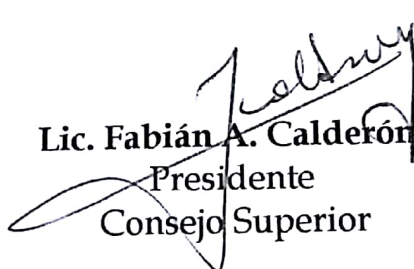
ARTÍCULO 1º: APROBAR el curso de posgrado "El Análisis de Duración, o de Supervivencia o de Fiabilidad: una herramienta multidisciplinaria", a dictarse en esta Universidad del 1 al 4 de octubre del presente año, con un crédito horario de 48 hs., a cargo de la Dra. Mena Mabel, cuyo detalle obra como anexo único de la presente y en los alcances a lo expresado en los Considerandos de este acto administrativo.

ARTÍCULO 2º: Protocolícese, comuníquese y gírese a la Subsecretaría de Posgrado del rectorado y a la Escuela de Posgrado del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, a sus efectos.

ARTÍCULO 3º: Regístrese; publíquese y archívese.

RESOLUCIÓN N°: 731


Ab. Gonzalo R. Villaeh
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



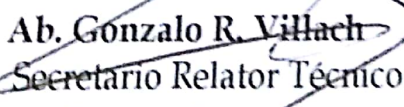
ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

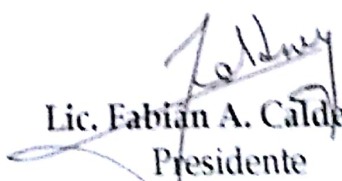
Fundamentación:

El análisis de duración, también conocido como análisis de supervivencia o de fiabilidad, incluye un conjunto de métodos estadísticos que permiten valorar el tiempo que es esperable que transcurra hasta que se produzca un cierto evento, generalmente un fallo en un sistema u organismo. El desarrollo de este tipo de análisis fue efectuado dentro del marco de la Teoría de Fiabilidad, enfocado a la solución de problemas de ingeniería militar durante la segunda guerra mundial. Recién en la década de 1970 se comenzó a aplicar en otras áreas. Estos análisis son de enorme utilidad en ciencias de la salud: por ejemplo, la comparación de las supervivencias observadas en grupos sometidos a diferentes condiciones o protocolos puede llevar a validar un determinado tratamiento o identificar un factor de riesgo importante. También es de suma importancia en la industria alimentaria, cuando se aplica al estudio de inactivación o inhibición microbiana para procesos de conservación de alimentos. En biología o en ciencias de la salud muchas veces el evento considerado es la muerte de organismos vivos, de allí el nombre de análisis de supervivencia. Pero aún en estas ciencias el evento en cuestión no necesariamente debe ser la muerte, sino que puede ser cualquier suceso registrable, como la curación, una recidiva, la aparición de ciertos síntomas o de una complicación, o el rechazo de un órgano trasplantado o el alta hospitalaria.

Estos análisis también se aplican en otras áreas, como en la industria, en economía, o en psicología. Por ejemplo, puede emplearse para analizar el tiempo que se tarde en completar estudios de grado o en estudios de adiciones que registren el tiempo que transcurre hasta el cese de la abstinencia, o el tiempo que es esperable que una empresa permanezca operativa en el mercado. En ingeniería se suele emplear para estimar durante cuánto tiempo es esperable que una maquinaria esté operante, es decir su tiempo de vida media, por lo cual en esa área se lo conoce como análisis de fiabilidad. Acá el objetivo es valorar el tiempo que es esperable que transcurra antes de que aparezcan fallas en ciertos elementos del sistema en operación, por ejemplo, fallas en un sistema de frenado o fallas en suturas de caños en oleoductos, o averías en redes de drenaje domiciliario.

La importancia de este curso, tanto a nivel de posgrado como de extensión profesional, radica fundamentalmente en que este tema no suele desarrollarse en estudios de grado, a pesar de ser una herramienta de enorme utilidad en la mayoría de las disciplinas profesionales. Por eso es que se propone que el interés del curso se haga extensivo a otros departamentos académicos.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

Objetivos:

El objetivo del curso es que el alumno aprenda a:

- Comprender y manejar los fundamentos y conceptos básicos de este tipo de análisis.
- Diseñar estudios de supervivencia o de fiabilidad.
- Extraer la mayor cantidad posible de información obtenida del seguimiento de unidades observacionales.
- Confeccionar curvas de Supervivencia o de fiabilidad, modelarlas y compararlas.
- Efectuar predicciones basadas en el análisis de los datos disponibles.
- Identificar factores de riesgo o variables influyentes en los tiempos de supervivencias y emplearlos en las predicciones.

Destinatarios:

El curso está destinado tanto a ingenieros y economistas como a profesionales en ciencias de la salud o biológicas y gestores ambientales o de políticas sociales o sanitarias. En general puede ser de interés para cualquier profesional que necesite analizar, con fines predictivos, una secuencia de posibles eventos. Para que el curso sea apto para cualquier nivel del participante se darán al comienzo del mismo los conceptos básicos necesarios para su comprensión.

Cupo mínimo y máximo:

Mínimo: 8 inscriptos.

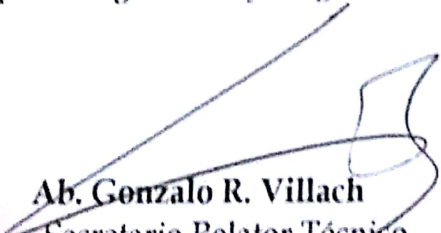
Máximo: 40 inscriptos.

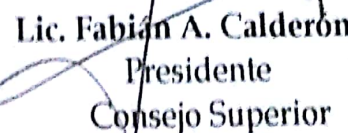
Docente a cargo: Dra. Mabel Mena.

Acerca del instructor:

La Profesora Mabel Mena es Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Geológicas y Licenciada en Ciencias Geológicas, FCEN-UBA.

Actualmente se desempeña como Profesora titular de Geoestadística y de Bioestadística en la Universidad Nacional de La Rioja. Desde 1/10/1992 hasta la actualidad trabaja como Profesional Principal en el Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGEBA), UBA-CONICET, en temas de paleomagnetismo y magnetismo de rocas.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

Desde 1993 ha dado cursos de postgrado y actualización profesional en estadística aplicada en la Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, (Tandil), Universidad de la República, (Montevideo, Uruguay), Universidad Nacional del Sur, (Bahía Blanca), Universidad Nacional de La Rioja y en organismos como la Asociación Geológica Argentina y la Asociación de Geología Aplicada a la Ingeniería.

Autora de los libros "La Estadística como Herramienta en Ciencias de la Tierra", 2016, Ed. AKADIA, 625pp. ISBN 978-987-570-281-3, y "Aplicaciones de Estadística Circular a problemas de Ciencias Naturales", 2004, Ed. AKADIA, 160pp. ISBN-987-570-002-9 y de capítulos de libros y de numerosos trabajos de investigación en Paleomagnetismo y magnetismo de rocas.

Crédito horario:

Se prevé un crédito horario total de 48 horas reloj, distribuidas según el siguiente detalle:

- 32 hs presenciales
- 16 hs para la realización individual de ejercicios, trabajo final y/o consultas.

Duración:

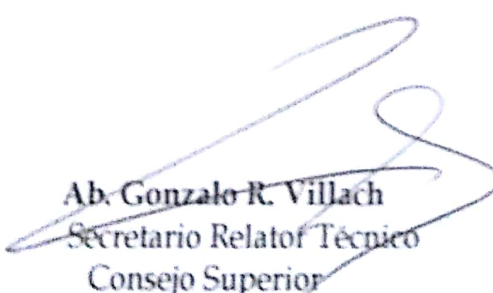
Las horas presenciales del curso se desarrollarán en cuatro días consecutivos, (01 al 04/10/2018). Los 60 días posteriores a los encuentros presenciales se destinarán a las 16hs restantes para la realización individual de ejercicios, trabajo final y/o consultas.

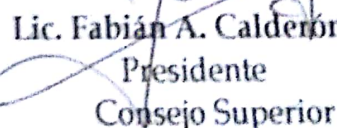
Días y horarios de dictado:

Los encuentros presenciales se llevarán a cabo desde el lunes 1 al jueves 4 de octubre del corriente año, con horario de 9 a 13hs y de 14:30 a 18:30hs (8 clases presenciales de 4hs cada una).

Ámbito:

El curso se dictará en las instalaciones de la UNLaR Sede Capital, aula 215 del módulo IV, correspondiente al Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

Equipamiento didáctico necesario:

Cañón proyector, pizarra y conexión a Internet.

Contenidos Mínimos:

Eventos únicos y repetidos. Modelos probabilísticos en el Análisis de supervivencia o fiabilidad. Distribuciones teóricas y empíricas. Métodos paramétricos y no paramétricos. Curvas de supervivencia. Análisis involucrando covariables.

Programa detallado

Módulo 1: Introducción (4 hs).

Introducción al análisis de supervivencia o fiabilidad. Concepto de eventos únicos y repetidos, series de eventos. Intervalos entre eventos o fallos. Variables y datos. Datos completos o no-censurados y datos censurados. Conceptos de ocurrencia, duración, fiabilidad y riesgo. Ejemplos de empleo en ingeniería, investigaciones clínicas y de gerenciamiento de salud, sociología, psicología, demografía, administración de empresas y estudios de mercado.

Módulo 2: Modelos probabilísticos (4 hs).

Las funciones de ocurrencia, de ocurrencia acumulada, de supervivencia, de riesgo y de riesgo acumulado. Curvas de Supervivencia. Los modelos exponencial y de Weibull.

Módulo 3: Métodos paramétricos (8 hs).

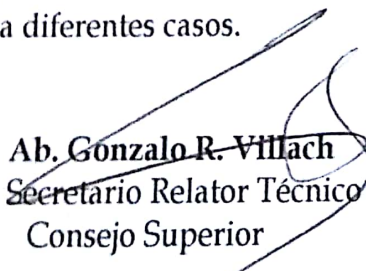
Estimación de los parámetros de distribuciones por método de máxima verosimilitud. Su empleo con datos completos y censurados y con modelo exponencial y de Weibull. Resolución de ejemplos de aplicación para diferentes casos. Estimación gráfica de parámetros de un modelo de Weibull. Resolución de ejemplos de aplicación.

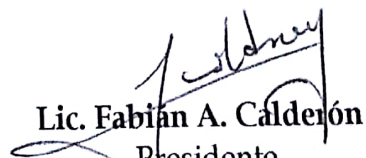
Módulo 4: Métodos no-paramétricos (8 hs).

Las curvas de supervivencia o fiabilidad empíricas. El método de Kaplan-Meier. Resolución de ejemplos de aplicación. El método actuarial. Resolución de ejemplos de aplicación. Comparación de Curvas de Supervivencia. Tests paramétricos y no paramétricos; el test de log-rank. Ejemplos de aplicación.

Módulo 5: Métodos multivariantes (8 hs).

Covariables. Efectos de las covariables en el análisis de supervivencia o fiabilidad. Covariables de riesgo y covariables protectoras. Regresión de Cox. Estratificación. Significación estadística de las covariables. Resolución de ejemplos de aplicación para diferentes casos.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

Metodología del curso

Parte presencial:

- Exposición oral del instructor con presentaciones PowerPoint.
- Análisis de casos reales.
- Realización de ejercicios grupales empleando computadoras (para lo cual los asistentes deberán llevar sus computadoras portátiles a las clases).

Parte a distancia:

- Realización individual de ejercicios empleando computadoras, a ser consultados y entregados vía e-mail.

Modalidad de evaluación:

Se deberá cumplir con asistencia de al menos 7 de las 8 clases presenciales (85%).

El curso se evaluará mediante la presentación, vía correo electrónico, de las guías de ejercicios propuestas por el docente y de la aprobación de un trabajo final individual. El trabajo final consistirá en el análisis completo de un caso que se determinará de común acuerdo entre el alumno y el instructor durante los días presenciales. Tanto las guías resueltas como el trabajo final se deberán entregar dentro de los 60 días posteriores a la finalización de los encuentros presenciales.

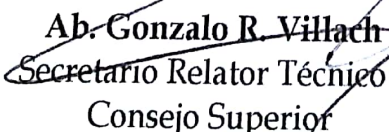
Certificación a entregar:

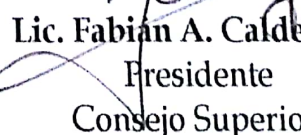
El curso se certificará con dos modalidades:

1. Con certificado de asistencia: cumplimentando la asistencia definida a las clases presenciales (85%).
2. Con certificado de aprobación: cumplimentando la asistencia (85%) y superando las instancias de evaluación propuestas (resolución de las guías de ejercicios más un trabajo final individual).

Bibliografía:

- Cox, D.R. y Oakes, D., 1984. *Analysis of survival data*. Chapman and Hall/CRC, 212 pp.
- Crowder, M., 2016. *Multivariate survival analysis and competing risks*. Chapman & Hall/CRC, Series: Texts in Statistical Science, 418pp.
- Kalbfleisch, J.D. y Prentice, R.L., 2002. *The statistical analysis of failure time data*, 2nd. Edition. Wiley-Interscience Hoboken, New Jersey, 439 pp.
- Klein, J.P. y Moeschberger, M.L., 2005. *Survival analysis techniques for censored and truncated data*. Springer-Verlag, New York, 535pp.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 31 de agosto de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 731
CURSO DE POSGRADO "EL ANÁLISIS DE DURACIÓN, O DE
SUPERVIVENCIA O DE FIABILIDAD: UNA HERRAMIENTA
MULTIDISCIPLINARIA"

Lee, E.T. y Wang, J.W., 2013. *Statistical Methods for Survival Data Analysis*, 4th Edition. Wiley Series. 512 pp.

Therneau, T.M. y Grambsch, P.M., 2000. *Modelling Survival Data: Extending the Cox model*. Springer-Verlag.

Xian Liu, 2012. *Survival Analysis: Models and Applications*. John Wiley & Sons, 427 pp.

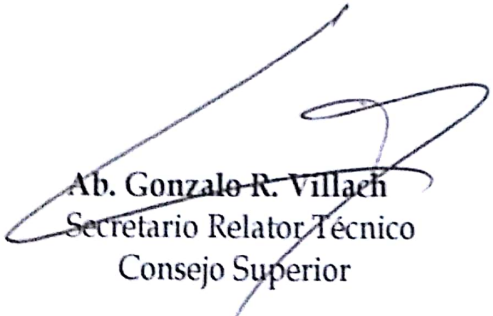
Presupuesto:

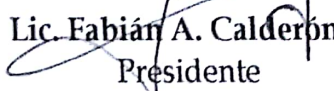
| Concepto | Cantidad | Costo unitario | Costo total |
|--|----------|----------------|---------------------|
| Honorarios Docentes | - | - | \$ 10.000,00 |
| Transporte de docentes | - | - | - |
| Gastos de alojamiento | - | - | - |
| Gastronomía (desayuno, almuerzo, cena para docentes) | - | - | - |
| Coffee Break | - | - | - |
| 20% FUNLaR | - | - | \$ 2.100,00 |
| Otros gastos de funcionamiento: Papelería | - | - | \$ 500,00 |
| Total | | | \$ 12.600,00 |

Aranceles:

Se propone un arancel de

- \$1600 para alumnos de Posgrados y docentes de la UNLaR
- \$2000 para alumnos de Posgrado y docentes de otras Universidades y para profesionales de organismos públicos.
- \$3000 para profesionales independientes o de empresas.


Ab. Gonzalo R. Villaeh
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior