

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

CODIGO DE CARRERA: 20

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2020

DURACION: Bimestral

MATERIA: **Estadística para el sistema climático 2 - Modalidad Distancia**

CODIGOS MATERIAS: 9099

PLAN DE ESTUDIO: 2017

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4
 Problemas: 2
 Laboratorio: 4
 Total de horas semanales: 10

CARGA HORARIA TOTAL: 80 horas.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

Final de Climatología, Estadística para el Sistema Climático 1.
Trabajos Prácticos de Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica.

FORMA DE EVALUACION-virtual:

- Examen parcial.
- Discusión en clase de los ejercicios de las guías de trabajos prácticos.
- Examen final.

PROPÓSITO:

- Promover el análisis crítico de la aplicación de metodologías estadísticas específicas.
- Promover la interpretación de resultados e inferencia de conclusiones físicas a partir de metodologías estadísticas.

OBJETIVOS:

- Afiance conceptos adquiridos en la materia Probabilidades y Estadística;
- Trabaje con información meteorológica y conozca las dificultades que esto trae aparejado;
- A partir de ejemplos y de los resultados obtenidos en las clases prácticas, poder inferir conclusiones físicas y/o climáticas.
- Poder discernir en su vida científica - profesional, en qué situación debe aplicar una u otra metodología;
- Desarrolle su capacidad de trabajar con diferentes metodologías estadísticas;
- Reconozca las bondades y límites de cada una de ellas.

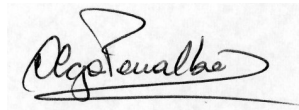
PROGRAMA ANALITICO

- 1.** Modelos estadísticos tridimensional aplicados a variables meteorológicas. Correlación automática y parcial. Método de Stepwise: interpretación y aplicaciones. Aplicación de test a las varianzas en el desarrollo del método. Aplicaciones específicas a la atmósfera. Correlación espacial.
- 2.** Series temporales: Dominio tiempo versus dominio frecuencia. Dominio tiempo: Análisis datos discretos y continuos. Interpretación en el sistema meteorológico. Aplicaciones. Procesos estocásticos. Persistencia. Tendencia. Saltos. Métodos específicos para su análisis. Filtros. Aplicación a variables meteorológicas. Interpretación de los resultados.
- 3.** Series temporales. Dominio frecuencia: Autocorrelograma. Correlograma cruzado. Interpretación del problema del pronóstico de la relación entre las variables. Análisis de series estacionarias, no estacionarias. Análisis armónico. Teorema de Parseval. Filtros. Aplicación a variables meteorológicas. Interpretación de los resultados.
- 4.** Series temporales. Dominio frecuencia: Series de Fourier. Limitaciones de las señales discretas y finitas. Análisis de ciclos-cuasiciclos. Integrales de Fourier. Aplicación de ventanas. "Aliasing". Interpretación y aplicaciones. Test de significancia. Aplicación a series meteorológicas. Utilidad de la aplicación de filtros pasa bajo, pasa alto y pasa banda a la luz de las escalas de los sistemas meteorológicos. Interpretación de resultados. Transformada de onditas "Wavelets" e interpretación de resultados.

BIBLIOGRAFIA

- Báez López, D. MATLAB con aplicaciones a la Ingeniería, Física y Finanzas. Alfaomega, 2006
- Bath M.: Spectral analysis in geophysics. Elsevier Scientific Publishing Company. 1974.
- Box G. and Jenkins G.: Time series analysis forecasting and control. Holden-Day. 1974.
- Brooks, E. P. And Carruthers: "Handbook of Statistical Methods in Meteorology". London. Her Majesty's Station Ery Office, 1953.
- Burroughs, W. J. Climate Change. A multidisciplinary approach.. Cambridge. 2007
- Conrad, V. and Pollak, L.: Methods in Climatology. Princeton University Press. 1951.
- Cramer, Harold. Mathematical Methods of statistics. Willey and Sons. 1971.
- Davis J. C.: Statistics and data analysis in geology, New York: Wiley, 646 pag. 1986.
- García R. M., Inferencia Estadística y diseño de experimentos, 2012, Eudeba
- Green, P. E. : Analyzing Multivariate data. The Drydes Press, Illinois. 1978.
- Essenwanger, O. M.: Applied Statistics in Atmospheric Science. Elsevier Scientific Publishing, Co. 1976.
- Gilat, A Matlab. Una introducción con ejemplos prácticos.. Reverté. 2006
- Höel, P.: Introduction to mathematical statistics. Willey and Sons. 1971.
- Infante Gill S y Zárata de Lara G, 1984. Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. Editorial Trillas, Mexico.
- Jenkins G. and Watts: Spectral series analysis. Holden-Day, 1974.
- Panofsky, H., Brier G. W.: Some applications of statistics to meteorology. Univ. Park., Penn. 1965.

- Pla, L. E.: Análisis multivariado: método de componentes principales. Secretaría General de la OEA. Programa regional de Desarrollo Científico y tecnológico. Monografía 27. 1986.
- Siegel, S.: Nonparametric statistics for the behavioral sciences. McGraw-Hill Book Company, Inc. 1956.
- OMM: Technical Note 71.
- OMM: Technical Note 79: Climatic Change. Mitchell. 1966.
- OMM: Guidelines on the Quality Control of surface climatological data. World Climate Data Programme. 1986.
- Uriel E.: Análisis de series temporales: modelos arima. Colección ABACO – PARANINFO SA. Madrid, 1985.
- Wilks, D. S.: Statistical methods in the atmospheric sciences (An introduction). International Geophysics series. Vol 59, Academic Press, 1995.
- Otnes R. and Enochson L.: Digital time series analysis. Willey Interscience Publication, 1972.
- Steel R. y Torrie J., 1985: Bioestadística: Principios y procedimientos. Mc Graw Hill
- Stull, Roland B. Meteorology for Scientists and Engineers. Brooks/Cole. 2000
- Von Storch, H. y Zwiers F. W.: Statistical Analysis in Climate Research, Cambridge, 2003.



PROFESORES:

Dra. Olga C. Penalba



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1038/2020

Buenos Aires, 20 de julio de 2020

VISTO los programas elevados por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

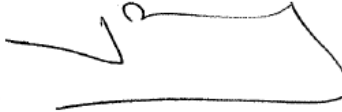
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos en la modalidad a distancia durante los períodos: 1er.cuatrimestre de 2020, 1er.bimestre y 2do.bimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese..

RESOLUCION (CD) Nº 0512


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1038/2020



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1038/2020

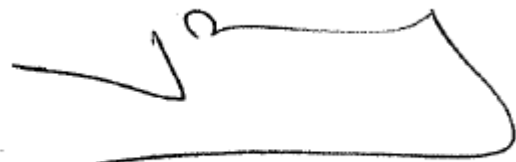
Anexo

Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos durante el 1er. Cuatrimestre, 1er Bimestre y 2do. Bimestre de 2020.

| Código | Actividad | Año | Período |
|-------------|---|------|-----------------------------|
| ATMO890004 | Climatología Dinámica | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180006 | Convección y Fenómenos Severos 1 | 2020 | 2º bimestre a distancia |
| ATMO180011 | Dinámica del Océano | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180009 | Estadística para el Sistema Climático 1 | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180010 | Estadística para el Sistema Climático 2 | 2020 | 2º bimestre a distancia |
| PALE050012 | Intr. a las Cs. de la Atmósfera y los Océanos | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180042 | Introducción a la Dinámica de la Atmósfera | 2020 | 1º bimestre a distancia |
| BUCA890008 | Laboratorio Climatológico | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO890023 | Mecánica de los Fluidos | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO890027 | Meteorología General | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO890028 | Meteorología Sinóptica | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO890034 | Micrometeorología | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| OCEA930014 | Oceanografía Física | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| OCEA930015 | Oceanografía General | | |
| OCEA930029 | Olas | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180025 | Ondas en la Atmósfera 2 | 2020 | 2º bimestre a distancia |
| ATMO890053 | Paleo y Neoclima | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO890036 | Probabilidades y Estadística | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180029 | Procesos Termodinámicos en la Atmósfera | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |
| ATMO180031 | Pronóstico del Tiempo | 2020 | 1º bimestre a distancia |
| ATMO180035) | Radiación | 2020 | 2º bimestre a distancia |
| ATMO180040 | Simulación del Clima | 2020 | 1º cuatrimestre a distancia |

-oOo-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO