

**CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO**
Informe Científico¹

PERIODO ²: 2010-2011

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: REYNA ALMANDOS

NOMBRES: Jorge Guillermo

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información): jreyna@ciop.unlp.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACION

ESPECTROSCOPIA ATOMICA DE GASES NOBLES IONIZADOS Y
APLICACIONES DE LA ESPECTROSCOPIA OPTICA

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Adjunto c/D Fecha: Junio de 1988

ACTUAL: Categoría: Principal desde fecha: Julio de 1999

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Centro de Investigaciones Opticas (CIOP)

Facultad:

Departamento:

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: Cno. Parque Centenario e/ 505 y 508 N°:

Localidad: Gonnet CP: 1897 Tel:

Cargo que ocupa: Investigador Científico

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres:

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Las tareas descriptas en el presente informe se enmarcaron dentro del Plan de Trabajo presentado conjuntamente con el informe 2008 – 2009 elevado a la CIC.

Se continuó el análisis espectral sobre iones de gases nobles pertenecientes a secuencias de interés en estudios astrofísicos, de plasmas de alta temperatura y en los mecanismos de excitación de láseres gaseosos. Experimentalmente los espectros fueron producidos mediante la utilización de fuentes luminosas pulsadas, excitadas por la descarga de un banco de capacitores, y registrados de manera temporal o en frecuencia desde la región del VUV al IR cercano, mediante instrumental óptico y electrónico. En todos estos estudios, para la predicción e interpretación de los resultados experimentales, se utilizaron cálculos teóricos tipo Hartree-Fock relativistas y de diagonalización de las matrices de energía, conjuntamente con el uso de regularidades de la estructura atómica.

Fue completado el análisis espectral extendido del Kr V y Kr VI, continuando los trabajos que sobre el estudio de iones del Ar y Kr se vienen realizando junto con investigadores de la Universidad Federal Fluminense, de Rio de Janeiro y con el Dr. C. Pagan de la Universidad Estadual de Campinas, Brasil, quien nos visitara en el año 2010.

En colaboración con el Dr. É. Biémont, responsable del grupo de Astrofísica y espectroscopía de la Universidad de Mons, y de Liege, Bélgica, quien nos visitara en el año 2011, fue completado el estudio de configuraciones de alta energía del xenón ocho veces ionizado. Este ión, perteneciente a la secuencia isoelectrónica del Pd I, resulta de importancia en estudios relacionados con la generación de emisión estimulada en el VUV. El trabajo realizado permitió la obtención de nuevos niveles de energía, así como el cálculo de vidas medias y probabilidades de transición.

Se continuaron los trabajos referidos a la medición de la concentración de diversos contaminantes atmosféricos en la región del Gran La Plata cercana al Polo Petroquímico, dentro de un proyecto sobre el estudio de la contaminación utilizando métodos físicos (principalmente ópticos) y químicos. Las tareas realizadas incluyeron la medición de material particulado, de aerosoles mediante técnicas radiométricas, de dióxido de azufre mediante técnicas químicas y mediciones de fluorescencia en la región del UV. En algunas de estas experiencias fue utilizado equipamiento perteneciente a la Facultad Regional La Plata de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRLP). Los valores obtenidos fueron comparados con otros métodos de medición y correlacionados con los datos meteorológicos de la región (utilizando también registros de una estación meteorológica in-situ). Estos trabajos y sus resultados, de carácter multidisciplinario e impacto además sobre aspectos socioeconómicos de la Prov. de Bs. As., fueron realizadas en conjunto con personal científico de la UTN- FRLP, así como del Instituto de Física "Arroyo Seco" de la UNCPBA.

Conjuntamente con personal del Laboratorio de Acústica y Luminotécnica de la CIC, se trabajó en el estudio espectroscópico de fuentes luminosas de uso comercial, a fin de

profundizar el conocimiento sobre los mecanismos básicos y tecnológicos que intervienen en su funcionamiento.

Todas las tareas mencionadas permitieron la concreción de comunicaciones, publicaciones, dirección de personal, etc., según se menciona en los puntos 7.1., 7.3., 7.5., 11., 12., 13., Y 19 del presente Informe.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

1) EXTENDED ANALYSIS OF THE Kr V SPECTRUM

D.C.J. Rezende, F.O.Borges, G.H.Cavalcanti, M.Raineri, M.Gallardo,
J. Reyna Almandos, A.G.Trigueiros
J. Quant. Spectrosc. Radiat. Trasn. 2010;111(12–13): 2000–6

Abstract.

The spectrum of four-times-ionized krypton (KrV) has been observed in the 230–4900 Å wavelength range, resulting in 91 new classified lines. We were able to identify 21 new energy levels belonging to the 4s24p5d, 4s24p5s, 4s24p6s, 4s24p5p and 4s4p24d configurations. Relativistic Hartree–Fock calculations were used to predict energy levels and transitions.

Esta publicación es resultado de la estadía durante un mes de D.C.J. Rezende en el CIOp, como parte de su doctorado en el marco de la colaboración que el Grupo de Espectroscopía Atómica de este Centro mantiene con investigadores del la UFF, Brasil. En este trabajo se reportan nuevos resultados experimentales y su correspondiente interpretación, de varias configuraciones de del Kr v. Participé en todas las etapas del trabajo.

2) NEW ENERGY LEVELS, CALCULATED LIFETIMES AND TRANSITION PROBABILITIES IN Xe IX

M. Gallardo, M. Raineri, J. Reyna Almandos and É. Biémont
J. Phys. B 44, 045001, (2011)

Abstract

Twenty-one new experimental energy levels belonging to the 4d96p, 4d94f and 4d95f configurations of Xe IX are presented. They have been deduced from 75 newly classified lines involving the configurations 4d95p, 4d96p, 4d94f, 4d95f and 4d95d, 4d95s, 4d96s for the odd and even parities, respectively. The radiative lifetimes of these levels as well as the weighted oscillator strengths and transition

probabilities for all the observed spectral lines have been calculated with optimized parameters deduced from a least-squares fitting procedure applied in the framework of a relativistic Hartree–Fock method including core-polarization effects. The scale of transition probabilities has also been assessed through comparisons with lifetimes calculated using a relativistic multiconfigurational Dirac–Fock approach.

El trabajo realizado, en colaboración con el Dr. É. Biémont, permitió la obtención de nuevos niveles de energía, así como el cálculo de vidas medias y probabilidades de transición del Xe IX, ión relacionado con estudios relacionados con la generación de emisión estimulada en el VUV. Participé en todo el desarrollo del trabajo.

3) NEW ENERGY LEVELS AND TRANSITIONS FOR THE 4s4p5p CONFIGURATION IN Kr VI

E.E. Farias, M. Raineri, M. Gallardo, J. Reyna Almandos, G.H. Cavalcanti, F.O. Borges and A.G. Trigueiros
J. Quant. Spect. and Rad. Transf. 112, 2463-2468, (2011)

Abstract

The spectrum of five-time ionized krypton, Kr VI, was recorded in the 240–2600 Å wavelength range, resulting in 61 new classified lines as transitions between levels of configurations 4p³, 4s25p, 4s4p4d, 4s4p5s and 4s4p5p. All the 18 energy levels belonging to 4s4p5p configuration except one were determined. Eight new energy level values corresponding to configurations 4s4p4f and 4p24d, supported by 26 new classified lines were also determined and used in the interpretation of the observed 4s4p5p configuration. The experimental data were obtained from a capillary-discharge tube and theta pinch light sources. Multiconfiguration Hartree–Fock calculations with relativistic corrections and a least-squares fitted parametric calculation has been carried out.

Esta publicación, en la que se reportan nuevos resultados sobre niveles de energía y transiciones del Kr VI, es también resultado de la estadía durante un mes de E.E. Farias en el CIOp, como parte de su doctorado en la UFF y dentro de la colaboración que nuestro grupo de trabajo mantiene con investigadores del Brasil. Participé en todas las etapas del mismo.

4) ESTUDIO SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA PLATA

J. Reyna Almandos, N. Arrieta, V. Sacchetto, M. Garcimuño, G. Bertuccelli, M. Orte y D. Santágata

Artículo publicado en el Libro Contaminación Atmosférica en Argentina.

Contribuciones de la III Reunión PROIMCA y I PRODECA, Mendoza, 24 al 26 de agosto del 2011.

Copyright UTN, 2011. ISBN 978-950-42-0136-6

Resumen.

El estudio y medición de la concentración de contaminantes atmosféricos cercana al Polo Petroquímico de La Plata se realiza desde hace varios años en la UTN-FRLP. Se cuenta entonces con gran cantidad de datos de SO₂ obtenidos midiendo la fluorescencia en UV de este gas, así como mediante la aplicación de la técnica espectrofotométrica - método ASTM 2914-01. En este trabajo se presentan resultados sobre el estudio de aerosoles, PM₁₀ y SO₂ en dicha región. Fue

utilizado un radiómetro MICROTOPS II para la determinación de la concentración de aerosoles, y un equipo Airmetrics con filtros en la medición del material particulado. Posteriormente se aplicaron técnicas de espectroscopía óptica (plasmas generados por pulsos láser) para el análisis de los filtros encontrándose metales pesados y otros compuestos característicos de la zona estudiada. Los valores de concentración de aerosoles obtenidos en dicha región fueron comparados con los tomados en otras zonas y con datos satelitales. Se realizó la correlación con los parámetros meteorológicos de la zona estudiada.

Esta publicación presenta nuevos resultados sobre la medición de contaminantes gaseosos en la región cercana al Polo Petroquímico de la Plata, y su comparación con otros métodos de medición. El trabajo fue realizado en colaboración con personal de varias instituciones y dio lugar a la concreción del Proyecto Final correspondiente a una Tesis de Licenciatura en Tecnología Ambiental, presentada en la UNCPBA. Participé en todas las etapas del mismo.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

1) LIFETIMES AND TRANSITION PROBABILITIES IN Kr V

M. Raineri, M. Gallardo, C.J. B. Pagan, A. G. Trigueiros y J. Reyna Almandos
(enviado al Journal Quantitative of Spectroscopy and Radiative Transfer)

Abstract.

Weighted oscillator strengths (gf), weighted transition probabilities (gA) and lifetimes are presented for all experimentally known dipole transitions and levels of Kr V. Values were determined by four methods. Three of them are based on the Hartree–Fock method, including relativistic corrections and core-polarization effects, with electrostatic parameters optimized by a least-squares procedure in order to obtain energy levels adjusted to the corresponding experimental values. The fourth method is based on a relativistic multiconfigurational Dirac–Fock approach. In addition, 47 new classified lines belonging to the Kr V spectrum are presented.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

- 95 Reunión de la AFA, Malargüe, Mendoza, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2010
 - 1) “Análisis espectral de la configuración 4s4p5p del Kr VI”
J. Reyna Almandos, M. Raineri, M. Gallardo, E. Farías y A. G. Trigueiros.
 - 2) “Estudio de contaminantes atmosféricos mediante métodos físicos y químicos”
J. Reyna Almandos, N. Arrieta, V. Sacchetto, E. Comin, N. Castillo y M. Orte.

- V Congreso Iberoamericano de Ambiente y Calidad de Vida, Catamarca, 29/9 al 2/10 de 2010.
 - 3) “Mediciones de contaminantes atmosféricos en las cercanías del Polo Petroquímico de La Plata”
J. Reyna Almandos, N. Arrieta, V. Sacchetto, E. Comin, N. Castillo y M. Orte.

- Humboldt Kolleg- Internacional Conference of Physics, La Plata, March 27-31, 2011; La Plata, Argentina.
 - 4) “Spectral study of ionized noble gases related with laser physics and astrophysics”
Reyna Almandos J, Bredice F, Raineri M, Gallardo M.

- Encuentro de Física 2011, 5 al 50 de junio 2011, Foz de Iguazu, Brasil.
 - 5) “Plasma sources used for spectroscopic studies and new spectral analysis of five times ionized krypton, Kr VI”
J.Reyna Almandos, M.Raineri, M.Gallardo, G H.Cavalcanti, A.G.Trigueiros, E. Farias.
 - 6) “A program to view the relationship between atomic energy levels and Slater parameters.”
C. J .B. Pagan, J. Reyna Almandos, M. Raineri, A. G. Trigueiros

- 2da Reunión Conjunta de la Asociación Física Argentina y la Sociedad Uruguaya de Física, Montevideo, 20 al 23 de septiembre de 2011.
 - 7) “Estudios de vidas medias y probabilidades de transición en el Kr V”
M. Raineri, M. Gallardo, C.J. B. Pagan y J. Reyna Almandos
 - 8) “Medición de aerosoles en la región del Gran La Plata”
J. Reyna Almandos, N. Arrieta, V. Sacchetto y M. Orte.

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

- 8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO.** *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*
- 8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES** *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*
- 8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.**
- 9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*
- 10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:**
- 10.1 DOCENCIA**
- 10.2 DIVULGACIÓN**
- 11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.** *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*
- Director desde Octubre de 2005 hasta agosto de 2010 del Ing. Pablo Ixtaina, Investigador Adjunto de la CIC, para realizar investigaciones sobre Luminotecnia y Espectroscopía Óptica.
- Director desde el 19/12/2006 de la Sra. Nora Arrieta, Técnica Principal de la Carrera de Profesional de Apoyo de la CIC, para realizar tareas sobre temas de Contaminación Ambiental en la UTN-FRLP.
- Director de la Beca de Entrenamiento de la CIC a partir del 1/10/2010 y por doce meses, del Sr. Marcos A. Orte, para trabajar en el tema: "Estudio de la contaminación mediante métodos físicos y químicos".
Tutor Externo de su Proyecto Final para graduarse en la Licenciatura en Tecnología Ambiental, aprobado en la UNCPBA el 11 de noviembre de 2011.
- 12. DIRECCION DE TESIS.** *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*
- Codirector de la Tesis de Doctorado en Ingeniería del Ing. Gustavo Ratto, que involucra temas sobre métodos ópticos y tratamiento estadístico de datos, aplicados al control de contaminantes atmosféricos, a ser presentada en la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- 13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS.** *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

- 1) Reunión Abierta del Proyecto SAEMC (South American Emissions Magacities and Climate), organizadas por la CNEA, Bs. As., 20 de mayo de 2010.
Asistente
- 2) Reunión Argentine-Germany: a century of scientific cooperation in Physics, realizada en La Plata del 27 al 31 de marzo de 2011 y organizada por el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP y la Fundación Von Humboldt.
Expositor
Se presentó un trabajo, mencionado en el punto 7.5.
- 3) Encuentro de Física 2011, organizado por la Sociedad Brasileña de Física y realizado en Foz de Iguazu del 5 al 10 de junio de 2011.
Expositor
Se presentaron dos trabajos, mencionados en el punto 7.5.
- 4) 2da Reunión Conjunta de la Asociación Física Argentina y la Sociedad Uruguaya de Física, Montevideo, 20 al 23 de septiembre de 2011.
Expositor
Se presentaron dos trabajos, mencionados en el punto 7.5.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

-Visita en la primer semana de mayo del 2011 a la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la UNICAMP, Brasil, realizando tareas conjuntas con investigadores de dicha Facultad.

-Visitas periódicas al Instituto de Física "Arroyo Seco" (IFAS) de la UNCPBA, Tandil, para discutir trabajos de investigación en curso sobre temas de espectroscopía óptica, así como de medioambiente, con personal de dicha institución.

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

-Subsidio de la CIC por \$ 6300 correspondiente al tema: Espectroscopía Atómica de Gases Nobles Ionizados y Aplicaciones de la Espectroscopía Óptica, (Res. 1535/10).

-Subsidio por \$ 30000 como Codirector del Proyecto "Análisis espectral del kriptón y xenón mediana y altamente ionizados", correspondiente al PIP 2010-2012 Nro.11220090100927 (Res. 901/2010), CONICET.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

-Representante Titular, por parte de la CIC, del Consejo de Gestión del Instituto de Física "Arroyo Seco" (IFAS), Tandil.

-Miembro Titular por parte de la CIC, del Consejo de Representantes del Programa Interinstitucional de Plasmas Densos (PIPAD), con asistencia a la reunión realizada en la UNCPBA, Tandil, en el año 2010.

-Evaluador de Investigadores y Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP) presentados al CONICET; a la UNLP; Proyectos de Investigación, Becarios e Investigadores en la UT; y de un Proyecto de Investigación presentado a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (Uruguay).

-Integrante del Consejo Asesor en Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional La Plata de la Universidad Tecnológica Nacional, desde el 3/3/2011 al presente.

-Coordinador desde el año 2011 del Nodo sobre "Contaminación en aire, suelo y agua" perteneciente a la Red de Estudios Ambientales La Plata (REALP), dependiente del CONICET La Plata.

El conjunto de todas las tareas mencionadas en este punto insumió aproximadamente un 5% de mi tiempo.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

-Profesor Titular Ordinario de Física III en la Facultad Regional La Plata de la Universidad Tecnológica Nacional, desde el año 1998 (anteriormente en Física I desde el año 1988).

-Profesor del Curso de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP sobre "Contaminación Atmosférica", dictado entre septiembre y octubre del 2010.

-Profesor a cargo del Curso de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNCPBA, sobre "Temas de Contaminación Ambiental", dictado en Tandil en el mes de octubre del 2010.

-Jurado de la Tesis de Doctorado en Física del Lic Diego Díaz Pace, presentada en la Fac. de C. Exactas de la Univ. Nac. del Centro de la Provincia de Bs. As. (UNCPBA), en marzo de 2010.

-Jurado de la Tesis de Doctorado en Ingeniería del Ing. Eneas Morel, presentada en la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica nacional, en marzo de 2010.

-Jurado en el Concurso de Profesores de Física I, II y III de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, realizado en noviembre de 2010.

-Profesor a cargo del Curso de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas, y de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP sobre "Espectroscopía Óptica: Aspectos Instrumentales, Cálculos Atómicos y Análisis Espectral", dictado en el CIOp entre marzo y julio del 2011.

-Jurado de la Tesis de Doctorado en Física del Lic. Leonardo Rico, presentada en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario, en septiembre de 2011.

-Jurado en el Concurso de Profesores del Departamento de Física de la Universidad Nacional del Sur, realizado el 13/12/2011.

-Jurado en el Concurso para Director del Instituto de Desarrollo y Diseño, INGAR (CONICET - UTN) de Santa Fe, realizado el 3 de octubre de 2011.

-Coloquio sobre "Métodos ópticos aplicados al control de contaminantes atmosféricos", dado para alumnos de la Maestría en Medio Ambiente de la UTN-FRLP, el 1/08/2010.

-Coloquio sobre "Métodos ópticos aplicados al control de contaminantes atmosféricos", dado para alumnos de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, el 22/06/2011.

-Coloquio sobre "Métodos ópticos aplicados al control de contaminantes atmosféricos", dado para alumnos del Bachillerato de Bellas Artes de la UNLP, el 2/11/2011.

El conjunto de todas las tareas mencionadas en este punto insumió aproximadamente un 25% de mi tiempo.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

-Evaluador de cuatro trabajos presentados a la revista Journal Physics B.

-Responsable del Grupo de Espectroscopía Atómica del CIOp.

-Responsable de los trabajos que sobre el estudio de la contaminación mediante técnicas físicas y químicas, se realizan en conjunto entre la Facultad Regional La Plata de la UTN y el CIOp (mediante Convenio de Colaboración Científica).

21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

ESPECTROSCOPIA ATOMICA DE GASES NOBLES IONIZADOS Y APLICACIONES DE LA ESPECTROSCOPIA OPTICA

Se continuará trabajando en la línea de investigación que sobre el estudio de la estructura atómica utilizando técnicas de espectroscopía óptica, desarrollo desde hace varios años en conjunto con integrantes del Grupo de Espectroscopía Atómica del CIOp. mediante el análisis espectral de diferentes iones pertenecientes a secuencias de interés en estudios astrofísicos, de plasmas de alta temperatura y en los mecanismos de excitación de láseres gaseosos.

Se estudiarán los espectros de gases nobles mediana y altamente ionizados en las regiones del UV-VIS-NIR y en la región del VUV. En la obtención de los espectros atómicos en el CIOp, tanto en emisión espontánea como estimulada, se utilizará equipamiento desarrollado en el Centro para la excitación de las fuentes luminosas, e instrumental óptico y

electrónico que permita el registro temporal y en frecuencia de los espectros.

Los parámetros radiales se obtendrán mediante cálculos Hartree-Fock relativistas y de diagonalización de las matrices de energía.

Se proseguirá con el análisis espectral de configuraciones de alta energía del xenón cinco y seis veces ionizado y continuarán las investigaciones que sobre el análisis espectral del Ne, Ar y Kr, se vienen realizando en colaboración con grupos de la UNICAMP y de la UFF de Brasil. Se trabajará en el análisis espectral extendido del Kr VI y Kr VII, así como los estudios teóricos y experimentales relacionados con transiciones del tipo dipolar magnéticas en el Ar y Kr.

Se prevé continuar los trabajos relacionados con estudios espectroscópicos y su aplicación a otras ramas de la ciencia y la tecnología. Dentro de este marco se proseguirán las investigaciones sobre contaminación ambiental en aire en donde se obtendrán y analizarán los valores de concentraciones de dióxido de nitrógeno, material particulado y aerosoles en las cercanías del polo petroquímico de La Plata, contaminante representativos de la actividad industrial. Dichos valores serán correlacionándolos con los datos meteorológicos de la región.

Estos trabajos se complementarán con el uso de otras técnicas de medición, extendiéndolos a agua y suelos, en colaboración con diversos grupos de investigación, considerando el carácter multidisciplinario de esta temática.

Las tareas previstas en todo este Plan de Trabajo incluyen también la realización y asistencia a seminarios, cursos, congresos sobre la especialidad, visitas científicas, formación de recursos humanos, etc.

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
 - a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período".
 - c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
 - a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.