

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1

Información académica Año de presentación (\*)



1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:  
DCAO

Nombre del curso:  
**Eventos climáticos extremos y sus impactos**

Nombre, Cargo y Título del docente responsable:  
Matilde Mónica Rusticucci, Profesora Asociada DE

En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:  
Temas avanzados en climatología

Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (\*):(\*):

Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:  
2do cuatrimestre 2019

Duración:

Duración total en horas	64
Duración en semanas	8

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	32
Número de horas de clases de problemas	
Número de horas de trabajos de laboratorio	16
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	16

Forma de evaluación:

Examen final, El estudiante deberá preparar la exposición crítica y un informe escrito sobre trabajos de investigación publicados, en alguno de los temas desarrollados.

Para aprobar el presente curso se requiere que los alumnos demuestren que conocen por lo menos el 70% de los contenidos teóricos, y que poseen habilidades para interpretar los resultados obtenidos, diseñar experimentos y además que son capaces de comunicar dichos resultados en forma escrita.

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):  
DCAO, laboratorios de computación del DCAO

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado: 3

Número de alumnos:	Mínimo:	Máximo:
--------------------	---------	---------

Audiencia a quien está dirigido el curso:

Ciencias de la atmósfera, oceanografía, biología, geología, computación

Necesidades materiales del curso:

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):

Unidad 1: Definiciones de eventos extremos y sus impactos. Manejo de datos, control de calidad de los datos, tests de homogeneidad. Metodologías comparadas.

Unidad 2: Teoría de valores extremos. Ajuste de distribuciones específicas para eventos extremos. Cálculo de periodo de retorno. Influencia del período base y del umbral elegido en la variabilidad de los extremos. Eventos extremos compuestos

Unidad 3: Detección y atribución al cambio climático de la ocurrencia de eventos extremos. Reducción de escala (downscaling). Relaciones entre los patrones de circulación y el clima de Sudamérica que derivan en la ocurrencia de eventos extremos.

Unidad 4: Cambios climáticos observados en eventos extremos del tiempo y el clima en el mundo. Cambios en Sudamérica. Causas para los cambios. Futuros fenómenos climáticos extremos y sus impactos. Diferentes impactos de los eventos extremos en el medio ambiente natural y físico, sistemas humanos y ecosistemas

#### BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

Almeira G, et al: (2016) *Relación entre mortalidad y temperaturas extremas en Buenos Aires y Rosario. Meteorologica*, 41(2), pp. 65-79

*An Introduction to Statistical Modeling of Extreme Values.* Coles, Stuart. Springer, 2001

*Analysis of Climate Variability* Hans von Storch and Antonio Navarra (eds) Springer, 1995.

Barros, V., et al (2015) *Climate change in Argentina: trends, projections, impacts and adaptation.* WIREs Climate Change, 6 (2), 151-169.

Carril, A, et al (2016) *Extreme events in La Plata basin: A retrospective analysis of what we have learned during CLARIS-LPB project: 2016 Climate Research Vol. 68: 95-116, doi: 10.3354/cr01374*

Collazo, S., et al (2018): *Capability of the SMHI-RCA4 RCM driven by the ERA-Interim reanalysis to simulate heat waves in Argentina.* Int. J. of Climatol. 38(1), pp. 483-496

Handmer, J., et al 2012: *Changes in impacts of climate extremes: human systems and ecosystems. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 231-290.*

Du, H., et al. (2019). *Precipitation from persistent extremes is increasing in most regions and globally.* Geophysical

Hartmann, D.L et al, 2013: Observations: Atmosphere and Surface. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2012: Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp Special Report Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX).

Murray, V., et al, 2012: Case studies. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 487-542.

Rusticucci, M., et al, (2017): *Temperature extremes in the Argentina central region and their monthly relationship with the mean circulation and ENSO phases*. Int. J. Of Climatol. 37(6), pp. 3003-3017. doi:10.1002/joc.4895.

Rusticucci, M., et al: (2016) *Long-term variability of heat waves in Argentina and recurrence probability of the severe 2008 heat wave in Buenos Aires*. Theoretical and Applied Climatology Vol. 124, Issue 3-4, 679-689. DOI: 10.1007/s00704-015-1445-7

Tencer B, et al (2016) *Compound temperature and precipitation extreme events in Southern South America: associated atmospheric circulation and simulations by a multi-RCMensemble*. Climate Research Vol. 68: 183–199, 2016. doi: 10.3354/cr01396.

Seneviratne, S.I., et al. 2012: Changes in climate extremes and their impacts on the natural physical environment. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 109-230.

Sillmann J., et al 2017. Understanding, modeling and predicting weather and climate extremes: Challenges and opportunities. Weather and Climate Extremes 18, 65–74.

Statistical Analysis in Climate Research, Von Storch, H – F. Zwiers, Cambridge University Press, 1999.

Statistical Methods in the Atmospheric Sciences, Daniel Wilks, 2006, International Geophysics Series, Vol 91.

Statistics of Extremes. Theory and Applications. J.Beirlant, Yuri Goegebeur, Johan Segers and JozefTeugeles. Wiley Series in Probability and Statistics. 2004. 490 pp.

I-c- **Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):**


Manejo de información meteorológica, aplicación y programación de tests, análisis e interpretación de modelos climáticos globales y regionales.

(\* ) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

(\*)(\* ) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión  
Doctorado

Firma del docente  
responsable

---

E-mail y teléfono del docente responsable [mati@at.fcen.uba.ar](mailto:mati@at.fcen.uba.ar)



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 7913/2019

25 NOV 2019

Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

**VISTO**

La nota a fojas 24 presentada por la Dirección del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Eventos Climáticos Extremos y sus Impactos** para el año 2019,

**CONSIDERANDO**

- Lo actuado por la Comisión de Doctorado,
- Lo actuado por la Comisión de Posgrado,
- Lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
- Lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- En uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** Autorizar el dictado del curso de posgrado **Eventos Climáticos Extremos y sus Impactos** de 64 horas de duración, que será dictado por la Dra. Matilde Rusticucci.


**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Eventos Climáticos Extremos y sus Impactos** obrante a fs. 26/27 -anverso y reverso- para su dictado durante el segundo cuatrimestre de 2019.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

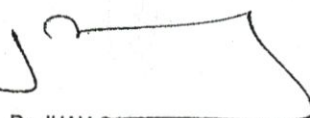
**ARTÍCULO 4°:** Aprobar un arancel de \$1200 (pesos mil doscientos), estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

**ARTÍCULO 5°:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 2885**   
SP-GA-04/11/2019

  
Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - USA

  
Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO