



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos**



<b>CARRERA: Doctorado de la UBA, Especialidad Ciencias de la Atmósfera y los Océanos</b>				
<b>ASIGNATURA: Radares Meteorológicos</b>				
<b>Año: 2015</b>		<b>Cuatrimestre: Segundo</b>		
<b>CÓDIGO DE LA CARRERA: 56 - Doctorado y Posgrado</b>		<b>CÓDIGO DE LA MATERIA: 9192</b>		
<b>APROBADO POR RESOLUCIÓN Nº:</b>		<b>Puntaje Asignado: 5 puntos</b>		
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA</b>			<b>PROFESORES</b>	
<b>REGIMEN</b>	<b>HORAS DE CLASE</b>			<b>Dr. Stephen Nesbitt</b> <b>Dra. Paola salio</b>
	Por Semana		Total	
Cuatrimestral	Teóricas	4	80	
	Prácticas	4		
Bimestral	Laboratorio de computación	2		
	Laboratorio de fluidos			
Intensivo	Trabajo de campo			
	Seminarios			
<b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>				
Trabajos Prácticos Aprobados		Asignaturas Aprobadas		
<b>No requiere</b>		<b>No requiere</b>		

**1) Fundamentos:**

Este curso pretende aportar los conocimientos básicos para comprender los fundamentos del principio de funcionamiento del radar meteorológico. Este curso es muy importante en la formación de posgrado para los estudiantes interesados en la investigación dado que explica los fundamentos básicos de la meteorología observada desde un sensor remoto y también brinda herramientas de inmenso valor a aquellos profesionales de la meteorología que realicen tareas operativas en centro de pronóstico dado que este instrumental presenta múltiples aplicaciones.

**2) Propósitos:**

- Proveer a los estudiantes elementos teóricos para comprender cómo se observan las variables meteorológicas asociadas a la nubosidad y precipitación en distintas formas (agua o hielo) en la atmósfera.
- Generar conciencia de la importancia de conocer las limitaciones de los sensores remotos, especialmente del radar meteorológico, para hacer un uso crítico de sus productos
- Promover el análisis crítico de resultados de los sensores remotos y sus aplicaciones en el campo observacional.
- Generar experiencias de trabajo en grupo
- Favorecer la discusión científica



### 3) Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de la teoría de radar y sus aplicaciones en la meteorología
- Adquirir herramientas que permitan entender la calibración de un radar meteorológico
- Adquirir herramientas conceptuales para analizar e interpretar productos obtenidos mediante el radar
- Desarrollar actitudes de indagación reflexiva y crítica respecto de la utilización de los sensores remotos, discutiendo las diferencias con otros sensores ya conocidos.

### 4) Contenidos

En este curso aplicado, vamos a explorar las aplicaciones de radar Doppler de doble polarización a la meteorología, la estimación cuantitativa de la precipitación y el tiempo severo. El curso será impartido a través de clases, asignaciones en clase de computación y deberes. En el curso, cubriremos teoría básica de doble polarización.

Conceptos básicos de doble polarización: conceptos básicos de radar, principios de medición, equipos de radar y mediciones de doble polarización y variables (reflectividad diferencial, de fase diferencial, coeficiente de correlación). Interpretación de variable en Banda-S y Banda-C. Calidad de los datos y conceptos básicos de calibración, la atenuación y la auto consistencia.

Doble polarización obtención de categorías microfísicas de la precipitación. Modelado gota de lluvia usando de doble polarización dual de a través de mediciones de la distribución de tamaño de gotas. Impacto de las variaciones de las distribuciones de tamaño de gota en las variables polarimétricas en Banda S y C. Consecuencias para las estimaciones cuantitativas de precipitación.

Doble polarización mediciones microfísicas en fase mixta y el hielo. Ejemplos de datos. Modelado de fases mixtas de hielo (granizo y/o cristales) y lluvia en banda S y C. Granizo: detección y tamaño. Modelado de la banda brillante, hielo y nieve.

Clasificación hidrometeoros usando doble polarización, estimaciones e incertidumbres de la precipitación cuantitativa en banda C.

### 5) Modalidad de evaluación:

La evaluación del presente curso constará de tres partes: por un lado se observará el desempeño de los estudiante durante los trabajos de Laboratorio en los cuales realizarán las tareas de manejo de la bases de datos y calculo de variables. El resultado de dichos experimentos será considerado mediante la realización de un informe detallado sobre las experiencias realizadas formalmente justificadas dentro del encuadre teórico correspondiente. Por último los estudiantes deberán rendir un examen final oral.



Para aprobar el presente curso se requiere que los alumnos demuestren que conocen por lo menos el 60% de los contenidos teóricos, y que poseen habilidades para trabajar con las variables polarimétricas y comprender sus resultados.

#### **6) Recursos**

Los estudiantes tendrán a su disposición el laboratorio de Computación del DCAO y acceso de una base de datos especialmente diseñada para las prácticas de laboratorio.

#### **7) Bibliografía**

Doviak, R. J. and D. S. Zrnic, 2006: Doppler Radar and Weather Observations, Second Edition. Dover Publications, 592 pp.

V. N. Bringi and V. Chandrasekar, 2001: Polarimetric Doppler Weather Radar. Cambridge University Press, 634 pp.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 467.388 vinculado 04

Buenos Aires,

01 JUN 2015

VISTO:

la nota de la Dra. Matilde Rusticucci, Directora del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Radares meteorológicos**, que será dictado durante el primer cuatrimestre de 2015 por la Dra. Paola Salio como docente responsable y el Dr. Stephen Nesbitt como docente invitado,

la nota de la Dra. Paola Salio, mediante la cual solicita eximir del arancel del mencionado curso de posgrado a los alumnos del mismo con lugar de trabajo en el Servicio Meteorológico Nacional

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,  
lo actuado por la Comisión de Postgrado  
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración  
lo actuado por este Cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 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 **Radares meteorológicos**, de 80 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de postgrado **Radares meteorológicos** obrante a fs 41 a 43 del expediente de la referencia.

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

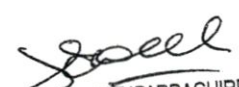
Artículo 4°: Aprobar un arancel de 200 módulos, eximiendo del mismo a los alumnos con lugar de trabajo en el Servicio Meteorológico Nacional. Establecer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Postgrado.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia de los programas incluida, fs 41 a 43). Cumplido archívese.

1259

Resolución CD N°  
SP/iga 20/05/2015

  
Dr. JOSÉ OLABÉ IPARRAGUIRRE  
SECRETARIO DE POSGRADO  
FCEN - UBA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO