

¡Bienvenidos y bienvenidas!

Instrumentación Científica en LA-CoNGA physics

Reina Camacho (CNRS, Francia)
Carlos Sandoval (UAN/UNAL, Colombia)

28 de febrero del 2021



Latin American alliance for
Capacity building in Advanced physics
LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea





Mucho más que un programa de especialización

- **LA-CoNGA physics** es una comunidad
- Con una misión:

Construimos y cultivamos una red sostenible, dinámica, interconectada y diversa de investigadores latinoamericanos y europeos en física avanzada, con estrechos lazos con el sector productivo, que lidera el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la región. Juntos contribuimos a la modernización, accesibilidad e internacionalización de los sistemas de educación superiores de la región. Promovemos la creación de comunidades similares en otras disciplinas y áreas de conocimiento.

- Y visión:

- | | |
|------------------|----------------|
| ● Colaboración | ● Comunidad |
| ● Respeto | ● Innovación |
| ● Diversidad | ● Diálogo |
| ● Acceso abierto | ● Liderazgo |
| ● Transparencia | ● Valorización |

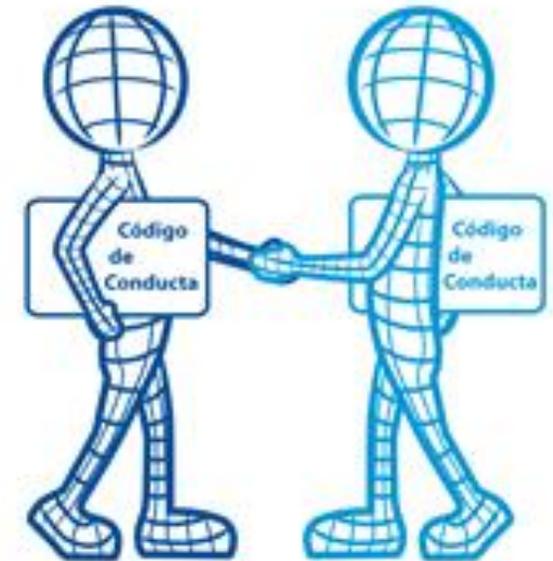




Ser parte de LA-CoNGA physics es un compromiso

Un compromiso de acercarnos a nuestras responsabilidades en el estudio, la docencia y la investigación de la ciencia manteniendo las más altas exigencias sobre el comportamiento profesional y personal

- Estrictas normas de ética profesional y personal
- La valoración de la función educativa y formativa de LA-CoNGA-Physics
- La responsabilidad y honestidad en el proceso de aprendizaje
- El trato respetuoso, cortés y considerado a todas las personas
- El uso de lenguaje acogedor e inclusivo
- El respeto a los diferentes puntos de vista y experiencias
- Respeto a la privacidad y seguridad de los demás
- La disposición a aceptar con gracia la crítica constructiva
- La capacidad de priorizar lo que es mejor para la comunidad
- ¡Siempre respetando además los códigos de conducta de tu universidad!





LA-CoNGA physics: contenido en 3 pilares

Programa académico 2021 LA-CoNGA physics



Latin American alliance for
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics

El programa académico de LA-CoNGA physics presenta tres ejes temáticos complementarios:

Ciencia de Datos

Provee herramientas y conceptos para abordar el tratamiento y análisis de datos con el fin de realizar inferencias científicas reproducibles.

Instrumentación Científica

Orientado a proveer herramientas y conceptos para el desarrollo y uso de sistemas e interfaces en instrumentación científica.

Teoría

Comprender el formalismo básico de la Teoría de Campos, así como sus aplicaciones en la Física de Altas Energías y la Teoría de los Sistemas Complejos.

Semestre enero - junio 2021	Ingeniería de software para la investigación Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Juan C. Basto Pineda, Universidad Industrial de Santander, Colombia.	Introducción a sistemas de medidas Dennis Cazar, Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.	Introducción a la Teoría de Campos José Ocariz, Université de Paris, Francia. Anamaria Font, UCV, Venezuela y Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Alemania. Jorge Stephany, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
	Introducción a la estadística José Ocariz, Université de Paris, Francia. Camila Rangel-Smith, The Alan Turing Institute, Reino Unido.	Instrumentación Científica Reina Camacho Toro, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), LPNHE, Francia. Harold Yepes Ramírez, Yachay Tech, Ecuador.	Teoría de Campos y Mecánica Estadística (Sistemas Complejos) Pierre Pujol, Université Paul Sabatier, Francia.
	Proyectos en Física de Altas Energías Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Javier Solano, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.	Proyectos en Física de Altas Energías Luis A. Núñez, Universidad Industrial de Santander Colombia.	Introducción a la Física de Partículas (Física de Altas Energías) Gabriela Navarro, Universidad Antonio Naríño, Colombia. José Antonio López, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.
	Proyectos de Sistemas Complejos en Dinámica Molecular Ernesto Medina, Yachay Tech, Ecuador.	Proyectos en Sistemas Complejos Mario Cosenza, Yachay Tech, Ecuador.	

Semestre julio - diciembre 2021	Electiva I-A	Hackaton	Ciencia Ciudadana	Pre-pasantía	Pasantías
	Electiva I-B				



El módulo de instrumentación de LA-CoNGA physics



Objetivos del módulo de instrumentación:

- Proveer herramientas y conceptos para el uso y desarrollo de sistemas e interfaces de instrumentación científica
- Dos temas principales: las técnicas de detección de radiación y partículas, explorar los sistemas complejos
- Actividades prácticas y demostraciones, tanto como las condiciones en cada país lo permitan
- Más detalles sobre el [contenido y estructura del curso aquí](#)



Imagen cortesía de CAEN



General:

- 8 semanas de clases
- Curso común a ambas filiales: Altas Energías (FAE) y Sistemas Complejos (SC)
- Responsables del curso en el 2021: [Reina Camacho Toro](#) (*Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS), Francia) y [Carlos Sandoval](#) (UAN/UNAL, Colombia)
 - Y varios instructores e instructoras invitados.as que nos acompañarán a lo largo del curso!
- Ten en cuenta que la clase será grabada para usos educativos. Enciende tu cámara web si no te importa compartir tu cara (o de lo contrario apágala!)



Dinámica del curso:

- *Antes de la clase:* ver los videos que estarán disponibles en la [página web del proyecto](#) (en lo posible) unos días antes del día de la clase y/o material adicional que se envíe pre-clases
- *Durante la clase:*
 - Material adicional + discusiones + ejercicios
 - La clase es para ti! Pregunta, participa, entrénate con los ejercicios propuestos, comparte recursos y material que te parezca interesante en el zoom chat y/o mattermost
- *Después de la clase:*
 - ¿Tienes preguntas? Hazlas, por más mínimas o insignificantes que creas, la verdad es que siempre resultan totalmente productivas para el aprendizaje de todos, incluyendo los y las instructores. Usa el *Mattermost* para contactarnos (canal “*Módulo de Instrumentación*”).

Evaluación:

- Ejercicios en la mayoría de las sesiones/clases + participación
- Reportes de las clases prácticas
- Exámen final



El curso de Instrumentación Científica

Clase #	Fecha	Instructor.a	Tema
1	28/02	Reina Camacho Toro (CNRS, Francia) y Carlos Sandoval (UNAL/UAN, Colombia)	Introducción + sistemas de medidas
2	02/03	Reina Camacho Toro (CNRS, Francia) y Carlos Sandoval (UNAL/UAN, Colombia)	Interacción de las partículas con la materia
3	07/03	Sergio Diez (DESY, Alemania)	Detectores de estado sólido y trayectrometría
4	09/03	Joany Manjarrés (TUD, Alemania),	Detectores gaseosos y tracking
5	14/03	Arelly Cortez (Humboldt University, Alemania), Jean Christophe Hamilton (UP, Francia)	Calorimetría y bolometría
6	16/03	Práctica 1	Espectrometría de fotones
7	21/03	Arantxa Ruiz Martinez (IFIC, España)	Adquisición de señales
8	23/03	Práctica 2	Caracterización de un fotomultiplicador
9	28/03	Deywis Moreno (UAN, Colombia), Diego Milanés (UNAL, Colombia)	Identificación de partículas cargadas y neutras
10	30/03	Práctica 3	Detección de muones
11	04/04	Mario Cosenza (YTU, Ecuador), Ernesto Medina (YTU, Ecuador)	Introducción a los sistemas complejos
12	06/04	Mario Cosenza (YTU, Ecuador), Ernesto Medina (YTU, Ecuador)	Explorando sistemas no-lineales
13	18/04	Mario Cosenza (YTU, Ecuador), Ernesto Medina (YTU, Ecuador)	El circuito de Chua (práctica)
14	20/04	Mario Cosenza (YTU, Ecuador), Ernesto Medina (YTU, Ecuador)	Los límites de la predicción
15	25/04	Mario Cosenza (YTU, Ecuador), Ernesto Medina (YTU, Ecuador)	El péndulo doble (práctica)



<http://laconga.redclara.net>



contacto@laconga.redclara.net



lacongaphysics



Latin American alliance for
Capacity buildiNG in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.