

El **Aula de Pensamiento Científico** nace con el propósito de ser fiel a la misión de quienes impulsaron desde Oviedo la Extensión Universitaria en España a finales del siglo XIX (Altamira, Canella, Alas Clarín, Posada, Álvarez Buylla, etc.). Por ello, pretende no solo hacer públicas y accesibles la investigación y la cultura que genera sino también combatir con sus recursos la superchería, la impostura intelectual, la superstición, los perniciosos milenarismos televisivos y todo aquello que pulule y prolifere en ese caldo de cultivo tan fértil que es la ignorancia, causa principal de invertebración y descomposición de cualquier comunidad.

Con el **Aula de Pensamiento Científico** de Extensión Universitaria, la Universidad de Oviedo quiere poner al alcance de la sociedad asturiana, en la medida de sus posibilidades, la oportunidad de familiarizarse con algunos de los últimos y más decisivos avances en uno de los campos de la ciencia que, sin que seamos siempre conscientes de ello, tiene consecuencias más directas en nuestras vidas. Además, una exposición autorizada y rigurosa de estos progresos como la ofrecida por el Aula de Pensamiento Científico sin duda supone una aportación al conocimiento individual y más libre de la realidad –natural, tecnológica...– en la que nos desenvolvemos.

Bajo el título común de **Del macrocosmos al microcosmos**, algunos de los más acreditados investigadores de la Universidad de Oviedo describirán su trabajo en el estudio de la estructura de la materia a sus diferentes escalas, desde lo más pequeño a lo más grande, del bosón de Higgs al Big Bang y al Universo como un todo. Se mostrarán aplicaciones computacionales, otras procedentes de la nanotecnología y otras derivadas del estudio de los recursos minerales a la vida diaria, así como sus beneficios en el desarrollo de la sociedad actual y futura.

Esta primera edición del **Aula de Pensamiento Científico**, que tendrá continuidad más adelante en programaciones relativas a otras áreas de conocimiento, se desarrollará simultáneamente en tres localidades asturianas (Avilés, Navia y Ribadesella), entre el 17 de abril y el 29 de mayo, con entrada libre hasta completar aforo.

Avilés *Centro de Servicios Universitarios | C/ La Ferrería, 7-9*

Navia *Espacio Cultural El Liceo | C/ Maestro Sama, s/n*

Ribadesella *Casa de Cultura | C/ Ecce Homo, s/n*



Universidad de Oviedo



Aula de Pensamiento Científico

DEL MACROCOSMOS AL MICROCOSMOS

La Universidad de Oviedo en extensión por Asturias

*Del 17 de abril al 29 de mayo
Todas las conferencias a las 19.00 h.*

Entrada libre hasta completar aforo

Avilés
*Centro de Servicios
Universitarios*

Navia
*Espacio Cultural
El Liceo*

Ribadesella
Casa de Cultura

Gabriela Fernández Viejo y M^a Mercedes Fuertes Fuente

Profesoras del Departamento de Geología (Áreas de Geodinámica Interna y de Cristalografía y Mineralogía)

AVILÉS
15 de mayo

NAVIA
24 de abril

RIBADESELLA
22 de mayo

Del manto terrestre a tu tablet: los recursos minerales y las nuevas tecnologías

En la primera parte se hablará de lo que se conoce ahora mismo sobre la estructura del interior de la Tierra y del manto en particular, para dar paso, en la segunda parte, al uso en las nuevas tecnologías de elementos químicos y minerales que tienen su origen en el manto terrestre y que

por ser poco abundantes pero muy demandados se han convertido en críticos para el desarrollo tecnológico de un país.

Jesús Blanco y Pedro Gorriá

Profesores del Departamento de Física (Áreas de Física Aplicada y de la Materia Condensada)

AVILÉS
22 de mayo

NAVIA
15 de mayo

RIBADESELLA
29 de mayo

Materiales del siglo XXI: descubrimientos e innovaciones que mejoran la calidad de vida y el medio ambiente

En esta charla se va a hablar del papel central que la Ciencia de Materiales juega en el desarrollo de la sociedad. Pretendemos subrayar el hecho, sobradamente documentado, de que muchas actividades de importancia fundamental para la estabilidad social y el desarrollo económico han sido posibles gracias al uso de diferentes materiales (metales, aislantes, magnéticos, semiconductores...). Además, el estudio y evolución de

los materiales a lo largo de las últimas décadas permite aventurar, con un alto grado de confianza, que esta disciplina será progresivamente más importante en el inmediato futuro.

Luigi Toffolatti

Profesor del Departamento de Física (Área de Astronomía y Astrofísica)

AVILÉS
24 de abril

NAVIA
8 de mayo

RIBADESELLA
17 de abril

El "Hot Big Bang", la evolución del Universo y el satélite Planck: la astronomía desde el espacio cambia nuestra visión del cosmos

Las observaciones del cielo hechas por satélite están asentando con una precisión cada vez mayor el modelo cosmológico conocido como "Hot Big Bang". El Universo observado "evoluciona" con el tiempo hasta las estructuras más complejas —galaxias, cúmulos de galaxias, supercúmulos, etc.— observadas en la actualidad. Los últimos resultados conseguidos por el satélite Planck de la Agencia Espacial Europea (ESA), lanzado al espacio el 14 de mayo de 2009, y que se han

presentado en París el 21 de marzo de 2013, son los más espectaculares en este sentido. La altísima resolución alcanzada en los mapas del cielo proporcionados por Planck permite ajustar mejor los parámetros que describen el Universo y, al mismo tiempo, descubrir algunas anomalías, que no había sido posible detectar antes.

Amador Menéndez

Investigador del ITMA Materials Technology (Área de Energía)

AVILÉS
8 de mayo

NAVIA
17 de abril

RIBADESELLA
15 de mayo

Un planeta en crisis: análisis y desafíos nanotecnológicos

La humanidad se enfrenta hoy a algunos de sus momentos más difíciles: calentamiento global, crisis del agua, energética, económica, etc. Todos estos problemas no son independientes unos de otros. Por ejemplo, la crisis económica está parcialmente ligada a la energética, consecuencia de nuestra dependencia de los combustibles fósiles. Se analizarán críticamente estas problemáticas, su interdependencia y las herramientas que la tecnología pone a nuestro alcance. La Nanotecnología, basada en la

manipulación de la materia a escala atómica y molecular, nos permite por primera vez fabricar "materiales a la carta", con propiedades controladas y para fines específicos. Junto con otras disciplinas científicas, puede ser una valiosa ayuda a la hora de afrontar y paliar algunos de estos grandes problemas de la humanidad.

José Ranilla Pastor

Profesor del Departamento de Informática

Dimas Suárez Rodríguez

Profesor del Departamento de Química Física y Analítica

AVILÉS
29 de mayo

NAVIA
22 de mayo

RIBADESELLA
8 de mayo

La herramienta de los jugones: ¿superordenadores en potencia?

Durante la última década, los fabricantes de dispositivos electrónicos orientados al entretenimiento han competido entre ellos para ofrecer a sus exigentes usuarios (también llamados *jugones*) plataformas de gran potencia, imprescindibles para conseguir animaciones gráficas con un alto nivel de realismo. Esta carrera les ha llevado a desarrollar sistemas de procesamiento paralelo masivo que, curiosamente, están revolucionando toda la computación científica y técnica. En esta charla se introducirán los principios básicos a nivel de hardware que permiten la realización de un millón de millones de operaciones aritméticas por segundo (¡un teraflop!) en un

dispositivo del tamaño de la palma de la mano. Pero también se advertirán las dificultades a las que se enfrentan los programadores informáticos para poder aprovechar toda esta capacidad. Se discutirá también el enorme desafío computacional que conlleva la simulación de cualquier sistema físico del macrocosmos o del microcosmos, constituido por miles o millones de partículas que interactúan entre sí. Finalmente, se mostrarán algunos ejemplos de aplicación de las herramientas de los *jugones* en propósitos científicos, aparentemente más aburridos que los fines originales para los que se diseñaron estos aparatos.

Javier Cuevas y Javier Fernández

Profesores del Departamento de Física (Área de Física Atómica Molecular y Nuclear)

AVILÉS
17 de abril

NAVIA
29 de mayo

RIBADESELLA
24 de abril

La estructura de la materia a nivel elemental y el bosón de Higgs: algunas aplicaciones inesperadas en el proceso de su descubrimiento

Se describe el uso de aceleradores de partículas para entender la estructura de la materia, en particular el LHC del CERN, indicando algunas aplicaciones para la vida cotidiana derivadas de su construcción, especialmente en medicina y tecnologías de la información. Se tratará sobre el descubrimiento del bosón de Higgs y su importancia en la explicación del modo en que los

constituyentes fundamentales de la materia, las partículas elementales, adquieren una de sus propiedades más importantes: su masa, así como el modo en que dicha partícula nos ayudará a mejorar nuestra comprensión del origen del universo al permitirnos entender su comportamiento tan solo una billonésima de segundo después del Big Bang.