

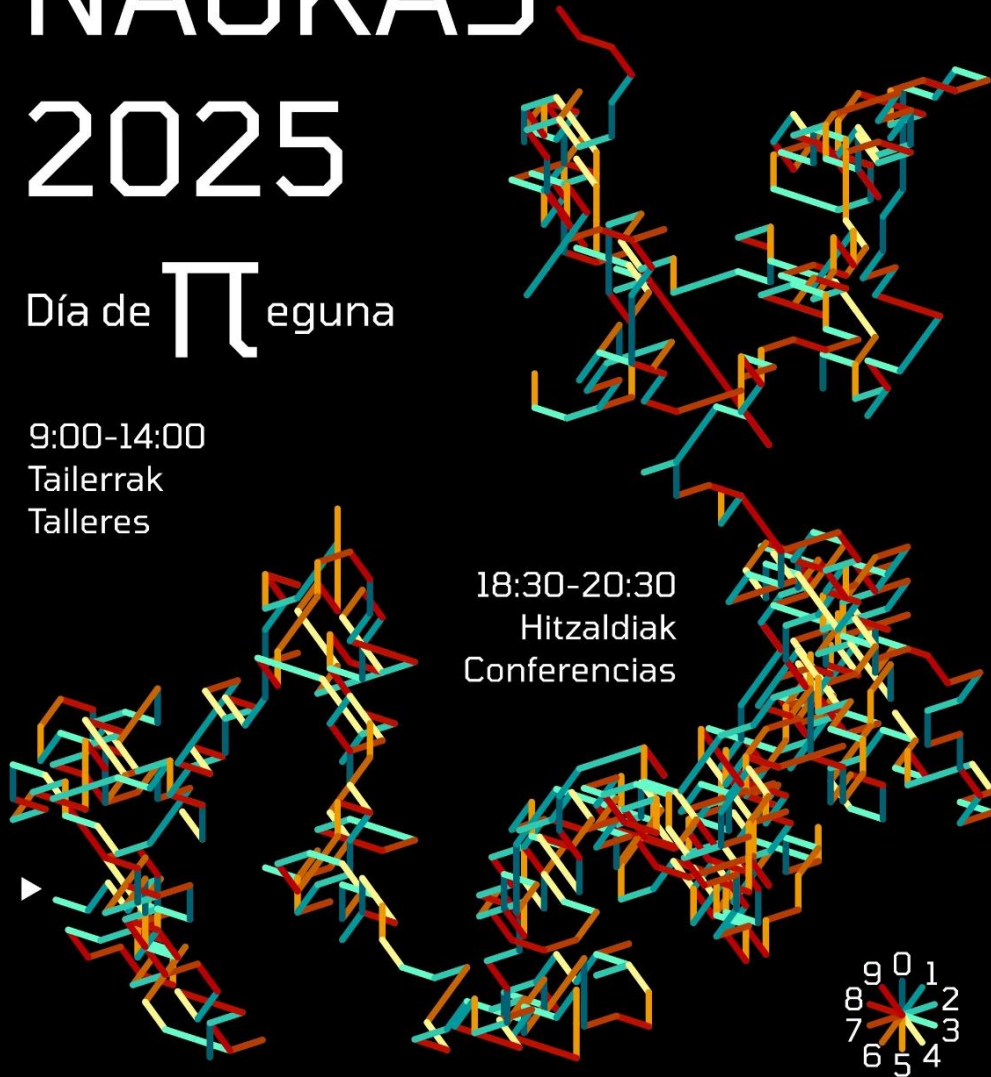
BCAM NAUKAS 2025

Martxoak - 14 - Marzo
Bilbo - Bizkaia Aretoa
UPV/EHU

Día de π eguna

9:00-14:00
Tailerrak
Talleres

18:30-20:30
Hitzaldiak
Conferencias



Antolatzaileak / Organizan



Kultura
Zientzako Katedra
Cátedra
Cultura Científica



Laguntzaileak / Colaboran



Hitzaldi matematikoak

Martxoaren 14an 18:30etik 20:30era

Mitxelena auditorioa (Bizkaia Aretoa)

"Poesía irracional" (*Poesía irrazionala*)–**Fátima M^a García** (Santiago de Compostelako Unibertsitatea)

Lehen begi-kolpean, badirudi poesia eta matematika mundu kontrajarrietakoak direla: lehena emozioaren eta intuizioaren bidez mugitzen da, eta bestea, zehaztasunaren eta logikaren bidez. Hala ere, hurbilagotik begiratu gero, diziplina biak funtsezko zerbaitetan bat datoz: erritmoa, egitura eta zentzuaren bilaketa kaosean. Hitzaldian, Fatima M^a Garciak poesiaren eta matematikaren arteko lotura aztertuko du, eta erakutsiko du nola lotzen dituzten irrazionaltasunak, sormenak eta arrazoiketak., itxuraz bestelakoak diren hizkuntza horiek.

[Fátima M^a García](#) Hezkuntza Ikerketa eta Berrikuntzan doktorea da Santiago de Compostelako Unibertsitatean (USC). Galiziako Xuntako Hezkuntza Kontseilaritzan dituen kudeaketa-erantzukizunak eta USCko Pedagogia eta Didaktika saileko irakaskuntza konbinatzen ditu. Gainera, hainbat libururen egilea da, horien artean, *"La Educación es otra historia. Usando la historia para comprender mejor la educación actual"* (Graó editoriala) eta *"Psicomitos. Una crítica a la psicología no científica"* (Shackleton editoriala).

--

"Cuando te crees que lo has entendido todo" (Dena ulertu duzula uste duzunean)–**Enrique F. Borja** (Sevillako Unibertsitatea)

Fisikaren eta matematikaren arteko erlazioan pentsatzean, topologia exotikoak, dimentsio ezinezkoak eta paradoxa kuantiko eta erlatibistak dituzten munduetara egiten du hegan irudimenak. Egia esan, askotan, ziurtzat jotzen dugu oso argi ditugula mekanika klasikoaren oinarri batzuk, esaterako, Newtonen legeak, baina horrela al da benetan? Bere azalpenean zehar, Enrique F. Borjak zalantzan jarriko du mekanika klasikoaren inguruan dugun ulermena, eta erakutsiko du nola, bere oinarritzko printzipioetan ere, erronkak sortzen diren, fisikaren eta matematikaren arteko erlazio konplexua agerian utziz.

[Enrique F. Borja](#) Fisika Teorikoan doktoratu zen Valentziako Unibertsitatean. Nazioarteko hainbat ikerketa-zentrotan egin du lan, eta, gaur egun, Sevillako Unibertsitateko Matematika Aplikatua I saileko irakaslea da. Irakaskuntza-lana eta zientziaren dibulgazioa uztartzen ditu hainbat plataformatan. RTVEko Órbita Laika saioaren zuzendari zientifikoa eta "Una Matematica viene a verte" programaren sortzailea da.

--

“Midiendo un mundo redondo” (Mundu biribil bat neurtzen)-Clara Grima
(Sevillako Unibertsitatea)

XVIII. mendean, Lurraren benetako forma gai zabala zen eta honek komunitate zientifikoa banantzen zuen. Hori argitzeko, Espainiako bi zientzialari gaztek, Jorge Juan matematikariak eta Antonio de Ulloa naturalistak, historiako espedizio zientifiko esanguratsuenetako bati ekin zioten. Geodesia, kartografia eta espioitza nahasten dituen istorio bat izan zen eta planetari buruzko ulermena eraldatu zuen. Bere hitzaldian, Clara Grimak historiaren une horretara bidaiatuko du, mundua neurtzeko matematikak izan zuen paper garrantzitsua azaltzeko.

[Clara Grima](#) Matematikan doktoratu zen Sevillako Unibertsitatean. Gaur egun, Matematika Aplikatuko irakasle titularra da unibertsitate berean, eta zientzia-dibulgatzailea ere bada. Dozenaka artikulu eta liburu argitaratu ditu, hala nola “Mati y sus mateaventuras” Raquel García Ulldemolinsekin batera edo “En busca del grafo perdido: matemáticas con puntos y rayas”. Argitalpen hauekin edade guztietako irakurleei zenbakiak hurbiltzen saiatu da.

--

“La longitud de la costa y otros fractales” (Itsasertzaren longitueda eta beste fraktal batzuk)-Daniel Eceizabarrena (BCAM)

Posible al da itsasertzaren luzera zehaztasunez neurtzea? Lehen begi-kolpean erantzuna erraza izan daiteke, baina errealitatea konplexuagoa da. Izan ere, kostaldearen luzera ez da zenbaki finko bat, baizik eta neurtzeko erabiltzen den xehetasun-mailaren arabera da: zenbat eta txikiagoa izan erabilitako neurri-unitatea, orduan eta irregulartasun gehiago aurkituko dira, eta handiagoa izango da kalkulaturako distantzia. Hitzaldi honetan, Daniel Eceizabarrenak fraktalen munduan murgilduko du publikoa. Begi-bistara kontzeptu matematiko arraroa dirudi, baina oso ohikoa da gure ingurune naturalean.

[Daniel Eceizabarrena](#) Matematikan doktoratu zen Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU). Lau urtez Massachusettseko Unibertsitatean (AEB) egon ondoren, egun doktoratu osteko ikertzailea da Basque Center for Applied Mathematics (BCAM) zentroan. Análisi matematikoaren arloan lan egiten du, tornado, haize-zurrumbilo edo hegazkinetako lorratzak bezalako fenomeno natural turbulentuei deskribapen matematiko zehatza emateko helburuarekin.

--

“Las matemáticas en el diseño gráfico”(Matematikak diseinu grafikoan)-Judith Mínguez (Errioxako Unibertsitatea)

Diseinu-teknikek bilakaera izan dute historian zehar, txantiloak erabiltzetik ordenagailu-programak ezartzera heldu dira, betiere matematikaren garapenarekin batera. Hitzaldi honetan, Judith Mínguezek ordenagailuz lagundutako diseinu grafikoko tekniken oinarri matematikoa aztertuko du. Teknika horiek Citroën etxeko Paul De

Castejau fisikari eta matematikari frantsesak eta Renault etxeko Bézier ingeniariak martxan jarri zituzten 50eko hamarkadan.

[Judit Mínguez](#) Matematikan doktoratu zen Errioxako Unibertsitatean, eta Análisi Matematikoko alorreko irakasle titularra da. Bere ikerketa Appell-Dunklen Hurbilketa Teorian, Polinomio Ortogonaletan eta polinomioetan oinarritzen da. Dibulgatzaile ezaguna da, eta 2017tik aurrera Errioxako Unibertsitateko Matematika Eguneratzeko Ikastaroa koordinatzen du.

--

“Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, π : ¿Por qué tenemos siete notas?” (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, π : Zergatik ditugu zazpi nota?) -**Luca Fanelli** (BCAM-UPV/EHU)

Musikak eta matematikak lotura estua izan dute antzinetatik. Euler edo Einstein bezalako zientzialari eta matematikari handiek musikarekiko lilura sakona sentitu dute. Baina zerk eragiten du bi diziplinak hain lotuta egotea? Hitzaldian zehar, Luca Fanellik bi diziplinen arteko harremana erakusten duten printzipio matematiko batzuk azalduko ditu eta galdera gako bati erantzuna emango dio: Zergatik ditu eskala musikalak zazpi nota?

[Luca Fanelli](#) Matematikan doktoratu zen Erromako Unibertsitatean eta Ikerbasqueko irakasle ikertzailea da Basque Center for Applied Mathematics zentroan (BCAM) eta Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU). Matematika hutsa zein aplikatua barne hartzen dituen bere ikerlanez gain, musikaria da eta musika ekitaldiak antolatzen laguntzen du, adibidez, 2025ean bigarren edizioa izan duen “Bilbo Hiria” Lehiaketa.

Charlas matemáticas

Sesión de tarde. De 18:30 a 20:30 horas

Sala Mitxelena (Bizkaia Aretoa)

"Poesía irracional" – **Fátima M^a García** (Universidade de Santiago de Compostela)

A primera vista puede parecer que la poesía y las matemáticas pertenecen a mundos opuestos: el primero se mueve por la emoción y la intuición, y el otro, por la precisión y la lógica. Sin embargo, si miramos más de cerca, descubrimos que ambas disciplinas comparten algo esencial: ritmo, estructura y la búsqueda de sentido en el caos. Durante la conferencia, Fátima M^a García explorará la conexión entre poesía y matemáticas y mostrará cómo la irracionalidad, la creatividad y el razonamiento, unen a estos lenguajes tan distintos en apariencia.

[Fátima M^a García](#) es doctora en Investigación e Innovación Educativa por la Universidade de Santiago de Compostela (USC). Combina sus responsabilidades de gestión en la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia con la docencia en el departamento de Pedagogía y Didáctica de la USC. Además, es autora de varios libros, entre ellos, "La Educación es otra historia. Usando la historia para comprender mejor la educación actual" (Ed. Graó) y "Psicomitos. Una crítica a la psicología no científica" (Ed. Shackleton).

--

"Cuando te crees que lo has entendido todo" – **Enrique F. Borja** (Universidad de Sevilla)

Al pensar en la relación entre la física y las matemáticas, la imaginación vuela a mundos con topologías exóticas, dimensiones imposibles y paradojas cuánticas y relativistas. Sin embargo, en muchas ocasiones, damos por sentado que algunas bases de la mecánica clásica, como las leyes de Newton, las tenemos perfectamente claras. Pero ¿es verdaderamente así? A lo largo de su exposición, Enrique F. Borja cuestionará nuestra comprensión de la mecánica clásica y mostrará cómo, incluso en sus principios fundamentales, surgen desafíos que revelan la compleja relación entre la física y las matemáticas.

[Enrique F. Borja](#) es doctor en Física Teórica por la Universidad de Valencia. Ha trabajado en distintos centros de investigación a nivel internacional y en la actualidad es profesor del departamento de Matemática Aplicada I de la Universidad de Sevilla. Compagina su labor docente con la divulgación científica en distintas plataformas. Es el creador del programa "Una matemática viene a verte" y director científico de "Órbita Laika", ambos de RTVE.

--

"Midiendo un mundo redondo" – **Clara Grima** (Universidad de Sevilla)

En el siglo XVIII, la verdadera forma de la Tierra era una cuestión abierta que dividía a la comunidad científica. Para resolverlo, dos jóvenes científicos españoles, el matemático Jorge Juan y el naturalista Antonio de Ulloa, emprendieron una de las expediciones científicas más reveladoras de la historia. Una historia de geodesia, cartografía y espionaje que transformó nuestra comprensión del planeta. Durante su ponencia, Clara Grima viajará a ese momento de la historia para explicar cómo las matemáticas jugaron un papel crucial en la medición del mundo.

[Clara Grima](#) es doctora en Matemáticas por la Universidad de Sevilla. En la actualidad es profesora titular de Matemática Aplicada en la misma institución y divulgadora científica. Ha publicado docenas de artículos y libros como “Mati y sus mateaventuras” junto a Raquel García Ulldemolins o “En busca del grafo perdido: matemáticas con puntos y rayas”, con los que ha tratado de acercar los números a lectores de todas las edades.

--

“La longitud de la costa y otros fractales” – **Daniel Eceizabarrena** (BCAM)

¿Es posible medir con precisión la longitud de una costa? A primera vista la respuesta puede parecer sencilla pero la realidad es mucho más compleja. Esto se debe a que la longitud de una costa no es un número fijo, sino que depende del nivel de detalle con el que se mida: cuanto más pequeña sea la unidad de medida utilizada, más irregularidades se descubrirán y mayor será la distancia calculada. En esta conferencia, Daniel Eceizabarrena adentrará al público en el mundo de los fractales, un concepto matemático a primera vista extraño pero que, sin embargo, se da de forma muy frecuente en nuestro entorno natural.

[Daniel Eceizabarrena](#) es doctor en Matemáticas por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Tras cuatro años de estancia en la Universidad de Massachusetts (EE UU), en la actualidad es investigador postdoctoral en el Basque Center for Applied Mathematics (BCAM). Trabaja en el campo del análisis matemático con el objetivo de dar con una descripción matemática precisa a fenómenos naturales turbulentos como tornados, remolinos o estelas de aviones.

--

“Las matemáticas en el diseño gráfico” – **Judit Mínguez** (Universidad de La Rioja)

Las técnicas de diseño han evolucionado a lo largo de la historia, desde el uso de plantillas hasta la implementación de programas de ordenador, siempre en paralelo con el desarrollo de las matemáticas. En esta charla Judit Mínguez analizará la base matemática de las técnicas de diseño gráfico asistido por ordenador, iniciadas en los años 50 por el físico y matemático francés Paul De Casteljau en la Citroën y el ingeniero Bézier en la Renault.

[Judit Mínguez](#) es doctora en Matemáticas por la Universidad de La Rioja y profesora titular en el área de Análisis Matemático. Su investigación se centra en la Teoría de Aproximación, Polinomios Ortogonales y polinomios de Appell-Dunkl. Reconocida

divulgadora, desde 2017 coordina el Curso de Actualización de Matemáticas de la Universidad de La Rioja.

--

“Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, π : ¿Por qué tenemos siete notas?” - **Luca Fanelli** (BCAM-UPV/EHU)

La música y las matemáticas han estado estrechamente vinculadas desde la antigüedad. Grandes científicos y matemáticos como Euler o Einstein han sentido una profunda fascinación por la música. Pero ¿qué hace que ambas disciplinas estén tan vinculadas? Durante su charla, Luca Fanelli desvelará algunos principios matemáticos que muestran la relación entre ambas disciplinas y dará respuesta a una pregunta clave: ¿por qué la escala musical tiene siete notas?

[Luca Fanelli](#) es doctor en Matemáticas por la Universidad de Roma y profesor de investigación Ikerbasque en el Basque Center for Applied Mathematics-BCAM y la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Además de su actividad investigadora, que abarca tanto la Matemática Pura como la Aplicada, es músico y colabora en la organización de eventos musicales como el Concurso “Villa de Bilbao”, cuya segunda edición se celebrará en 2025.