SCIENCE NEEDS YOU! 2023



8a JORNADA
DE DIVULGACIÓ
CIENTÍFICA
A FIGUERES

LES FONTS D'ENERGIA DEL FUTUR

[JORNADA]

23.09 AUDITORI CAPUTXINS [MATÍ]
LA CONCÒRDIA · DARNIUS [TARDA]

[ACTES POSTERIORS]

24.09 PANTÀ DE DARNIUS · BOADELLA
25.10 | 22.11 CATCINEMES
29.10 | TEATRE MUNICIPAL EL JARDÍ

SCIENCE NEEDS YOU!



Mária Telkes a l'exterior de la Dover Sun House, 1949.
Ralph Morse/LIFE Picture Collection/Shutterstock
(PBS.ORG)

8a JORNADA DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA A FIGUERES

LES FONTS D'ENERGIA DEL FUTUR



Vivim en una època en què informacions falses i pensaments "màgics" intenten oposar-se al progrés basat en el mètode científic, posant en perill la recerca efectiva de solucions per als grans problemes de la humanitat, els quals resulten cada cop més evidents. En aquest context, l'esdeveniment de divulgació científica **Science Needs You!** (SNY: la Ciència us necessita!), organitzat per l'Associació Catalana per a la Divulgació Científica (ACDIC), arriba a la vuitena edició, amb la que tractarà de posar en relleu aquests grans reptes i les seves possibles solucions de la mà dels seus protagonistes: científics de primera línia que treballen al nostre país.

Aquesta vegada el SNY se centra en les **fonts d'energia del futur**. Una temàtica que els esdeveniments que han tingut lloc a nivell mundial recentment (guerres, inflació, etc.), han posat entre les principals preocupacions de la nostra societat. El personatge històric escollit per il·lustrar les investigacions tan importants que es realitzen és **Mária Telkes** (Hongria i EUA, 1900-1995), una biofísica i inventora, pionera del desenvolupament de tecnologies per a l'ús de l'energia solar, qui va registrar més de 20 patents. Els seus col·legues la coneixien com la Reina del Sol *(The Sun Queen)*. Telkes va desenvolupar la major part de la seva carrera als EUA, i va aconseguir grans èxits en un temps en què escassejaven les dones en aquest àmbit. De fet, va ser la primera guanyadora del premi als grans assoliments de la Societat de Dones Enginyeres.

Science Needs You – La Ciència ens necessita a tots cada vegada més. Desitgem que gaudiu molt la 8a edició.

Carlos F. Sopuerta · President de l'ACDIC

PROGRAMA D'ACTIVITATS

DISSABTE, 23 DE SETEMBRE
[MATÍ]
Auditori Caputxins (Figueres)

09:30 h
Recepció i entrega de la documentació.

09:45 h
Inauguració de la Jornada (autoritats i representants de l'ACDIC). Presentació a càrrec de **Montse Rigall**, periodista i reportera de RTVE a Catalunya i professora de periodisme mòbil, i investigadora del projecte "Iveres" de detecció de la desinformació.

10:10 h
Primera conferència: **"Alternatives als combustibles fòssils"**, a càrrec del **Dr. Andreu Cabot Codina**, investigador ICREA a l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya, l'IREC. És doctor en Física per la Universitat de Barcelona, fou investigador postdoctoral a la Universital de Califòrnia Berkeley i actualment coordina un grup d'investigació per materials eficients en conversió i emmagatzematge d'energia.

11:00 h
Segona conferència: **"Fusió nuclear: el projecte ITER"**, a càrrec de la **Dra. Sandra Julià Torres**. Enginyera nuclear i doctora per la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya). És investigadora a Fusion for Energy (F4E), una organització de la Unió Europea que té per objectiu gestionar la contribució europea a ITER, el projecte científic més gran per demostrar la viabilitat de la fusió com a font d'energia.

11:50 h
Pausa cafè.

12:20 h
Tercera conferència: **"Les transicions energètiques i els seus impactes socioeconòmics, polítics i culturals"**, a càrrec del **Dr. Josep Espluga Trenc**. Doctor en Sociologia, professor del Departament de Sociologia de la Universitat Autònoma de Barcelona i investigador de l'Institut de Govern i Polítiques Públiques (IGOP) de la mateixa universitat.

13:10 h
Taula Rodona Participativa - Col·loqui: **"Les fonts d'energia del futur"**, moderat per la periodista **Montse Rigall**. Participaran els ponents: **Dr. Andreu Cabot Codina** (IREC), **Dra. Sandra Julià Torres** (F4E – Fusion for Energy) i **Dr. Josep Espluga Trenc** (UAB-IGOP).

13:40 h
Cloenda de la Jornada a càrrec d'un representant de l'Ajuntament de Figueres.

DISSABTE, 23 DE SETEMBRE
[TARDA]
(Darnius)

14:30 h
Dinar al restaurant del Club Nàutic de Darnius.

ELS RECURSOS ENERGÈTICS AL VOLTANT DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA (1a Part)

17:30 h
Societat Cultural i Recreativa "la Concòrdia" (Darnius)
XERRADA

LA HISTÒRIA DE LES ANTIGUES CENTRALS HIDROELÈCTRIQUES DE LA MUGA

Presentació de l'acte a càrrec de **Carlos Cusí Cusí** · Doctor Enginyer Industrial per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona.

Les primeres poblacions de la comarca de l'Alt Empordà en gaudir de l'enllumenat elèctric van ser els petits pobles de Darnius i Agullana (just després de l'Escala). L'any 1895, Miquel Gorgot i Gorgot, natural de Darnius, va instal·lar, en l'anomenat molí d'en Serra, sobre el riu Arnera, al terme municipal de Darnius, una central elèctrica d'uns 50 kW i va construir-hi una línia fins al poble. Darnius tenia aleshores 1.168 habitants. La creació de l'empresa "Hidroelèctrica de l'Empordà", per part de l'industrial i enginyer Carles Cusí, es faria l'any 1904.





Dr. David Pavón Gamero

Professor Associat de la Universitat de Girona a l'Àrea de Geografia Humana i membre del grup de recerca consolidat **"Aigua, territori i sostenibilitat"**. Membre de l'Institut de Medi Ambient i de la Càtedra de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona.

DIUMENGE, 24 DE SETEMBRE
Presa del pantà de Darnius-Boadella (Darnius)

ELS RECURSOS ENERGÈTICS AL VOLTANT DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA (2a Part)



10:30 h

Visita de l'interior de la presa del pantà de Darnius-Boadella, amb explicacions dels tècnics de l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua).

12:00 h

Jardí de les cases de l'Administració del pantà de Darnius-Boadella (Darnius)
XERRADA · LA GESTIÓ DEL BOSC MEDITERRANI DAVANT EL CANVI CLIMÀTIC
Presentació de l'acte a càrrec d'**Òscar Vergés** · Responsable de Salines Bassegoda.

Els territoris de muntanya són espais amb una gran biodiversitat i també base d'importants serveis ecosistèmics on s'observa que la temperatura mitjana anual augmenta per damunt de la mitjana mundial. En aquests també s'han identificat canvis importants deguts al canvi climàtic global, que generen un gran impacte en els sistemes biofísics i socioeconòmics com la flora, la fauna, els recursos hídrics, l'energia, el turisme i l'agropastura.



Dr. Eduard Pla Ferrer

Llicenciat en Ciències Ambientals i doctor en Ecologia per la Universitat Autònoma de Barcelona.
Des de 2002 treballa com a investigador al CREAF estudiant els **efectes del canvi global en els ecosistemes forestals** i també en l'àmbit de l'ecologia del foc.
Ha participat en diversos projectes europeus de **recerca sobre canvi climàtic i canvi global** (SilviStrat, ATEAM, ALARM).
En l'actualitat, la seva recerca s'orienta cap a l'anàlisi de la **vulnerabilitat al canvi global en l'ús de l'aigua** i la definició de mesures d'adaptació, i participa en la **coordinació tècnica del projecte LIFE MIDMACC i del projecte Sudoe MONTCLIMA.**

DIMECRES, 25 D'OCTUBRE
Cinemes "CAT - Cinemes" · Figueres

11:00 h

Sessió de cinefòrum per estudiants dels IES de l'Alt Empordà, amb la projecció de la pel·lícula-documental **"LET THERE BE LIGHT"** de Mila Aung-Thwin. En acabar, s'obrirà un debat al respecte, adreçat al públic jove, i sobre la impressionant infraestructura per generar la fusió atòmica ITER, conduïda pel físic teòric, divulgador científic i director de l'observatori d'Albanyà i de la Societat d'Astronòmica de Figueres, **Pau Bosch**. També comptarem amb els membres de VA DE CIÈNCIES (Grup de Professors de Ciències de l'Alt Empordà), per parlar de les implicacions científiques i tècniques del projecte ITER.

20:30 h

Sessió en col·laboració amb el Cineclub Diòptria i cinefòrum, amb la projecció de la mateixa pel·lícula, **"LET THERE BE LIGHT"**, i amb els mateixos ponents de la sessió del matí, i amb el debat posterior.

DIUMENGE, 29 D'OCTUBRE
Teatre Municipal el Jardí (escenari)
Figueres

18:00 h

COMETA. Espectacle familiar de **Roser López Espinosa**. Dansa. Espectacle recomanat a partir de 6 anys.

DIMECRES, 22 DE NOVEMBRE
Cinemes "CAT - Cinemes" · Figueres

11:00 h

Sessió per estudiants dels IES de l'Alt Empordà de cinefòrum, amb la projecció de la pel·lícula-documental: **"THE SUN QUEEN"** d'Amanda Pollak, on s'explica el projecte arquitectònic de casa sostenible, en què va col·laborar la física Mária Telkes, inventant, ni més ni menys, que el primer sistema de calefacció solar del món. Conduïda per l'arquitecta **Alícia Bramon Bosch**, qui ens parlarà sobre el passat, el present i el futur dels projectes arquitectònics sostenibles energèticament. També comptarem amb els membres de VA DE CIÈNCIES (Grup de Professors de Ciències de l'Alt Empordà), per parlar de les aportacions científiques i tècniques de Telkes.

20:30 h

Sessió en col·laboració amb el Cineclub Diòptria i cinefòrum, amb la projecció del mateix documental: **"THE SUN QUEEN"**, amb els mateixos ponents de la sessió del matí.

ALTERNATIVES ALS COMBUSTIBLES FÒSSILS



Dr. Andreu Cabot
Investigador ICREA a l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya, l'IREC

L'acceleració del canvi climàtic, l'increment de problemes de salut associats a la contaminació ambiental, i qüestions geopolítiques i econòmiques, ens obliguen a renunciar a la nostra dependència actual dels combustibles fòssils com a fonts d'energia i precursors de la indústria química. Al voltant nostre, tenim disponibles diverses fonts alternatives d'energia i recursos que ens permetrien donar aquest pas. Però per aprofitar-los, ens manquen en alguns casos les eines adequades en termes d'eficiència, durabilitat i cost. En aquest marc, l'emmagatzematge d'energia és particularment clau per a poder treure el màxim profit de fonts d'energia variables com ara la radiació solar o el vent. En aquesta xerrada, a partir de la seva evolució històrica, es donarà una visió general de les fonts d'energia en ús i les seves alternatives, de les eines actualment disponibles per a la seva conversió i emmagatzematge, i d'algunes tecnologies futures que estan actualment en desenvolupament.

Andreu Cabot Codina, nascut a Argentona, és investigador ICREA a l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya, l'IREC, a Sant Adrià de Besòs, on coordina un grup d'investigació dedicat al desenvolupament de materials més eficients, durables i potencialment rentables per a la conversió i l'emmagatzematge d'energia. És doctor en Física per la Universitat de Barcelona. Entre 2004 i 2007 va treballar com a investigador postdoctoral al grup del Prof. A. Paul Alivisats, a la Universitat de Califòrnia Berkeley i al Laboratori Nacional Lawrence Berkeley. L'any 2009 es va incorporar a l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya – IREC, on actualment és Professor de Recerca ICREA. Els seus interessos de recerca inclouen el disseny i la preparació de nanomaterials, la caracterització de les seves propietats funcionals i el seu ús en tecnologies energètiques. Ha treballat en laboratoris dels Estats Units, França, Alemanya i Gran Bretanya. Actualment, des de l'IREC, col·labora amb diversos grups de recerca d'arreu del mon en el camp de les energies alternatives. Ha publicat més de 300 articles científics, és coautor de quatre patents i ha dirigit una vintena de tesis doctorals. A més a més, participa en l'actualitat en 4 projectes Europeus i diversos projectes nacionals en aquesta àrea.

FUSIÓ NUCLEAR: EL PROJECTE ITER



Dra. Sandra Julià Torres
Enginyera nuclear i Doctora per la UPC (UNIVERSITAT Politècnica de Catalunya)
Investigadora a Fusion for Energy (F4E)

El projecte ITER és un gran pas en el camí cap a la fusió nuclear. Es presentaran els seus principals components, funcions i reptes de fabricació, destacant la complexitat tècnica, de gestió i organitzativa sense precedents, d'aquest projecte excepcional. Finalment, però no menys important, el següent pas, DEMO, s'esmentarà, com el futur projecte clau en el camí d'aprofitar la fusió nuclear.

La **Sandra Julià** és enginyera industrial per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona (UPC). Va començar la seva carrera professional al 2008 al sector de l'energia eòlica a "ALSTOM Wind", com enginyera de processos. Al 2012 es va incorporar a **Fusion for Energy** (F4E) al departament de Diagnòstics, on va treballar durant 9 anys, primer com a enginyera de projecte i més tard com a Project Manager dels ports que integren els Diagnòstics per a ITER. Actualment, i des del 2021, és la Project Manager del sistema ITER Electron Cyclotron Launcher, un dels sistemes de calefacció d'ITER, basat amb ones electromagnètiques d'alta frequència, que proporcionen la potencia necessària per portar el plasma a la temperatura necessària per a la fusió. **Fusion for Energy** (F4E) és una organització de la Unió Europea (UE) que té l'objectiu de gestionar la contribució europea a ITER, el projecte científic més gran per demostrar la viabilitat de la fusió com a font d'energia.

LES TRANSICIONS ENERGÈTIQUES I ELS SEUS IMPACTES SOCIOECONÒMICS, POLÍTICS I CULTURALS



Dr. Josep Espluga Trenc
Doctor en Sociologia, professor del Departament de Sociologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Investigador de l'Institut de Govern i Polítiques Públiques (IGOP)

Les generacions actuals viuran un canvi de model energètic que ho capgirarà tot. Les formes de vida, els sistemes econòmics o les institucions polítiques es veuran afectades i donaran lloc a societats diferents. Ara mateix, ningú no té gaire clar com serà aquesta transició energètica. Encara no disposem dels imaginaris culturals per a poder-hi pensar. Es corre el risc d'anar cap a una societat més desigual, amb uns pocs guanyadors i una gran massa de perdedors. Des d'una perspectiva d'ecologia política i de justícia ambiental, repassarem les diferents alternatives energètiques i socials que es dibuixen en l'horitzó, així com els factors que poden afavorir o obstaculitzar una transició energètica justa.

Josep Espluga Trenc és doctor en Sociologia, professor del Departament de Sociologia de la Universitat Autònoma de Barcelona i investigador de l'Institut de Govern i Polítiques Públiques (IGOP) de la mateixa universitat. Es dedica a la recerca i la docència sobre les relacions entre societat i medi ambient, l'anàlisi de conflictes socioambientals i l'estudi de les percepcions socials dels riscos tecnològics.

TAULA RODONA · DEBAT

LES FONTS D'ENERGIA DEL FUTUR



A càrrec dels tres ponents i moderat per
Montserrat Rigall i Corominas

Montserrat Rigall i Corominas, nascuda a Figueres, llicenciada en Ciències de la Informació per la UAB, té un Màster en Humanitats i Societat en el segle XXI per la UB i un Postgrau de Reportatge de TV per la UPF. Periodista reportera de Ràdio Televisió Espanyola i investigadora de la càtedra RTVE-UAB sobre verificació de notícies falses a través de la Intel·ligència Artificial. Compagina aquestes dues feines principals amb la docència universitària a la Facultat de Comunicació a la Universitat Internacional de Catalunya i és professora de masterclass de MOJO (Mobile Journalism), l'acrònim de Periodisme amb el mòbil. També és membre de "Inspiring Girls International".
Ha exercit de Cap de Comunicació de RTVE Catalunya, ha codirigit el Documental 'Historias de la bandera', ha dirigit el programa cultural 'Dfiesta en La 2', guionista de reportatges a Informe Semanal i al Repor, i ha coordinat el programa polític "El Debat de la 1".

"Les Fonts d'Energia del Futur" moderat per la periodista **Montse Rigall**, llicenciada en periodisme per la UAB, Periodista i reportera a RTVE Catalunya; professora de periodisme mòbil. Participaran els ponents: **Andreu Cabot Codina** (IREC i ICREA), **Josep Espluga Trenc** (UAB) i **Sandra Julià Torres** (F4E). Cada vegada és més evident que estem de que estem davant d'una crisi climàtica i de limitacions en els recursos naturals. En aquest context, les energies del futur juguen un paper fonamental per aconseguir un planeta saludable i pròsper per a les properes generacions. La recerca i i el desenvolupament de noves tecnologies són elements clau per poder avançar cap a un futur on l'energia sigui abundant, assequible i respectuosa amb el medi ambient. En aquest debat es discutiran els pros i els contres d'aquestes fonts d'energia del futur i com es poden adaptar a les necessitats úniques de cada regió i comunitat. Esperem que aquesta discussió ens ajudi a comprendre millor com podem modelar un futur sostenible a través de les nostres eleccions energètiques.

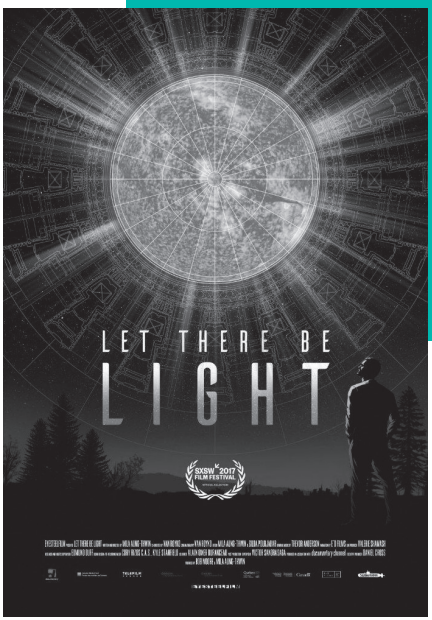
ACTES POSTERIORS

Sessions de cinefòrum adreçades a estudiants de secundària, en horari matinal, i en col·laboració amb el **cine-club DIÒPTRIA**, en horari nocturn [**Cinemes "CAT - Cinemes" · Figueres**].

Amb la col·laboració de "**VA DE CIÈNCIA**" grup de treball de professores/rs de Ciència de l'Alt Empordà.

DIMECRES, 25 OCTUBRE
11:00 h · 20:30 h

LET THERE BE LIGHT



Documental divulgatiu.

Presentació del documental divulgatiu sobre el projecte **"ITER"** de generació d'energia per fusió nuclear **"LET THERE BE LIGHT"** (subtitulat en català).

Al camp francès, al sud del país, un grup de científics de 37 països diferents col·laboren en la construcció d'un complex experiment: una estrella artificial que proporcioni energia neta i per sempre a la humanitat. (FILMAFFINITY).

CONVIDAT EXPERT



Comentat per Pau Bosch.
Director de l'Observatori Astronòmic Albanyà, graduat en Física Teòrica per la Universitat de Barcelona i divulgador científic i habitual en temes relacionats amb l'astrofísica i la cosmologia. En Pau ha col·laborat en recerca sobre la formació i l'evolució de galàxies. Actualment, pertany al grup de seguiment de la nau espacial TESS de la NASA, que busca indicis de candidats a planetes habitables més enllà del sistema solar.



DIUMENGE, 29 D'OCTUBRE
Teatre Municipal el Jardí
(escenari)
18:00 h

COMETA

Espectacle familiar
Dansa
Recomanat a partir de 6 anys

Cometa és un solo per a infants de 6 a 10 anys i les seves famílies. Una visitant inesperada ens convida, a través de la seva curiositat i les seves descobertes, a mirar el nostre entorn amb ulls nous, amb ulls d'infant. Ens proposa una aventura galàctica on meravellar-nos amb la força de la gravetat, les possibilitats del moviment i l'empatia. Amb la geometria, el joc i la velocitat de la llum. Amb l'univers, la imaginació i els viatges interestel.lars.
Cometa és, sobretot, una festa per celebrar que ens hem trobat!

Venda d'entrades a la taquilla del Teatre Municipal el Jardí i a www.figueresaescena.cat

DIMECRES, 22 DE NOVEMBRE
11:00 h · 20:30 h



MÁRIA TELKES, THE SUN QUEEN

Presentació del documental divulgatiu sobre la personatge històrica estel·lar protagonista del nostre SCIENCE NEEDS YOU.

Durant gairebé 50 anys, l'enginyera química, física i inventora Mária Telkes va aplicar el seu prodigiós intel·lecte per aprofitar el poder del sol. ***Va dissenyar i construir la primera residència moderna del món amb calefacció solar amb èxit*** *i va identificar un nou producte químic prometedor que, per primera vegada, podria emmagatzemar el calor solar com una bateria. No obstant això, al llarg del camí, va ser socavada i frustrada pel seu cap i col·legues, tots homes, al MIT.*
Malgrat aquests obstacles, Telkes va perseverar i, a la seva mort, el 1995, va assolir més de 20 patents. Ara és reconeguda com una visionària pionera en el camp de l'energia sostenible. Una heroïna inesperada i en gran part oblidada, Telkes va ser notable per la seva visió i tenacitat: una científica i una dona en tots els sentits avançada al seu temps. Les seves investigacions i innovacions des dels anys 30 fins als 70 continuen donant forma a la manera com potenciem les nostres vides actuals.



CONVIDAT EXPERT

Comentat per Alícia Bramon Bosch.
Arquitecta tècnica per la Universitat Politècnica de Catalunya. En la seva carrera professional s'ha dedicat, principalment, a fer el seguiment, control i direcció d'obres, en fase de projecte i d'execució, ens els àmbits públic i privat. L'any 2009, va deixar el sector privat per fer d'Arquitecta tècnica municipal de l'Ajuntament de La Bisbal d'Empordà i gestionar les obres municipals. Posteriorment, he estat tècnica de disciplina urbanística a l'Ajuntament de Figueres. Actualment, exerceix a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya. "M'estimo tots els projectes on he intervingut", diu, i, sobretot, la promoció de 46 Habitatges a Porqueres de Bosch-Tarrús, la Central de recollida pneumàtica de Sabadell, la Biblioteca Central Comarcal de La Bisbal i el Museu Terracotta.

UNA PRODUCCIÓ DE

ACDIC

Associació Catalana per a la Divulgació Científica

PATROCINA

Ajuntament de Figueres

Diputació de Girona

Ajuntament de Darnius

PADROSA

COL·LABOREN

Agència Catalana de l'Aigua

Salines Bassegoda

CINECLUB DIÒPTRIA

catcinemes

Societat Cultural i Recreativa LA CONCÒRDIA

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

IGOP Institut de Govern i Polítiques Públiques

FUSION FOR ENERGY

IREC

Universitat de Girona

CREAF

Empordà turisme

servei educatiu de l'alt empordà

VA de Ciències

Can Massot

MASIA MIMOSA

NÀUTIC DARNIUS

LOCALITZACIONS

[JORNADA] 23.09

[MATÍ] AUDITORI CAPUTXINS | C / Rec Arnau, 8, 17600 Figueres

[TARDA] LA CONCÒRDIA | Plaça Major, 22, 17722 Darnius

–

[ACTES POSTERIORS] 24.09

PANTÀ DE DARNIUS · BOADELLA | 17722 Darnius

25.10 | 22.11 CATCINEMES | Ronda Sud, 17, 17600 Figueres

29.10 TEATRE MUNICIPAL EL JARDÍ | Plaça Josep Pla, S/N, 17600 Figueres

+ INFORMACIÓ:

WWW.ACDIC.CAT · INFO@ACDIC.CAT

DG DUMMIESGRAFIC.COM