



1ª JORNADA DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA A FIGUERES

JORNADA DE RELATIVITAT, LA CIÈNCIA DEL FUTUR

He somiat una cosa que ni tot el talent d'un home no podria explicar.
William Shakespeare. "Somni d'una nit d'estiu", acte IV, escena 1ª

Vivim en una societat marcadament tecnològica, on el benestar d'avui es recolza en la Ciència d'ahir, i on el benestar del demà haurà de recolzar-se en la Ciència d'avui. És per això que us convoquem a aquesta Jornada de Relativitat, on pretenem fer entenedors, fàcils i familiars els coneixements que ens ajuden a comprendre l'Univers en què vivim. Volem incidir en la importància de la Ciència bàsica, així com en les aplicacions d'aquesta. La teoria de la Relativitat és poc intuïtiva però ens ha ajudat a conèixer l'Univers, el seu passat, el seu futur i el nostre lloc en ell. Porta més de cent anys d'èxits i recentment ha estat portada de diaris degut a la detecció de les ones gravitacionals. Aquesta detecció, predita per Einstein el 1915, es pot qualificar de fita històrica i ens obre les portes a una nova manera d'observar el Cosmos.

Parlarem d'ones gravitacionals, però també del lloc de l'ésser humà a l'Univers, del costat humà d'Albert Einstein i de què ens diu el cinema sobre la Relativitat.

T'acostem la Relativitat i l'Astronomia de manera entenedora, de la mà de grans científics i divulgadors. Els ponents que ens acompanyaran en aquest viatge han fet recerca a les universitats més prestigioses del món, i alhora han participat en moltes activitats de divulgació, explicant conceptes abstractes de manera entenedora. Volem ajudar-te a entendre idees cabdals de la Ciència d'avui i de la del demà.

Però com dèiem més amunt, no volem tampoc deixar de banda l'aspecte humà. Per això incloem a la jornada els aspectes històrics i et mostrem com Ciència i Art estan íntimament entrelaçats. Volem tractar aspectes científics, però també volem estimular els teus sentits amb humor, música i imatges captivadores, fruit del maridatge entre aquests dos àmbits del saber humà.

Tot això amb un caràcter marcadament Empordanès. Esperem, doncs, que en gaudeixis i passis un dissabte enriquidor.

Andrés Aragoneses Aguado _ Físic i President de l'Associació "Planeta da Vinci"



PROGRAMA D'ACTIVITATS

- 09:30** Recepció, lliurament de documentació

- 09:45** Presentació de la jornada (autoritats de l'Ajuntament de Figueres; del de Terrassa i d'Albanyà; de la Diputació de Girona, i de l'Associació cultural "Planeta da Vinci" i "Yecora Patent Agency" com organitzadors). Introduïdor de la Jornada, Dr. **Marià Baig**, Professor de Física a l'UAB i Vicepresident de l'IEE.

- 10:15** Primera conferència: "L'inici de la nova astronomia d'Ones Gravitacionals", Dr. **Carles Sopena**.

- 11:15** Pausa café / possibilitat de visitar l'exposició astrofotografia de **Juan Carlos Casado** al hall.

- 11:45** Segona conferència: "Einstein, la vessant humana d'un geni" Dr. **Andreu Valls**.

- 12:45** Tercera conferència: "Cosmologia i principis antròpics: L'Univers fet a mida de l'ésser humà?" Dr. **Josep Triginer**.

- 14:00 - 14:30** Pausa dinar

- 16:30** Quarta conferència introductòria del concert "Art i relativitat"; Dr. **Andrés Aragoneses**.

- 17:30** Estrena mundial de l'obra audiovisual de **Joan Carles Casado** i **Santi Escura**, "CELESTIAL. Una visió de l'espai des del nostre planeta" sincronitzada amb passe de vídeo d'astrofotografies amb música de piano.

- 20:00** Pica-pica gastronòmic amb vins de la DO Empordà realitzat pel restaurant Agumas [Restaurant del càmping **Bassegoda-Albanyà**. Amb reserva prèvia].

- 22:00** Observació astronòmica i explicacions a zona càmping **Bassegoda-Albanyà**, amb telescopis, a càrrec del divulgador científic **Rafa Balaguer**, President de l'Associació Astrogirona.

ORGANITZA:

Planeta da Vinci



YECORA
patent agency

PATROCINA:



COL-LABORA:



servei educatiu® de l'alt empordà



+ INFORMACIÓ:

<http://ca.figueres.cat> // contacte@planetadavinci.com

Reserva prèvia obligatòria: al Congrés (gratuït) i també al Sopar i Allotjament, **abans del 25 d'Octubre**. Via web: <http://ca.figueres.cat>



Les Jornades tindran lloc el dissabte 29 d'octubre de 2016 a la Sala gran de La Cate. Figueres [Ronda del Rector Arolas nº4, 17600 Figueres · www.lacate.cat]

L'observació astronòmica tindrà lloc al càmping Bassegoda [Camí Camp de l'illa, 17733 Albanyà · www.bassegodapark.com]

SCIENCE NEEDS YOU!

JORNADA DE RELATIVITAT, LA CIÈNCIA DEL FUTUR

1ª JORNADA DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA A FIGUERES
DISSABTE 29 D'OCTUBRE DE 2016
Sala gran de La Cate. Figueres
Càmping Bassegoda. Albanyà

- CONFERÈNCIES
- ASTROFOTOGRAFIA
- PROJECCIÓ AUDIOVISUAL
- CONCERT DE PIANO
- OBSERVACIÓ ASTRONÒMICA

L'INICI DE LA NOVA ASTRONOMIA D'ONES GRAVITATÒRIES

Carlos F. Sopena
Institut de Ciències de l'Espai (IEEC-CSIC)
Doctor en física per la UB.

Poc abans del centenari de la Relativitat General d'Albert Einstein, el 14 de Setembre de 2015, a les 10:50 h, els dos detectors LIGO (Observatori d'Ones Gravitatòries d'Interferometria Làser) van observar al mateix temps un senyal d'ones gravitatòries.

Aquesta és la primera vegada a la història que es mesuren aquestes ones de forma directa i suposa la confirmació de l'última predicció

per comprovar d'Einstein amb la Relativitat General: L'existència de les Ones Gravitatòries. L'anunci d'aquest descobriment històric va tenir lloc l'11 de Febrer de 2016 i marca l'inici d'un nou tipus d'Astronomia: l'Astronomia d'Ones Gravitatòries. El 26 de Desembre de 2016 LIGO va tornar a detectar Ones Gravitatòries. A partir d'ara, LIGO i altres observatoris similars, cercaran aquestes ones, les quals ens informaran dels fenòmens més violents a l'Univers: des de la col·lisió de forats negres als ecos de l'Univers primitiu. En aquesta xerrada parlarem de com són aquestes ones, com es poden detectar i quins descobriments podem esperar en els propers anys.

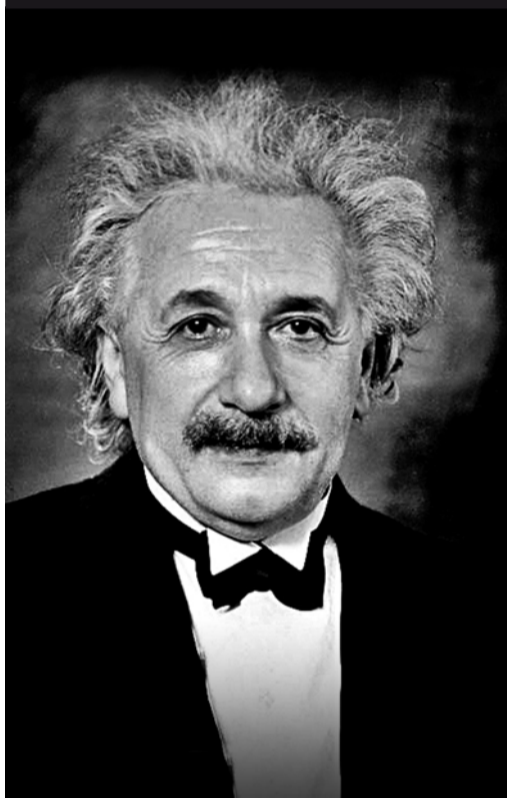
A càrrec de Carlos F. Sopena. Actualment investiga dins l'àrea d'Astronomia d'Ones Gravitatòries. En particular, en simulacions de les principals fonts astrofísiques d'Ones Gravitatòries i participa en les activitats relacionades amb la missió LISA Pathfinder de la ESA (Agència Espacial Europea) Ha treballat en diversos centres de recerca de tot el món: Alemanya, Regne Unit, Estats Units, Canadà. Actualment és a l'Institut de Ciències de l'Espai (CSIC-IEEC).

Albert Einstein és sens dubte el físic més destacat des de l'època de Newton. Durant el darrer terç del segle XIX i principis del XX, la física experimenta una explosió creativa sense precedents en la que Einstein hi participa de ple i d'una forma excepcionalment brillant, tant en la profunda revisió que durant aquests anys es fa de conceptes fonamentals de la física clàssica, com en l'establiment de les bases d'una nova i revolucionària disciplina que més endavant coneixerem com a mecànica quàntica. L'objecte d'aquesta conferència no és, però, parlar de les seves aportacions en el món de la física ni de la seva projecció pública durant el darrer terç de la seva vida, quan ja s'havia convertit en el mite vivent del segle XX, sinó en centrar-nos en la personalitat del personatge, en el seu entorn familiar, les bases de la seva formació i la relació amb el seu cercle més íntim, format principalment per les seves dues mullers i els seus fills.

A càrrec d'Andreu Valls. Ha treballat en el camp de l'electrònica i la informàtica aplicada a automatismes de control industrial, així com al disseny i control de xarxes de distribució d'aigua. Aficionat a la història de la Ciència, des de 2005 s'ha dedicat a la divulgació de la vida i obra d'Albert Einstein. Ha participat en nombroses activitats de divulgació científicotecnològiques. En concret, ha participat a anteriors edicions de les Jornades de Divulgació de Relativitat a Terrassa, els anys 2008, 2009 i 2013.

EINSTEIN, LA VESSANT HUMANA D'UN GENI

Andreu Valls
Enginyer Industrial per la UPC



COSMOLOGIA I PRINCIPIS ANTRÒPICS: L'UNIVERS FET A MIDA DE L'ÉSSER HUMÀ?

Josep Triginer
Doctor en Ciències Físiques per la UAB

L'estructura a gran escala de l'Univers, aspectes globals com la seva edat, grandària i ritme d'expansió, es troben estretament relacionats a les constants fonamentals que governen les lleis de la física del món submicroscòpic, el món de les partícules elementals que conformen la matèria. Entre els dos extrems del més gran i el més petit es troben els organismes vius, entre ells nosaltres com a únics exemplars coneguts dotats d'intel·ligència. Durant les últimes dècades han tingut lloc intensos debats, emmarcats dins l'anomenat principi antròpic. Fins a quin punt la nostra existència està condicionada irreductiblement per les lleis i paràmetres de la nostra realitat física i pel nostre entorn còsmic?

Els avenços científics en la nostra comprensió de l'Univers i la seva evolució, han permès que qüestions d'aquest tenor, tradicionalment de caire filosòfic (i teològic per a alguns), hagin pogut ser abordades des de la mirada penetrant i inquisitiva de la Ciència.

A càrrec de Josep Triginer. Doctor en Ciències Físiques per la UAB. Ha fet recerca en l'àmbit de la cosmologia teòrica. Ha fet estades de recerca en diversos centres estrangers, UK, Mèxic, Itàlia. Va ser professor de Física a la UAB i a la UIC. Actualment és professor de Matemàtiques de secundària i Professor Associat de Física a la UAB. Ha dirigit i presentat les darreres dues edicions de les Jornades de Divulgació de Relativitat a Terrassa (Febrer de 2015 i 2016).

La teoria de la relativitat descriu la Natura en unes condicions molt concretes, lluny de la nostra experiència quotidiana. Es requereix elevades velocitats i/o extrema atracció gravitatòria. Els éssers humans no estem acostumats a aquestes condicions, la qual cosa la fa molt exòtica. Aquesta teoria té implicacions poc intuïtives, però que descriuen com es comporta l'Univers. L'Art, com a manifestació humana que pretén reflectir tant la Natura com l'ésser humà i el seu lloc a l'Univers, també ha volgut reflectir la relativitat. En aquesta conferència repassarem alguns aspectes de la pintura, la literatura i, sobre tot, el cinema, on podem trobar aspectes de la relativitat de manera més o menys explícita.

A càrrec d'Andrés Aragonese. Doctor en física per la UPC. Ha fet recerca en cosmologia, en propietats dielèctriques dels materials i va presentar la seva tesi doctoral en dinàmica complexa en làsers. Recentment ha fet recerca en criptografia quàntica a la Duke University (USA). Actualment és professor a Carleton College (USA). En paral·lel a la seva recerca, també ha impartit docència a la UAB, la UPC, la UNED, la Duke University i a secundària. President de l'Agrupació Astronòmica de Terrassa de 2012 a 2014, va fundar l'Associació Planeta da Vinci per la difusió del coneixement científic. Ha organitzat diverses jornades de divulgació entre elles les nou de Relativitat a Terrassa, però també, sobre física clàssica a CosmoCaixa, o mecànica quàntica.

LA RELATIVITAT A L'ART

Andrés Aragonese
Doctor en física per la UPC



CELESTIAL. UNA VISIÓ DE L'ESPAI DES DEL NOSTRE PLANETA [EXPOSICIÓ]

Juan Carlos Casado · Astrofotògraf

Des del 16 d'Octubre, fins al 30 d'Octubre de 2016. Al hall de l'edifici de "la Cate" s'hi exposaran una selecció de les millors obres de Juan Carlos Casado, mundialment reconegut en la seva especialitat. Les imatges reproduïen preferentment fenòmens astronòmics, copsats de manera que l'observador pugui entendre'ls. A propòsit de la seva primera experiència a l'Observatori del Teide, ara ja fa uns anys, en Juan Carlos deia que: "anar-hi per observar el cel és un privilegi: allà no hi ha pràcticament contaminació lumínica i a 2.500 mts d'alçada el cel té un color i una nitidesa que no havia vist mai abans. En situacions així t'adones de que, per bé que estem molt urbanitzats, vivim més immersos a la Natura del que ens pensem A més, prens consciència de la dimensió de l'ésser humà, de la seva feblesa i de quan efímers som en el temps".

A càrrec de Juan Carlos Casado. Sant Sebastià 1958. Des de nen es sent atret per la ciència i la tecnologia en general. Coordina el projecte de paisatges nocturns "STARYEARTH", és membre del projecte internacional TWAIN (The World at Night) reconegut per la UNESCO, que agrupa els millors astrofotògrafs del món. Col·labora des del 2002 amb l'Associació "SHELIOS" i des de la seva creació amb el projecte educatiu "Ruta de les Estrelles", que realitza expedicions astronòmiques per tot el Planeta. Ha observat més de 40 eclipsis de tot els tipus, entre ells 16 totals de Sol, des de llocs tan distants com la Illa de Pasqua o l'Antàrtida. La NASA ha reconegut el seu treball amb 42 imatges, al seu portal APOD (Astronomy Picture of the Day).

CELESTIAL. UNA VISIÓ DE L'ESPAI DES DEL NOSTRE PLANETA [OBRA AUDIOVISUAL]

Juan Carlos Casado · Astrofotògraf
Santi Escura · Compositor i pianista



Realitzada a partir d'una composició de les obres de Juan Carlos Casado i amb música original adaptada a les imatges de Santi Escura. La música s'interpretarà en piano, pel mateix Santi Escura Moradell.

A càrrec de Santi Escura. Mollet del Vallès, 1971, compositor, orquestrador i pianista. Com a intèrpret ha actuat arreu del territori català i espanyol, a més de a diversos països europeus. Ha col·laborat com a pianista en diferents projectes d'estils musicals diversos, destaquen: Les "Suites per a flauta i jazz piano" al costat del flautista Claudi Arimany; l'espectacle musical "Aire Fresc", amb el reconegut tenorista Jordi Paulí, etc. **Com a orquestrador:** "Boletos, por favor", pel·lícula de Lucas Figueroa; "Cançons de la Cançó", estrenat al Palau de la Música; "Sinatra Simfònic", al Liceu, entre d'altres. **Com a compositor:** "Nexe" per a piano sol; "Camps" per a rapsoda, tenora i piano; "Tras las puertas", pel·lícula de Chema del Pozo i A. Quintanilla; "El Cercador d'Estels", "Figueres, 1 de febrer del 39", documental, etc. És professor de composició i piano a l'Escola Allegro de Figueres i a l'Escola de Música Moderna de Girona.

OBSERVACIÓ ASTRONÒMICA A ALBANYÀ

Rafa Balaguer
Divulgador científic

Com a col·fó de la Jornada hem programat una observació astronòmica a una zona reconeguda per l'UNESCO pel seu "cel fosc", el que la fa idònia per aquesta activitat. Efectivament, el **Camping Bassegoda** disposa des de fa poc del certificat "STAR LIGHT", gràcies a l'esforç i tenacitat dels seus responsables, el que l'acredita com un dels pocs indrets a Europa sense contaminació lumínica. L'activitat es compondrà primerament d'un pica-pica gastronòmic inspirat en el Cosmos i amb maridatge de vins de la D.O. Empordà, realitzat pel restaurant Agumas. Tot seguit es farà l'observació amb telescopis amb les explicacions de l'expert Rafa Balaguer.

A càrrec de Rafa Balaguer. Barcelona, 1971, prehistoriador per la UNED i astrònom amateur. Compromès amb la divulgació científica, es centra en la tasca de comunicació de l'Astronomia i de la Paleoantropologia impartint cursos i conferències, així com realitzant observacions astronòmiques públiques, especialment amb AstroGirona, Associació Astronòmica de Girona, de la que n'és president, i on realitza estudis sobre meteorologia, activitat solar i espectroscòpia. Ha impulsat la construcció dels dos observatoris que l'Associació Astronòmica de Girona va posar en servei a Llagostera (Girona).