

Newsletter de SOCHIAS

Mensaje de la Directiva



Estimados miembros,

Espero que estén pasando unas excelentes fiestas de fin de año. Me gustaría comenzar recordándoles del trabajo que hemos hecho y las actividades que hemos tenido en los últimos meses del año.

Junto con la revista *Astronomy Astrophysics* y el *EDP Sciences*, SOCHIAS está organizando la cuarta versión de la Escuela de Escritura Científica para Astrónomos Jóvenes (SWYA). ¡Estudiantes estén atentos! 4th Scientific Writing for Young Astronomers se realizará en Chile, en la hermosa ciudad de Puerto Varas, en abril de 2016! Esta será

una gran oportunidad para nuestros estudiantes de obtener la experiencia práctica en la escritura científica en lenguaje Inglés de los mejores investigadores, editores y expertos en Inglés.

SOCHIAS esta involucrada en el proyecto de declarar los observatorios del norte de Chile Patrimonio de la Humanidad de UNESCO. Estamos en las últimas instancias para seleccionar el lugar donde será el próximo LARIM 2019 que se realizará en Chile, así que estén atentos a futuras noticias.

Hemos tenido una gran acogida con el número de inscripciones que hemos recibido para la próxima reunión de SOCHIAS. Nos vemos en Antofa en marzo!

Es un orgullo y un lujo tener entre nosotros a María Teresa Ruiz, quien fue elegida Presidenta de la Academia Chilena de Ciencias y a Amelia Bayo quien recientemente fue galardonada con el Premio Excelencia Científica “Adelina Gutiérrez” 2015.

Estos reconocimientos dicen mucho sobre la importancia de la astronomía en Chile pero además del rol de las mujeres en la ciencia en general! Felicitaciones nuevamente a María Teresa Ruiz y Amelia Bayo por tan merecidos galardones.

En estos tiempos de fin de año es importante reconocer los logros que hemos alcanzado pero también reflejar los desafíos que hemos tenido en el camino.

¡Les deseo un feliz Año Nuevo, lleno de nuevas ideas y éxitos, y que al menos algunos sus desafíos se conviertan en nuevos logros! ¡Salud!

— Maja Vučković
Primer Vice-Presidente SOCHIAS

Presentaciones de nuevos socios



Dr. Javier Alonso-García

Recientemente me he incorporado a la planta académica de la Unidad de Astronomía de la Universidad de Antofagasta, donde prosigo con mis trabajos en el marco del VVV survey, y donde he comenzado a integrarme como investigador en otros dos grandes proyectos que llegaran a Chile muy pronto: el APOGEE-South en el marco del SDSS-IV, y el LSST. Antes de llegar a Antofagasta, obtuve mi licenciatura en Física en la Universidad de La Laguna, en Tenerife (España), y posteriormente mi MSc y mi PhD en Astronomía y Astrofísica en la University of Michigan (EEUU), especializándome en los cúmulos globulares localizados hacia las regiones interiores de la Vía Láctea. Con la intención de continuar estudiando las regiones más internas y con mayor extinción de nuestra Galaxia, llegué a Chile en 2010 para trabajar en el VVV como investigador postdoctoral de la Pontificia Universidad Católica, dentro de la Iniciativa Milenio para la Vía Láctea primero, y después dentro del programa Fondecyt postdoctoral.

En mayo de 2015 me incorporé como académico de la Unidad de Astronomía de la Universidad de Antofagasta gracias al apoyo del Gobierno Regional y del CORE, Región de Antofagasta, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional. También formo parte del Instituto Milenio de Astrofísica.

Mis principales intereses son los aportes que el estudio de las poblaciones estelares resueltas pueden darnos en la formación y evolución de las galaxias, en especial de la nuestra, la Vía Láctea. En mi investigación estoy prestando especial atención a las partes internas de nuestra Galaxia y a sus cúmulos estelares, en longitudes de onda tanto visibles como en el infrarrojo cercano. También estoy interesado en las poblaciones estelares de las galaxias enanas del Grupo Local.



Dra. Alba Aller

Nací en Zaragoza (España) donde comencé la licenciatura en Física allá por el 2005. Tres años después, me trasladé a la Universidad de La Laguna (Tenerife) para completarla bajo la especialidad de Astrofísica. Tras licenciarme, me trasladé a la Universidad de Vigo para comenzar la tesis doctoral. Allí realicé el Máster en Física Aplicada y también impartí durante un cuatrimestre la asignatura “Física básica y Astronomía recreativa” en el programa de Mayores de 55 años de dicha Universidad. El trabajo de mi tesis doctoral lo realicé entre la Universidad de Vigo y el Centro de Astrobiología en Madrid, bajo la supervisión del Dr. Luis Felipe Miranda, el Dr. Enrique Solano Márquez y la Dra. Ana Ulla Miguel.

El núcleo de mi tesis fue la búsqueda y análisis de nebulosas planetarias alrededor de estrellas subenanas calientes, unos objetos relativamente escasos entre las más de 3000 nebulosas planetarias que se conocen actualmente en nuestra Galaxia. Durante la tesis, también tuve la oportunidad de realizar una estancia de tres meses en el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México en Ensenada. El pasado octubre defendí mi tesis doctoral y acabo de incorporarme recientemente al Instituto de Física y Astronomía de la Universidad de Valparaíso para comenzar mi primer postdoc con un contrato del concurso postdoctorado del programa Fondecyt. Aquí llevaré a cabo mi investigación durante los próximos tres años, la cual se centrará en la búsqueda y caracterización de estrellas binarias en los núcleos de nebulosas planetarias, algo que esperamos nos ayude a entender las morfologías tan complejas que presentan dichas nebulosas. Además, también trabajaré en el análisis y clasificación espectral de las estrellas centrales de nebulosas planetarias, lo cual es clave para obtener información acerca de sus estados evolutivos así como de sus estrellas progenitoras.

También estoy interesada en la Arqueoastronomía, una ciencia que combina dos de mis pasiones: la Astronomía

y las civilizaciones antiguas. En este campo realicé mi trabajo fin de carrera estudiando la orientación astronómica de templos en la India, trabajo que fue dirigido por el Dr. Juan Antonio Belmonte. If you are interested in my work, please do not hesitate to contact me at alba.aller@uv.cl.

Dr. Joris Vos

During my Master in astronomy at the university of Leuven, my interest in binary stars induced me to go on an erasmus year to Denmark to write my master thesis at Copenhagen university on the topic of eclipsing solar type binaries. These binaries consist of two non interacting solar type stars, where one of the components shows a significant radius and temperature discrepancy compared to theoretical evolutionary tracks. This is likely caused by stellar chromospheric activity and its effect on the convective energy transport in the stellar envelope. I derived accurate masses, radii and abundances, which can be used to gain a better insight in the structure and evolution of these stars.

Afterwards I returned to Leuven to start a PhD program on wide hot subdwarf binaries. Based on data from a long-term observing project using the HERMES spectrograph at the Mercator telescope we could determine the orbital periods of these previously unstudied objects. This revealed an unexpected eccentricity in nearly all of the observed binary systems, and a clear dependence of this eccentricity on the orbital period. As these long period sdB binaries are all post-stable-RLOF systems, they are expected to have circularised before they the sdB progenitor starts mass transfer. Interested in the physics at play in these systems, I extended the MESA stellar and binary evolution code with modules to handle eccentric binary evolution and test different eccentricity pumping mechanisms active during or after mass transfer. I was able to show that phase dependent mass-loss and circumbinary disks can indeed explain the eccentricity of these sdB systems. However, many of the parameters that go into these models are completely unconstrained.

I joined the Instituto de Física y Astronomía at the Universidad de Valparaíso last October, where I will continue with my research on these long period sdB binaries together with Maja Vuckovic. I am interested in the physical mechanisms at play during stable RLOF, and by using observations of hot subdwarf binaries I want to constrain these binary evolution mechanisms.

Anybody interested in my work can contact me at joris.vos@uv.cl.

Dr. Thomas Hughes

Since a young age, I've been fascinated by science and the nature of our universe. During a research project towards my Masters degree at the University of Birmingham, which is close to my hometown of Tamworth in England, I became interested in understanding the processes that transforms the baryonic matter in the early Universe into the complex systems of stars, gas, dust and metals that comprise the galaxies we observe today. Pursuing this interest, I moved to Cardiff University in Wales, gaining experience in extragalactic astronomy and focussing my research on the star formation and chemical evolution of nearby galaxies in different environments, from isolated systems to those inhabiting the dense Virgo Cluster. After completing my doctoral research in 2010, I was awarded a Kavli Fellowship at the Kavli Institute for Astronomy and Astrophysics, at Peking University in China. Here, I reduced optical spectroscopic data to obtain reliable estimates of the oxygen abundance for galaxies in the *Herschel* Reference Survey. I then lead a study using this sample to examine the role of HI gas content in shaping the stellar mass ? metallicity relationship, finding that internal processes regulating the available gas content likely drives chemical evolution.

In 2013, I moved back to Europe to be an astronomer at Ghent University in Belgium, working on several multi-wavelength projects to study the relationship between gas, metals and dust, with a particular focus on spatially-resolved studies of the interstellar medium. I have recently completed a project studying NGC 891 – a beautiful, prototypical edge-on galaxy – as part of the Very Nearby Galaxies Survey, using *Herschel* PACS/SPIRE far-infrared photometric and spectroscopic observations to map the dust and gas properties. Combined with SCUBA photometry and CO maps, I uncovered strong correlations between the surface densities of dust, molecular gas and total gas. I also discovered an enjoyment for working with the far-infrared fine-structure emission lines (e.g. [CII] 158 μm), using them to constrain the physical conditions in the interstellar gas via models of photodissociation regions. Following these fantastic adventures in China and Belgium, I am very happy that my passion has now brought me to the Instituto de Física y Astronomía at the Universidad de Valparaíso, Chile. In addition to continuing my analysis of the *Herschel* observations of the Very Nearby Galaxies Survey, I'm also thrilled to start applying my expertise of local galaxies to ALMA observations of a sample of higher redshift systems.

If you are interested in my work or have any questions,

please feel free to contact me at thomas.hughes@uv.cl.

Dr. Madelon Bours

I studied Physics & Astronomy at the Radboud Universiteit Nijmegen in the Netherlands, my home country. As part of my Master's degree, I did a year-long thesis on single degenerate progenitors of type Ia supernovae. During this time, I used the binary population synthesis code SeBa to determine how SNIa rates and delay time distributions are affected by the efficiency with which the white dwarf can accrete the material that is donated by its non-degenerate companion.

After finishing my studies, I moved to the United Kingdom to work at the University of Warwick, where I obtained my PhD degree. My research there was in observational astronomy and focused on close white dwarf binaries. I worked on several individual binaries, including one of only six known eclipsing double white dwarf binaries, a double white dwarf binary whose existence defies explanation even now, and a cataclysmic variable with an extremely magnetic white dwarf. The latter binary is also part of a large programme I set up to monitor apparent orbital period variations in eclipsing white dwarf binaries. Such variations have often been interpreted as indirect evidence of the presence of circumbinary planets around these evolved binaries. However, the more data I've gathered, the less likely it becomes that this explanation is correct. The theory that there are magnetic cycles acting in the low-mass main sequence companions to the white dwarfs, and that these couple to the binaries orbital periods seems more promising. What is truly going on in these systems is still a mystery, and I will need to get more observations in order to figure out the complete picture.

To obtain photometric and spectroscopic data for all these studies I have gone observing in a number of different places, using telescopes at the Canary Island of La Palma, on the mountain Doi Inthanon in Northern Thailand, and at Paranal Observatory here in Chile. After finishing my PhD, it was partly this love for observing that prompted me to move to Valparaíso to join the compact binaries group at the Universidad de Valparaíso. In addition to close white dwarf binaries, I am also interested in learning more about their cousins, the close subdwarf binaries, and in studying the frequently present low-mass main sequence stars in such binaries.

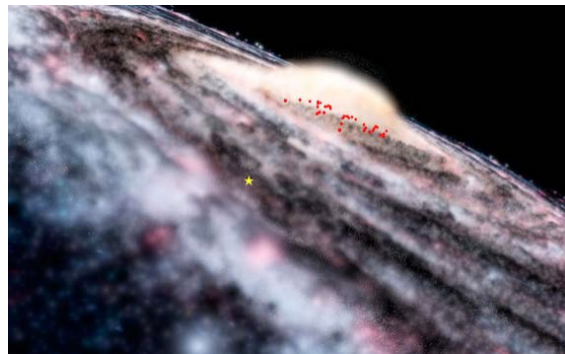
Anybody interested in my work can contact me at madelon.bours@uv.cl.

Ciencia

Telescopio VISTA revela presencia de estrellas cefeidas clásicas y un disco de estrellas jóvenes en el Bulbo de la Vía Láctea

por MARLLORY FUENTES - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN

Utilizando los datos de este sondeo, realizado entre los años 2010 y 2014, un equipo de astrónomos, liderado por Istvan Dekany, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ha descubierto un componente previamente desconocido de nuestra galaxia anfitriona, la Vía Láctea. Se cree que la protuberancia central (o bulbo galáctico) de la Vía Láctea está formada por un gran número de estrellas viejas. Pero los datos de VISTA han revelado algo nuevo y muy joven para los estándares astronómicos!, afirma Istvan Dókány, autor principal del nuevo estudio. Analizando los datos del sondeo, los astrónomos encontraron 655 candidatas a estrellas variables de un tipo llamado Cefeidas. Estas estrellas se expanden y se contraen periódicamente, con ciclos que pueden durar de unos pocos días a meses, cambiando significativamente su brillo mientras dura el proceso.



El tiempo que tarda una Cefeida entre el brillo máximo y el mínimo es mayor para aquellas que brillan más y más corto para las que tienen menos brillo. Esta relación extraordinariamente precisa, que fue descubierta en 1908 por la astrónoma estadounidense Henrietta Swan Leavitt, hace que el estudio de las Cefeidas sea una de las maneras más eficaces para medir las distancias y marcar las posiciones de objetos distantes en la Vía Láctea y más allá. Pero hay truco: las Cefeidas no son todas iguales. Hay dos tipos principales, uno mucho más joven que el otro. De la muestra de 655, el equipo identificó 35 estrellas como pertenecientes a un subgrupo llamado Cefeidas clásicas, estrellas jóvenes y brillantes, muy diferentes de las habitantes normales del bulbo central de la Vía Láctea, que son mucho más ancianas.

El equipo reunió información sobre el brillo y el peri-

odo de pulsación, y dedujo las distancias de estas 35 Cefeidas clásicas. Sus periodos de pulsación, que están estrechamente relacionados con su edad, revelaron su sorprendente juventud. Las 35 Cefeidas clásicas descubiertas tienen menos de 100 millones de años de edad. La Cefeida más joven puede incluso tener solo unos 25 millones años de edad, aunque no podemos excluir la posible presencia de Cefeidas incluso más jóvenes y más brillantes, explica el segundo autor del estudio, Dante Minniti, de la Universidad Andrés Bello (Santiago, Chile). Las edades de estas Cefeidas clásicas proporcionan una evidencia sólida de que ha habido una fuente continua, no confirmada con anterioridad, de estrellas recién formadas en la región central de la Vía Láctea durante los últimos 100 millones de años. Sin embargo, este no iba a ser el único descubrimiento importante extraído de conjunto de datos del sondeo. Cartografiando las Cefeidas descubiertas, el equipo dio con un componente completamente nuevo en la Vía Láctea, un delgado disco de estrellas jóvenes en el bulbo galáctico. Este nuevo componente de nuestra galaxia anfitriona permaneció oculto e invisible a sondeos anteriores, ya que estaba enterrado tras densas nubes de polvo. Su descubrimiento demuestra las capacidades únicas de VISTA, que fue diseñado para estudiar estructuras profundas de la Vía Láctea obteniendo imágenes de amplio campo y alta resolución en longitudes de onda infrarrojas.

Este estudio es una demostración de la inigualable capacidad del telescopio VISTA para sondear regiones galácticas extremadamente oscurecidas que no pueden estudiarse en ningún otro sondeo actual o planificado para el futuro, comenta Dókány. Esta parte de la galaxia era totalmente desconocida hasta que nuestro sondeo VVV la descubrió!, agrega Minniti.

Ahora será necesario llevar a cabo estudios más profundos para evaluar si estas Cefeidas nacieron cerca de donde están ahora o si nacieron más lejos. Comprender sus propiedades fundamentales, sus interacciones y su evolución, son claves en la búsqueda para entender la evolución de la Vía Láctea y el proceso de evolución de la galaxia como un todo.

Tayna, una de las primeras galaxias del Universo

por PAULINA TRONCOSO - CENTRO DE ASTROINGENIERÍA PUC

Un equipo de astrónomos de la Pontificia Universidad

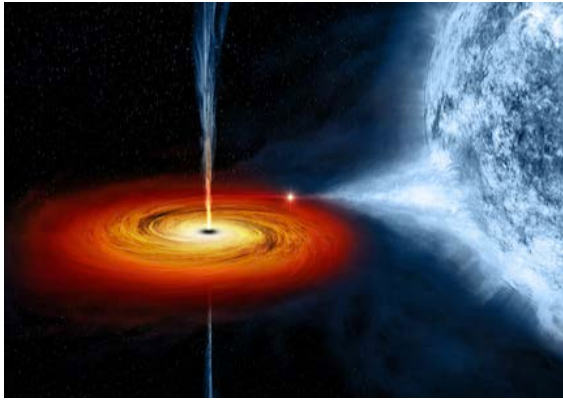
Católica - conformado por Leopoldo Infante, Nicolás Laporte, Paulina Troncoso Iribarren, Franz Bauer, Sam Kim y Stefano García descubrió decenas de candidatos de galaxias que residen en épocas tempranas del Universo. Utilizando el programa observacional Hubble Frontier Fields, el que usa telescopios como el VLT, Hubble, y ALMA el grupo identificó a Tayna, una galaxia que se creó cuando el universo tenía sólo 400 millones de años. Tayna, “primogénito” en lengua Aymara, sería un eslabón único para estudios de evolución de galaxias. Gracias a las mediciones realizadas de su masa, luminosidad, edad y tasa de formación estelar se pudo determinar que Tayna es una galaxia típica entre las galaxias de esa época cuando el Universo tenía una treintava parte de su edad actual-, entregándonos así por primera vez información observacional sobre la formación de nuestro Universo en una etapa muy temprana de su evolución.

Observaciones anteriores habían encontrado galaxias incluso más lejanas, pero éstas son particularmente brillantes y no representan la media de la población de las primeras galaxias, grupo al que pertenece Tayna. Con cerca de 400 millones de años, Tayna forma estrellas a un ritmo similar al de la Vía Láctea y tiene una masa diez veces menor, y su tamaño es similar al de la Nube Grande de Magallanes. El equipo descubridor de Tayna continúa trabajando activamente a medida que los datos se hacen públicos a la comunidad astronómica mundial, ya que estas conclusiones se han determinado analizando únicamente la mitad de los datos del programa, por lo cual la carrera por caracterizar y entender las primeras galaxias del Universo sigue en pie. Link sitio Hubble: <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2015/45/full/>

Importante descubrimiento en el campo de binarias interactuantes: DPVs son binarias semi-separadas de impacto tangencial con la componente estelar más masiva de tipo espectral B.

por MARLLORY FUENTES - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN

Tras 12 años de estudio de estrellas binarias interactuantes, un equipo de investigación encabezado por los astrónomos R.E. Mennickent, S. Otero y Z. Kolaczowski publican un artículo pionero donde por primera vez se comparan las Estrellas Variables de Doble Periodo (DPVs) con las estrellas W Serpentids. El objetivo ha sido doble: (i) constatar si éstas son dos clases separadas de estrellas binarias interactuantes y (ii) conocer su posible conexión evolutiva.



El estudio de estrellas binarias es primordial en la astronomía porque la mayoría de las estrellas masivas que se encuentran en el universo son parte de un sistema binario o sistema múltiple donde las componentes están unidas gravitacionalmente. Los sistemas binarios interactuantes se caracterizan por transferencia de masa entre las estrellas, pérdida de masa del sistema y cambios importantes y rápidos en el periodo orbital y en sus propiedades físicas en general.

Si bien hay muchos de estos sistemas identificados, aún no es posible determinar cuánta masa y momento angular se transfiere entre las estrellas, por lo que tampoco es claro cuánta materia se expulsa al medio interestelar y qué cantidad de materia se transfiere de una estrella a la otra. Este conocimiento es clave para entender las poblaciones estelares complejas en cúmulos estelares y Galaxias y los productos finales de evolución de estrellas binarias como supernovas y fusiones de estrellas. Motivados por este enigma y armados de un programa observacional de largo alcance, este grupo de astrónomos persigue encontrar respuestas a las interrogantes que siguen abiertas en este campo.

Hay dos tipos de binarias en esta etapa que son relevantes y que fueron el principal objeto del presente estudio: las Estrellas Variables de Doble Período (DPVs), encontradas por primera vez en la Gran Nube de Magallanes y que llamaron desde un principio la atención al presentar periodos fotométricos 33 veces más largos que su periodo orbital y las estrellas W Serpentids. Las W Serpentids son binarias interactuantes que consisten en una estrella caliente rodeada de un disco de acreción (disco de materia que se genera alrededor de la estrella primaria cuando le están transfiriendo materia). Están caracterizadas por fuertes líneas de emisión ultravioleta. Tanto DPVs como W Serpentids son parte del grupo general Algol, que son estrellas binarias consistentes de una estrella fría evolucionada y una estrella más masiva de la secuencia principal. En este trabajo se compararon observacional-

mente, por primera vez, estrellas DPVs con W Serpentids, para averiguar si son dos clases separadas de binarias interactuantes y si están relacionadas con respecto a su evolución. El presente trabajo constituye un importante descubrimiento en el campo de binarias interactuantes, ya que establece que las DPVs tienen una componente estelar más masiva de tipo espectral B que ha sido acelerada por el impacto tangencial del chorro de gas proveniente de la otra estrella menos masiva. También establece que las DPVs probablemente no están relacionadas con las W Serpentids, aunque ambos sistemas muestran evidencia de envolturas de gas circunestelar concluye el Dr. Ronald Mennickent.

Fruto de esta investigación se descubrieron 7 nuevos sistemas DPVs Galácticos, claramente distinguibles por su color azulado, dos períodos y una relación característica de período, lo que aumenta en un 50% el número de DPVs conocidas en nuestra galaxia. Los nuevos sistemas fueron encontrados por el equipo de investigadores utilizando tres bases de datos fotométricos públicos: All Sky Automated Survey, ASAS-3, Northern Sky Variability Survey, NSNS y el Hipparcos Catalogue.

Para esta investigación se examinaron los datos de todas las estrellas DPVs y W Serpentids conocidas de nuestra Galaxia y también toda la literatura disponible. Gran parte de los datos de DPVs fueron obtenidos por el mismo grupo y sus colaboradores durante los últimos 12 años. Dichos trabajos consistieron en la investigación de bases fotométricas de series de tiempo en bandas ópticas e infrarrojas provenientes de catálogos como ASAS-3 y OGLE-III, así como también del análisis de espectros de alta resolución obtenidos con programas observacionales en modo servicio que han durado varios años para cada objeto. Este trabajo fue recientemente publicado por la prestigiosa revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* en su ejemplar MNRAS 455, 1728-1745 (2016).

Recent Progresses of CASSACA

por ZHONG WANG, WEI WANG, VALENTINO GONZALEZ

El Centro Sudamericano de Ciencias de la Academia China de Ciencias (CASSACA por su sigla en inglés), es uno de los proyectos iniciados por la Academia China de Ciencias (CAS, del inglés) para promover la cooperación científica y tecnológica con otros países de la región. El centro sirve como plataforma para la colaboración as-

trónica y desarrollos tecnológicos relacionados tanto con Chile como con otros países sudamericanos, además de los observatorios internacionales ubicados en Chile. Inaugurado en Octubre de 2013, CASSACA mantiene sus oficinas principales en Santiago, Chile, además de sus oficinas en Beijing, en dependencias de los Observatorios Nacionales de China (NAOC). El sitio web del centro es <http://www.cassaca.org>.

Basado en el memorándum de entendimiento establecido en 2013 entre CAS y CONICYT, y en los artículos más específicos firmados en 2015 entre NAOC y SOCHIAS, CASSACA planea financiar hasta cuatro proyectos de colaboración por año, por hasta dos años cada proyecto y con un nivel de financiamiento de alrededor de \$75k USD por año (en promedio). En Agosto de 2015 se distribuyó entre las comunidades Chilenas y Chinas, un llamado para propuestas de investigación conjunta. Se recibieron un total de 23 postulaciones las cuales están siendo evaluadas por un panel formado por experimentados astrónomos Chilenos y Chinos. Los resultados de la postulación serán anunciados en nuestro sitio web dentro los próximos meses.

CASSACA, en conjunto con CONICYT también administran el programa de becas postdoctorales China-CONICYT, que ofrece a científicos jóvenes la oportunidad de realizar investigación en instituciones de ambos países. Durante el período 2013-2014, se seleccionaron cuatro candidatos para recibir la beca postdoctoral, la cual financia su trabajo en instituciones Chinas o Chilenas a su elección durante dos años. En 2015, este programa recibió 21 postulaciones de todo el mundo. Un panel compuesto por 5 expertos de China y 5 de Chile evaluó las postulaciones y ya hizo sus recomendaciones. Se espera que las nuevas ofertas para la beca postdoctoral comiencen a ser anunciadas durante Diciembre de 2015.

El Centro de Datos Astronómicos China-Chile es uno de los programas más recientes de CASSACA. Este centro está siendo construido y es operado en conjunto con la Universidad Técnica Federico Santa María y la prestigiosa compañía de alta tecnología Huawei (Chile) S.A. El centro de datos completó su instalación de hardware y las pruebas de desempeño y verificación iniciales en Septiembre de 2015 y ha estado funcionando de forma continua desde entonces. Actualmente se encuentra en la fase de prueba de software y sistemas, la cual se espera que dure unos pocos meses más. El plan del centro es ayudar a los astrónomos de ambos países a realizar tareas de análisis y reducción de datos a escalas de tamaño y ve-

locidad que están más allá de las capacidades de los computadores personales e incluso de servidores pequeños.

Laboratorio CePIA recibe importante donación de equipamiento

por MARLLORY FUENTES - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN



El Centro de Instrumentación Astronómica, CePIA, ya se encuentra trabajando a pleno funcionamiento desde su puesta en marcha en el edificio del Departamento de Astronomía, donde su director, Rodrigo Reeves, junto a 8 estudiantes de doctorado, magister y pregrado, trabajan en distintos proyectos en Instrumentación Astronómica. En las últimas semanas recibieron un importante impulso al Centro, gracias a la llegada de nuevos instrumentos donados desde la Oficina ESO de Garching por un valor aproximado cercano los 100 mil dólares. Esta inyección de recursos, no es solo material sino que también implica colaboración científica como detalla Reeves "Mientras trabajábamos en un radiómetro de vapor de agua, en ALMA, conocimos a Ferdinand Patt, quien trabaja en el desarrollo de instrumentación para ALMA. Él se interesó en el trabajo que estábamos haciendo en terreno y en la tecnología que estamos desarrollando y decidió apoyarnos de manera sustantiva para llevar adelante nuestros proyectos.

Uno de los proyectos en los que trabaja CePIA, es incorporar tecnología MMIC en los radiómetros de vapor de agua, instrumentos claves para la caracterización atmosférica que deben tener cada una de las antenas del radio observatorio ALMA. En este nuevo diseño ocupamos una tecnología diferente a los actuales radiómetros instalados en ALMA, que están basados en una tecnología más madura, usando mezcladores Schottky para caracterizar la componente húmeda de la atmósfera. Entonces en este caso, nosotros intentamos adoptar tecnología que hoy

día se está desarrollando para resolver el problema de la medición de forma más eficiente, lo que usualmente se le conoce como Estado del Arte. Queremos integrar lo que hay en la frontera del conocimiento para poder desarrollar estos instrumentos. Este tipo de tecnología me es muy familiar, puesto que trabajó con ella mientras estaba haciendo mi estadía Post-doctoral en Estados Unidos, la que se denomina MMIC, Monolithic Microwave Integrated Circuits. Señala Reeves. La nueva alianza con la Oficina de ESO Garching a través del Dr. Ferdinand Patt, es apoyar y asesorar la ejecución de este proyecto hasta conseguir los primeros resultados de este nuevo diseño de radiómetro, comprobar su funcionamiento y evaluar una futura implementación como instrumento de asistencia en proyectos de astronomía científica.

Los instrumentos donados están siendo instalados y ya están en uso en el laboratorio. Por ejemplo, la estudiante de Doctorado Katty Cortés, utiliza una fuente de ruido de banda ancha de 2-18 GHz donada por ESO para poder caracterizar la componente analógica de este desarrollo. En este proyecto trabajan junto a Fernando Cortés estudiantes de Magister, quien realiza su tesis en caracterización atmosférica, más Katty Cortés, Alexandra Suárez y el ingeniero en telecomunicaciones Daniel Cabrera, quienes participan directamente en el desarrollo tecnológico. CePIA, es un laboratorio para el desarrollo de instrumentación astronómica, que se lleva a cabo gracias al aporte inicial de un Fondo QUIMAL de Conicyt que permite la formación de estudiantes y la implementación de un laboratorio de ondas milimétricas. “En estos momentos estamos en un 70% de avance con la compra de equipos de instrumentación que teníamos proyectada para el primer año. Contamos con 8 integrantes, algunos cumplen con sus tesis doctorales o de magister en CePIA, y esperamos cumplir con el objetivo de demostrar el funcionamiento de este nuevo radiómetro para fines del 2016.” Concluye Reeves

Divulgación

100 charlas públicas en Valparaíso: el proyecto más longevo de la divulgación astronómica en Chile

por MOIRA EVANS - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE VALPARAÍSO

El pasado lunes, 2 de noviembre 2015 celebramos la centésima charla pública de astronomía en el Centro de

Extensión de la Universidad de Valparaíso. Es una actividad permanente que se presenta cada primer lunes del mes entre Abril y Diciembre. En el centenario presentes estuvieron el Rector de esta casa de estudios, Aldo Valle, el Director del Centro de Extensión, David Carrillo, el Director de la Dirección de Investigación, Adrián Palacios, el Decano de la Facultad de Ciencias Juan Kuznar, el Director de División Académica José Miguel Salazar, y la Directora del Centro de Astrofísica, Verónica Motta. Hace casi diez años, el 8 de Mayo de 2006, Michel Curé (Instituto de Física y Astronomía, Universidad de Valparaíso) había presentado la primera charla de la serie con el tema “Los anillos de Einstein. Michel también estuvo a cargo de la centésima, esta vez con el tema “Perspectivas de la Astronomía en Chile, 2020-2025.

Al finalizar esta década se concentrarán 2/3 de todos los telescopios con diámetro mayor a 3.5 metros del mundo en Chile, una ventaja comparativa con oportunidades únicas para nuestro relativamente pequeño país. Nikolaus Vogt aprovechó esta ocasión para presentar una estadística de algunas características de estas 100 charlas: 21 de ellas fueron a cargo de mujeres, en total hubieron 78 charlistas diferentes (18 mujeres y 60 hombres). El ranking del número de presentaciones por persona fue liderado por N. Vogt (7), M. Curé (5), J. Borissova (3) y 10 personas con 2 charlas cada una. La gran mayoría de los charlistas (74%) fue de profesores o académicos en posiciones permanentes, 14% de postdoctorados, 6% de alumnos de postgrado, 2% de alumnos destacados de pregrado y 4% de astrónomos aficionados. Las instituciones de los charlistas se repartieron de la siguiente manera: 42% Universidad de Valparaíso, 14% Pontificia Universidad Católica de Chile, 9% ESO, 8% Universidad de Chile, 4% Universidad Andrés Bello mientras 17% vinieron de otras instituciones chilenas y 6% del extranjero. Considerando las nacionalidades de charlistas, hubo 57% de Chile, 14% de Alemania, 5% de Bulgaria, 5% de España, 4% de Francia y 4% de Uruguay. El resto se repartía en cinco otros países. Finalmente, las temáticas de las charlas fueron bastante bien distribuidas: 27% cosmología y astronomía extra galáctica, 18% astronomía de estrellas, 7% planetas extrasolares, 7% Vía Láctea y materia interestelar y 3% física, mientras el resto (25%) se refiere a aspectos generales u otras áreas de la astronomía (por ejemplo arqueología astronómica, astrobiología). Finalmente, hay que destacar que el financiamiento de esta actividad es exclusivamente de cargo de la Universidad de Valparaíso. No se cobra entrada, las charlas son gratuitas sin necesidad de inscripción previa; en promedio hubieron

unos 70 asistentes por evento.

El público es muy variado, desde niños y jóvenes escolares hasta personas de la tercera edad. Mantenemos una base de datos de personas interesadas en las charlas (contiene hoy más de 1000 contactos). En nuestra página web se publica la fecha, el título, el nombre del(a) expositor(a) y un breve resumen. Se recuerda a las personas inscritas en la base de datos con un correo electrónico algunos días antes de cada evento. A menudo se invita el/la charlista a presentar una entrevista en la radio Valentín-Letelier (la radioemisora de la Universidad de Valparaíso) en la misma mañana de la charla. Se reparte un folleto al inicio de cada charla, con nombre de el o de la charlista, título y resumen añadiendo otras informaciones actuales de interés; la charla dura unos 45-60 minutos, seguido por una discusión, con participación muy activa del público asistente. Todas las 100 charlas pasadas con sus resúmenes pueden ser consultadas en: <http://www.ifa.uv.cl/index.php/es/extension/54-extension/charlas-uv/20-charlas-publicas>.

Niños de la region del Biobio vivieron noche soñada en Tololo

por MARLLORY FUENTES - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN



Tras ganar la 3era versión del Congreso Astronómico Escolar, 9 escolares provenientes de las comunas de Lota, Arauco y Concepción viajaron hasta las instalaciones del Observatorio Cerro Tololo, ubicado a 2.200 kilómetros de altura para vivir la experiencia única de pasar una noche junto a astrónomos de todo el mundo observando estrellas en un los lugares con mejores cielos nocturnos del Planeta. Ricardo Demarco, profesor del Departamento de Astronomía fue el encargado de guiar la visita de los ganadores. Sostuvo estar gratamente sorprendido con el gran entusiasmo mostrado por cada uno de los niños

durante el viaje, y destacó que en esta oportunidad, por primera vez los niños tuvieron la posibilidad de observar desde el Telescopio de 1 metro y medio de Tololo, que fue operado por los mismo niños.

Pudieron observar el cúmulo globular 47 Tucán, a la Nebulosa La Tarántula, y a una de mis galaxias favoritas la NGCI365, que es una galaxia espiral barrada, señaló. Abraham Figueroa y Nicolás Valencia de Lota Alto, fueron parte de los niños ganadores del Congreso que disfrutaron de un viaje reservado a solo para astrónomos profesionales. Todo gracias a su proyecto "Choque de Luz y Oscuridad en las órbitas de las galaxias que comenzaron a trabajar desde abril de 2015 junto a su Profesor Cristian Cabrera, con el que impresionaron al jurado en septiembre cuando se llevó a cabo esta actividad. El Colegio Arauco participó por primera vez 1 proyecto en cada categoría, pero fue el de enseñanza básica representado por Fernanda Franulic y Bastián Legarreta, quienes junto a la Profesora Natalie Corvalán obtuvieron el primer premio con la investigación ¡Bocadillos de la vía láctea, un divertido título para hablar sobre la futura fusión de nuestras galaxias con otras galaxias más pequeñas y como afectarán estas a su evolución.

"Lo que más me gustó de esta experiencia fue el hecho de haber podido disfrutar de ese hermoso cielo nocturno lleno de estrella fugaces y haber podido interactuar con astrónomos chilenos y extranjeros señala Fernanda quien junto a su compañero conversó con una astrónoma Alemana que se encontraba haciendo una investigación. "Me encantaría poder seguir aprendiendo mas sobre esta ciencia, considero que es importante e interesante saber lo que ocurre fuera de nuestro planeta agrega. Francisco Poblete y Francisco Aliaga del Colegio Instituto Humanidades, fueron el último equipo en presentarse en el Congreso Astronómico Escolar, y pese al alto nivel de los otros competidores se llevaron la máxima distinción del jurado. Su trabajo "Una Regla para medir el Universo Modelamiento del comportamiento de las estrellas Ce-feidas como herramientas para el aprendizaje escolar. Su trabajo junto a los profesores Ariel Araneda y Álvaro Oñate los llevó directamente a la cuarta región, donde está ubicado el observatorio Tololo.

"Lo que más me gustó fue la posibilidad de interactuar con un telescopio profesional y poder enfocar constelaciones y estrellas con él, además de observar un cielo estrellado y despejado, oportunidad que pocas veces se da considerando la magnitud de contaminación lumínica que existe en las ciudades señala Francisco Poblete.

Casa de la Astronomía de la Universidad de Heidelberg vuelve a dictar Escuelas de Verano en Chile

por MARLLORY FUENTES - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN

Haus der Astronomie, HdA (Casa de la Astronomía) es una institución con sede en Alemania, dedicada al desarrollo e implementación de materiales educativos para ser aplicados en el contexto de la educación y divulgación astronómica. Gracias a la colaboración con distintas instituciones chilenas, ha llevado a cabo distintos talleres dirigidos a profesores en distintas ciudades de Chile, y en 2016 no será la excepción. Durante enero, HdA volverá a dictar su Escuela de verano para profesores, en las ciudades de Antofagasta (4 y 5 de enero), Santiago (13 y 14 de enero) y Concepción (18 y 19 de enero). Esta actividad tendrá la visita de profesores de la Casa de la Astronomía de la Universidad de Heidelberg quienes tienen un programa diseñado para enseñar esta ciencia en Latinoamérica. A principios del próximo año estarán en varias ciudades de Chile. La capacitación tiene por objetivo, brindar herramientas prácticas y una base teórica para que los docentes participantes puedan replicar con sus alumnos en sus respectivos establecimientos. Durante 2 días los profesores asistirán a conferencias de astronomía charlas sobre didáctica de la ciencia y talleres en donde se enseña de manera entretenida a medir distancias del sistema solar, a realizar distintos tipos galaxias o conocer nuestra orientación en el cielo con un matraz. Para más información, puedes acceder a los respectivos sitios web de las instituciones que en cada caso albergarán esta Escuela de verano:

Unidad de Astronomía, U. de Antofagasta:
<http://astro.uantof.cl>

Departamento de Astrofísica, Pontificia U. Católica:
<http://astro.puc.cl>

Departamento de Astronomía, U. de Concepción:
<http://astroudec.cl>

Anuncios

Nuevo Programa de Magíster en Astronomía de la Universidad de La Serena

por RODOLFO BARBÁ - DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y ASTRONOMÍA, U. DE LA SERENA

La investigación en Astrofísica se ha convertido en

una actividad destacable y estratégica en la Universidad de La Serena (ULS). Se ha dado un paso importante al reconocer el impacto de las actividades del Grupo de Astronomía en la Universidad, creándose la nueva área de Astronomía en el ahora denominado Departamento de Física y Astronomía. Una vez consolidado el núcleo de investigación en Astronomía, aparece como una condición natural comenzar con el desarrollo de programas académicos. Es así como nacen en el año 2013 la Licenciatura y el Magíster en Astronomía. La política de la Universidad de fomentar el crecimiento de las áreas de investigación a fin de convertirse en una unidad compleja ayudaron a su puesta en marcha. En el caso de la Licenciatura en Astronomía, el programa tuvo excelente convocatoria entre los estudiantes de la región, convirtiéndose en una de las mejores carreras de la Universidad a la hora de cubrir cupos y atraer muy buenos estudiantes.

Respecto al Magíster en Astronomía, se creó con objeto no sólo de ofrecer una carrera de posgrado a nivel regional, sino también como una alternativa a nivel nacional e incluso latinoamericana. En los tres años de desarrollo del programa de Magister han sido aceptados al momento nueve estudiantes, de los cuales seis son graduados de la Licenciatura en Física de la ULS y tres corresponden a graduados en otras universidades nacionales. De los cinco estudiantes ingresados en 2013, tres se han graduado con la máxima calificación y dos se encuentran en el proceso de presentar sus tesis. No es un detalle menor que de los nueve estudiantes aceptados, seis son de sexo femenino. Esto habla a las claras de que la Astronomía, históricamente dominada por el aporte masculino, se ha posicionado actualmente como una alternativa seria y factible para el futuro profesional de las mujeres. Una característica para destacar del programa Magíster es su exigencia dado que, sumado a los requisitos usuales de aprobación de los cursos y tesis, incluye como condición necesaria el envío del trabajo de tesis a una revista con categoría ISI.

Así es que las tres estudiantes graduadas al presente han liderado tres trabajos, dos de los cuales fueron ya publicados en Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, mientras que el tercero fue recientemente aceptado. Ellas además han tenido la posibilidad de participar como coautoras en otras publicaciones (ver listado al final). Las estudiantes graduadas son: Daniela Olave, Mayte Alfaro y Jacqueline Serón. Mgtr. Olave y Alfaro realizaron su trabajo de tesis bajo la dirección del Dr. Sergio Torres Flores, en el típico de galaxias en interacción y enriquec-

imiento químico, mientras que Mgtr. Serón trabajó bajo la dirección del Dr. Alexandre Roman Lopes en el tema de polarimetría en regiones de formación estelar. En los casos de Daniela y Mayte, ambas fueron aceptadas en programas de doctorado en la Universidad de Concepción y en el Max Planck Institut für Astronomie en Heidelberg (Alemania), respectivamente. Jacqueline ha elegido continuar sus tareas de asistente en el Observatorio de Cerro Tololo. El programa de Magíster ofrece como ayuda a los estudiantes becas para solventar un 80% el gasto de matrícula (\$1.700.000), totalmente financiadas con fondos propios de la Universidad, más apoyo adicional de los programas FONDECYT y QUIMAL bajo responsabilidad de los investigadores del área. Como parte de la consolidación del programa, se está actualmente llevando a cabo el proceso de acreditación, el cual esperamos finalice durante 2016. De este modo, los futuros estudiantes podrán postular a becas nacionales. La Universidad de La Serena está próxima a expandir su programa de Astronomía a un futuro Doctorado aprovechando las ventajas regionales de los observatorios de la Región de Coquimbo y ofreciendo una nueva alternativa de posgrado en el norte del país. Durante el próximo año habrá un notorio crecimiento del plantel académico del grupo para así poder afrontar con éxito este desafío. Ya hemos iniciado el período de matriculación para el ciclo 2016 del Programa de Magíster en Astronomía.

Invitamos a los estudiantes interesados que visiten la página del área de Astronomía (astro.userena.cl), dónde encontrarán detalles del programa e información de las actividades de investigación (astro.userena.cl/postgrado.php). La fecha de cierre de inscripción es 7 de ENERO de 2016. Para mayor información se puede contactar a las recientemente nombradas Directora y Coordinadora del Programa, Dra. Amelia Ramírez (aramirez@dfuls.cl) y Dra. Julia Arias (julia@dfuls.cl), respectivamente. Rodolfo Barbá, Coordinador del área en Astronomía, Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena

Trabajos publicados en base a las tesis de Magíster en Astronomía 2014-2015.

NGC 6845: metallicity gradients and star formation in a complex compact group Olave-Rojas, D.; Torres-Flores, S.; Carrasco, E. R.; Mendes de Oliveira, C.; de Mello, D. F.; Scarano, S. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 453, Issue 3, 2808-2823 (2015)

Probing the nature of the pre-merging system Hickson Compact Group 31 through integral field unit

data. Alfaro-Cuello, M.; Torres-Flores, S.; Carrasco, E. R.; Mendes de Oliveira, C.; de Mello, D. F.; Amram, P. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 453, Issue 2, 1355-1370 (2015)

Witnessing Gas Mixing in the Metal Distribution of the Hickson Compact Group HCG 31 Torres-Flores, S.; Mendes de Oliveira, C.; Amram, P.; Alfaro-Cuello, M.; Carrasco, E. R.; de Mello, D. F. The Astrophysical Journal Letters, Volume 798, Issue 1, article id. L24, 5 pp. (2015)

The H α kinematics of interacting galaxies in 12 compact groups Torres-Flores, S.; Amram, P.; Mendes de Oliveira, C.; Plana, H.; Balkowski, C.; Marcelin, M.; Olave-Rojas, D. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 442, Issue 3, 2188-2201 (2014)

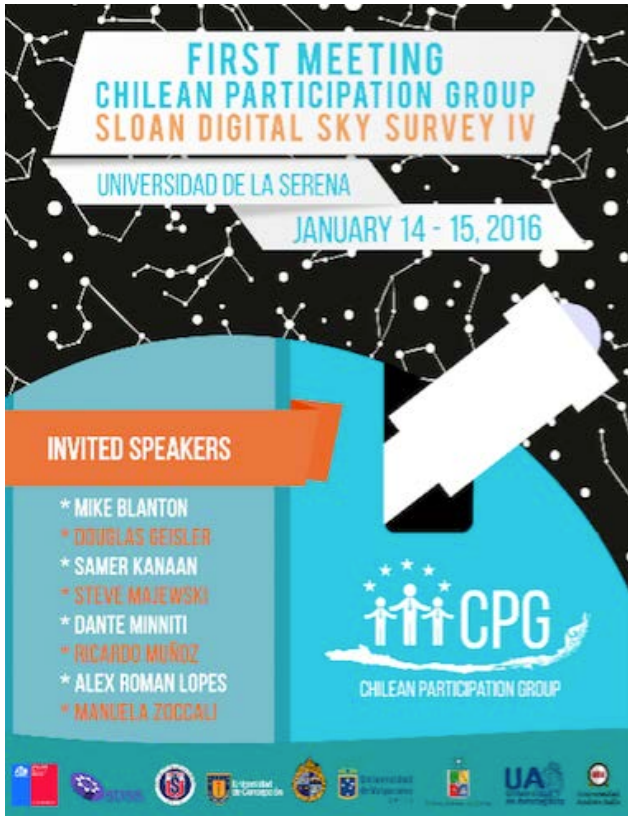
Optical and Near-Infrared Polarimetric Study of the RCW121 Galactic HII Region Serón-Navarrete, J.; Roman-Lopes, A.; Franco, G.; Pereira-Santos, F.; Reis, W. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, accepted (2015)

First Meeting of the Chilean Participation Group of the Sloan Digital Sky Survey IV

por DOUG GEISLER - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN

First Announcement: First Meeting of the Chilean Participation Group of the Sloan Digital Sky Survey IV
January 14 (afternoon) and 15 (morning), 2016
Facultad de Ingeniería
Universidad de La Serena
La Serena

Chile is poised to become a member of the Sloan Digital Sky Survey IV as the Chilean Participation Group (CPG). This is a unique effort in Chilean astronomy which allows members access to the entire suite of SDSS IV instruments, including eBOSS, MANGA and APOGEE-N on the Sloan Telescope at Apache Point Observatory in New Mexico as well as APOGEE-S, a copy of the northern instrument which will begin operating on the Las Campanas Observatory DuPont Telescope in 2016. The Project ends in 2020. The addition of APOGEE-S opens up southern hemisphere access to the Survey. In addition to the normal Chilean access to this instrument, this also provides Chilean astronomers with a unique opportunity to join this world-class survey by becoming a member. The CPG currently consists of seven Chilean astronomical institutions which have worked together for several years to forge a partnership whose responsibility will be to operate APOGEE-S, which allows Chilean astronomers to join SDSS IV.



This will be the first open meeting of the CPG. It will bring together the Director of SDSS IV, the PI of APOGEE-N and -S, current CPG members, people involved in the CPG commitments, especially those at ULS who have done the majority of preparation for APOGEE-S operations, as well as allow other Chilean astronomers and institutions interested in joining the CPG to find out about the project. It will provide a forum to celebrate the CPG becoming an official member, discuss scientific plans, forge scientific collaborations, learn about details of the APOGEE-S operations and the Education and Public Outreach activities associated with the CPG, etc. Although APOGEE-S is clearly of primary importance to the CPG, all of the instruments involved in SDSS IV will be covered in this meeting.

Invited Speakers include:

Mike Blanton
 Doug Geisler
 Samer Kanaan
 Steve Majewski
 Dante Minniti
 Ricardo Muñoz
 Alex Roman Lopes
 Manuela Zoccali

There will be time for a number of contributed talks as well. We particularly welcome talks about scientific projects involving any of the SDSS IV instruments.

In order to register and to indicate your interest in giving a contributed talk, please fill out the

form below and return it to Amelia Ramirez via email (aramirez@dfuls.cl) by December 30.

SOC and LOC

Registration for the First Meeting of the Chilean Participation Group of the Sloan Digital Sky Survey IV

Name:

Position:

Affiliation:

I would like to attend this meeting but not give a talk:

I would like to attend this meeting and give a talk with the following title:

Universidad de Antofagasta impartirá Diplomado de Astroingeniería

por ABRIL CASTILLO - UNIDAD DE ASTRONOMÍA, U. DE ANTOFAGASTA

Actualmente 50% de la infraestructura astronómica más grande, se encuentra en nuestro país y en 10 años se proyecta que sea casi el 70%. Es por esto que la Unidad de Astronomía impartirá el 2016 el Diplomado de Astroingeniería, que tiene por objetivo formar capital humano avanzado en temas relacionados con la provisión de servicios a la industria astronómica, el que estará dirigido a profesionales de carreras de ingeniería, ciencias y áreas afines.

“La Región debe ser ya vista como proveedora de nuevos profesionales en temáticas de astronomía y ciencias afines, y no solamente como un terreno para venir a observar”, indica la astrónoma Dra. Penelope Longa-Peña.

“Quienes pasen por este diplomado serán profesionales que adquieran competencias necesarias para insertarse en la actividad de provisión de servicios a la industria astronómica. Esto puede tomar distintos matices como es la mantención, ser parte de equipos de trabajo que están formando pequeños desarrollos tecnológicos, hasta eventualmente otras colaboraciones de mayor envergadura”, complementó Eduardo Unda-Sanzana, Director de la Unidad de Astronomía.



Entre los cursos que impartirá el Diplomado se encuentra Astronomía Básica; Nociones de Astroingeniería; System Engineering; Diseño y Mantención. Cabe destacar

que esta iniciativa fue posible gracias al apoyo del Gobierno Regional y del CORE, Región de Antofagasta, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional 2014.

A fin de poder conocer los últimos parámetros para su ejecución, es que solicitamos que quienes estén interesados en participar en el diplomado, contesten al formulario de expresión de interés que se desplegará en el siguiente enlace: <http://bit.ly/1JuoLHy>

Centro Regional de Astroingeniería es un proyecto

FIC-R, ejecutado por la Universidad de Antofagasta, a través de su Unidad de Astronomía (nombre formal del proyecto: “Educación de alto nivel y provisión de servicios para la industria astronómica; una iniciativa en astroingeniería en la Región de Antofagasta”). La iniciativa es financiada con aportes del Gobierno Regional de Antofagasta, con recursos aprobados por el Consejo Regional CORE. El proyecto cuenta además con el aporte del fondo QUIMAL-CONICYT para el Desarrollo de Tecnologías de la Astronomía Nacional.

Conociendo a la Directiva

Nombre	Cargo	Responsabilidades
Ezequiel Treister	Presidente	
Maja Vuckovic	Primer vicepresidente	Becas SOCHIAS
Guillermo Blanc	Segundo vicepresidente	Contaminación lumínica, turismo astronómico
Eduardo Unda-Sanzana	Director ejecutivo	Newsletter
Roberto Assef	Secretario	Decadal Survey
Aldo Valcarce	Tesorero	Nuevos miembros, Página web
Patricio Rojo	Presidente anterior	Miembro Consejo Asesor Astronomía CONICYT, Miembro Directorio A&A

Participa en el Newsletter de SOCHIAS!

<http://sochias.cl/noticias/newsletters>

*Invitamos a toda la comunidad de SOCHIAS a participar de nuestro Newsletter!
Para más información y envío de contribuciones, contáctate con newsletter@sochias.cl*