

ACTIVITAT DE L'ENTITAT

Memòria de les activitats de l'any 2024

Les activitats de la Fundació Ferran Sunyer i Balaguer durant l'any 2024 han estat les relacionades amb el Premi Ferran Sunyer i Balaguer, les borses Ferran Sunyer i Balaguer, el Premi Matemàtiques i Societat, el Dissabte Transfronterer de les Matemàtiques a l'Alt Empordà (DITMAE) i el Dissabte de les Matemàtiques Transfronterer dels Pirineus (DiMaTPirineus).

Pel que fa al **Premi Ferran Sunyer i Balaguer 2024**, aquest any es van presentar quatre monografies i, atesa la qualitat dels treballs, el Comitè Científic, integrat per:

- **Ruth Kellerhals**, Universitat de Friburg
- **Marta Sanz-Solé**, Universitat de Barcelona
- **Yuri Tschinkel**, Institut Courant de Ciències Matemàtiques, Universitat de Nova York
- **Kristian Seip**, Universitat Noruega de Ciència i Tecnologia (NTNU)
- **Jiang-Hua Lu**, Universitat de Hong Kong

va proposar al Patronat atorgar el premi a la monografia següent: ***Suprematism in Harmonic Analysis***, d'Antonio Córdoba (Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT).

Amb relació a les **borses Ferran Sunyer i Balaguer 2024**, es van presentar dues candidatures. Els membres matemàtics del Patronat es van reunir el dia 6 de març per deliberar sobre la concessió de les borses, i els membres del Patronat van acordar concedir dues borses, amb un total de sis mesos, a les persones següents:

- Teresa Corberan (Universitat de València), estada de tres mesos a la Universitat de Brescia.
- Robert Florido (Universitat de Barcelona), estada de tres mesos a la Universitat d'Amsterdam.

El **Premi Matemàtiques i Societat 2024** va ser concedit a l'Ajuntament de Barcelona. El premi es concedeix per la seva iniciativa en l'organització dels actes de celebració del Dia Internacional de les Matemàtiques, el dijous 14 de març, a la ciutat de Barcelona, amb el lema «Barcelona amb les matemàtiques». L'Ajuntament va organitzar tallers de matemàtiques per a joves escolars de centres de secundària de Ciutat Vella, amb una aposta clara per l'equitat de gènere i l'equitat social, promovent les matemàtiques adreçades a la ciutadania i amb la descoberta d'una placa amb el número Pi, a la plaça del Pi de Barcelona. La celebració també va incloure un acte solemne al Saló de Cent de l'Ajuntament de Barcelona, presidit per l'alcalde de la ciutat, Jaume Collboni, amb la participació de la Dra. Ariadna Farré, especialista en astrodinàmica al Goddard Space Flight Center de la NASA.

Dissabte Transfronterer de les Matemàtiques a l'Alt Empordà (DITMAE 2024)

Celebrat el dia 17 de febrer de 2024 al Centre de Formació Integrat Ferran Sunyer i Balaguer, de Figueres. Aquesta activitat, organitzada per la Fundació Ferran Sunyer i Balaguer i l'Ajuntament de Figueres, amb la col·laboració de la Universitat Autònoma de Barcelona i el Servei Educatiu de l'Alt Empordà, s'adreça a l'alumnat de 1r i 2n curs de batxillerat, i també al professorat, dels centres educatius de l'Alt Empordà i comarques veïnes. La finalitat de l'activitat és estimular l'interès per la ciència i la tecnologia actuals a partir, essencialment, de les matemàtiques.

S'han ofert a l'alumnat tres àrees, que podien triar lliurement:

- **Avaluació de riscos amb probabilitat: ajudant a la presa de decisions**, a càrrec de Rosario Delgado (UAB). En aquesta xerrada es va presentar una eina probabilística sorprenentment versàtil, àmpliament utilitzada en l'avaluació de riscos i altres àrees d'aplicació. Malgrat la seva versatilitat, el nucli de la presentació es va concentrar en un exemple relacionat amb la medicina, un dels àmbits més fascinants del coneixement humà. A través d'un cas pràctic, els estudiants van descobrir com aquesta eina ajuda a avaluar el risc de desenvolupar una malaltia basant-se en característiques individuals. Això no només beneficia els professionals sanitaris en la prevenció i el diagnòstic precoç de malalties, sinó que també ajuda les autoritats en la gestió eficient dels recursos sanitaris. A més, els sistemes experts basats en aquesta metodologia ajuden els experts en la presa de decisions en situacions complexes, com és el cas de la medicina. Aquesta experiència va mostrar la utilitat i l'interès d'aquesta eina probabilística en situacions reals, convidant a explorar les aplicacions en diversos contextos.

- **De Mercator al sistema UTM: una mirada matemàtica als mapes**, a càrrec de Xavier Massaneda (UB). El 1569 Gerhard Kremer va publicar el primer d'una col·lecció de mapes que van revolucionar el món de la navegació. El tret distintiu d'aquests mapes era la conformalitat: els angles que es veïen al mapa coincidien amb els que es veïen a la Terra. Es va explicar com l'evolució dels mapes conformes ha dut fins al sistema UTM/UPS, emprat pel GPS.

- **Com dividir quan no n'hi ha prou per a tothom?**, a càrrec de Cori Vilella (URV). Quan diferents agents demanen una certa quantitat sobre un bé comú i la suma del que demanen els agents supera la quantitat del bé disponible, com s'ha de repartir aquest bé? En aquesta xerrada es van veure possibles solucions (regles) per a aquest tipus de problemes, anomenats problemes de demanda. Es van analitzar algunes de les regles que s'han estudiat a la literatura i es van formular algunes propietats (axiomes) que voldríem que les regles satisfessin. Finalment, es van mostrar alguns exemples de problemes de demanda reals, en què s'ha aplicat aquesta metodologia.

En cada una de les àrees es va impartir una conferència d'una hora i, després d'un breu descans, els alumnes, en equips de dues persones, van treballar durant una hora i mitja en un taller sobre el tema escollit. En cadascuna de les tres àrees, el taller va concloure amb una fase competitiva que va permetre establir, per a cada temàtica, dos equips guanyadors ordenats (excepte un taller, on els dos primers van empatar).

Tots els estudiants guanyadors van rebre el diploma corresponent i el premi de l'edició d'enguany: uns auriculars sense fil. També es va fer una activitat específica per als professors que acompanyaven els alumnes dels diversos centres. Mentre els alumnes estaven realitzant els tallers, es va oferir als professors una conferència-taller: **Papiroflèxia d'alguns mosaics de l'Alhambra de Granada**, a càrrec de Jaume Coll. Al llarg dels anys els diferents motius ornamentals dels mosaics de l'Alhambra de Granada han estat una font d'inspiració per a la creació artística i matemàtica. En aquesta xerrada, adreçada al professorat, van veure com es poden reproduir alguns d'aquests mosaics nassarites amb tècniques de papiroflèxia modular. També, com dos d'aquests motius, l'os nassarita i l'avió nassarita, permeten fer mosaics tridimensionals en cubs modulars i com petites variacions del darrer motiu donen lloc a mosaics aleatoris tridimensionals aparentment força diferents.

Les dades de participació d'aquesta edició són satisfactòries i s'ha recuperat la participació d'abans de la pandèmia de covid: els tres tallers van tenir més sol·licituds que places ofertes i, tot i que va faltar algun estudiant a última hora, els tres tallers es van omplir.

Centre	Municipi	Alumnes	Professors
CCE Montessori Palau	Girona	2	1
Ins. Alexandre Deulofeu	Figueres	6	3
Ins. Cendrassos	Figueres	10	1
Ins. de Llançà	Llançà	8	1
Ins. de Vilafant	Vilafant	20	2
Ins. Illa de Rodas	Roses	2	1
Ins. Jaume Vicens Vives	Girona	8	2
Ins. Narcís Monturiol	Figueres		1
Ins. Olivar Gran	Figueres	10	1
Les Alzines	Girona	4	
Lycee de Ceret	Ceret	4	1
Ins. Cap Norfeu	Roses	4	
Ins. Castelló d'Empúries	Castelló d'Empúries	2	2
Altres			3
Total		90	19

Dissabte de les Matemàtiques Transfrontereres dels Pirineus (DiMaTPirineus 2024)

Celebrat el dia 9 de març de 2024 a l'Institut Joan Brudieu de la Seu d'Urgell. Aquesta activitat, organitzada per la Fundació Ferran Sunyer i Balaguer, l'Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran (IDAPA), el Departament d'Educació del Govern d'Andorra, el Servei Educatiu de l'Alt Urgell i l'Ajuntament de la Seu d'Urgell, s'adreça a l'alumnat de 1r i 2n curs de batxillerat, dels centres educatius de l'Alt Urgell, Andorra i comarques veïnes, d'un costat i altre de la frontera.

S'han ofert a l'alumnat dues àrees, que podien triar lliurement:

- **De Mercator al sistema UTM: una mirada matemàtica als mapes**, a càrrec de Xavier Massaneda (UB). El 1569 Gerhard Kremer va publicar el primer d'una col·lecció de mapes que van revolucionar el món de la navegació. El tret distintiu d'aquests mapes era la conformalitat: els angles que es veïen en el mapa coincidien amb els que es veïen a la Terra. Es va explicar com l'evolució dels mapes conformes ha dut fins al sistema UTM/UPS, emprat pel GPS.

- **Com dividir quan no n'hi ha prou per a tothom?**, a càrrec de Cori Vilella (URV). Quan diferents agents demanen una certa quantitat sobre un bé comú i la suma del que demanen els agents supera la quantitat del bé disponible, com s'ha de repartir aquest bé? En aquesta xerrada es van veure possibles solucions (regles) per a aquest tipus de problemes, anomenats problemes de demanda. Es van analitzar algunes de les regles que s'han estudiat a la literatura i es van formular algunes propietats (axiomes) que voldríem que les regles satisfessin. Finalment, es van mostrar alguns exemples de problemes de demanda reals, en què s'ha aplicat aquesta metodologia.

En cada una de les àrees es va impartir una conferència d'una hora i després d'un breu descans —durant el qual s'ofereix esmorzar als participants—, els alumnes, en equips de dues persones, van treballar durant una hora i mitja en un taller sobre el tema escollit. En cadascuna de les dues àrees, el taller va concloure amb una fase competitiva que va permetre establir, per a cada temàtica, dos equips guanyadors ordenats.

Els estudiants guanyadors van rebre el diploma corresponent i el premi de l'edició d'enguany: uns auriculars sense fil. També es va fer una activitat específica per als professors que acompanyen l'alumnat dels diversos centres. Mentre els alumnes estaven realitzant els tallers, es va oferir als professors una conferència-taller:

- **Papiroflèxia d'alguns mosaics de l'Alhambra de Granada**, a càrrec de Jaume Coll. Al llarg dels anys els diferents motius ornamentals dels mosaics de l'Alhambra de Granada han estat una font d'inspiració per a la creació artística i matemàtica. En aquesta xerrada, adreçada al professorat, van veure com es poden reproduir amb tècniques de papiroflèxia modular alguns d'aquests mosaics nassarites. També, com dos d'aquests motius, l'os nassarita i l'avió nassarita, permeten fer mosaics tridimensionals en cubs modulars i

com petites variacions del darrer motiu donen lloc a mosaics aleatoris tridimensionals aparentment força diferents.

En aquesta tercera edició s'ha consolidat l'interès i la participació del professorat i els estudiants, amb un augment respecte a l'edició anterior.

Centre	Municipi	Alumnes	Professors
Ins. Joan Brudieu	La Seu d'Urgell	26	3
Esc. Andorrana de Batxillerat	Andorra	14	1
CE Maria Moliner	Andorra	4	1
Ins. Pere Borrell	Puigcerdà	20	5
Ins. Pont de Suert	Pont de Suert	2	
CRP de l'Alt Urgell	La Seu d'Urgell		3
Altres			8
Total		66	21