



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

2002-03-19

Benvolgut soci:

- 1. CELEBRACIÓ 15è ANIVERSARI.** Aquest proper mes de maig celebrarem el 15è aniversari de l'AAO amb una sèrie d'actes durant la setmana del 20 al 26 de maig. Bàsicament consistiran en un parell de xerrades que es faran al local social de l'AAO i un acte commemoratiu al Castell de Montesquiú. A la programació del proper trimestre us en donarem més detalls. Queden algunes coses per definir però ja es concretaran en una propera circular.
- 2. GRAVACIÓ XERRADES.** S'ha acordat gravar en casset les xerrades de l'AAO a partir del proper trimestre, i guardar-les i fer-ne un resum per als socis. S'intentarà també passar-les a CDROM per qui hi estigui interessat.
- 3. VISITA A L'ESCOLA D'ART DE VIC.** Aquest proper trimestre es farà una visita a l'escola d'art guiats pel soci senyor Miquel Amblàs. Ens explicarà el funcionament i les tècniques d'aprenentatge i treball que s'hi duen a terme.
- 4. DETERMINACIÓ DE LA DATA DE PASQUA.** En aquesta circular trobareu un article d'en Josep Maria Casals explicant com es determina la data de Pasqua, tal com ja va explicar en l'última sessió del primer trimestre.
- 5. CORREUS ELECTRÒNICS.** Agrairíem profundament a tots aquells que disposeu de correu electrònic i us semblés bé de rebre les circulars per aquest mitjà, que ens passéssiu l'adreça (ho podeu fer enviant un correu a l'adreça aaosona@teleline.es) ja que això ens permetria estalviar temps i diners en la tramesa de les circulars i a més oferim alguns serveis per a tots aquells que ens l'han passat com per exemple informació dels passos de l'Estació Espacial Internacional.

Rebeu una cordial salutació

LA JUNTA DIRECTIVA



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

DETERMINACIÓ DE LA DATA DE LA PASQUA

En el món cristià, la Pasqua és la celebració de la mort i la resurrecció de Jesucrist. La resurrecció de Jesucrist va tenir lloc sens dubte durant la pasqua jueva, però fins al concili de Nicea (any 325) no es va resoldre el tema de la fixació de la data de la Pasqua cristiana. En aquell moment la data exacta de la mort de Jesucrist no estava clara. Només se sabia que era el primer dia de la setmana jueva, o sigui que era un diumenge.

Els primers cristians no s'havien preocupat gaire per l'exactitud de les dates perquè creien en el retorn imminent del Salvador (v. epístola de Sant Pau als Gàlates). Tanmateix, cap al segle II ja van començar a assenyalar els dies del martiri dels sants i altres dates significatives del calendari cristià com a alternativa a les festes paganes. Sobre la Pasqua, els cristians ja estaven d'acord que hauria d'estar relacionada d'alguna manera amb la pasqua jueva, que s'esqueia a la lluna plena del mes de nisan, però tampoc els cristians no volien dependre dels jueus, considerats responsables de la mort de Jesucrist, per a la determinació d'un dia tan important.

Per això es va anar a parar a l'equinocci de primavera com a data de referència i a partir d'ell trobar una manera per relacionar la Pasqua amb les fases de la lluna i el cicle setmanal dels diumenges (dies del Senyor). El concili esmentat va decidir que la pasqua seria el diumenge posterior a la primera lluna plena després de l'equinocci de primavera, però mai al principi de la pasqua jueva.

Com que aleshores no se sabia prou astronomia per determinar amb certesa i a l'avençada les llunes plenes, es va prendre una data fixa per a l'equinocci, que va ser la del 21 de març. A partir d'aquí, la lluna plena pasqual (o sigui la lluna plena "oficial" i no la lluna plena real o astronòmica) es va fixar mitjançant una taula. Val a dir que en el moment del concili, l'emperador Constantí estava més preocupat per assolir un acord entre els bisbes que no pas per l'exactitud o el rigor astronòmic del tema

Quan és la Pasqua? (resposta curta):

La resposta curta coneguda per molta gent és que el diumenge de Pasqua és el primer diumenge després de la primera lluna plena després de l'equinocci de primavera. Tal com s'ha dit abans, el problema és que l'equinocci de primavera considerat no és l'equinocci real o astronòmic sinó que cal prendre sempre el 21 de març i, segonament, la lluna plena pasqual no és la lluna plena real o astronòmica sinó una lluna plena "oficial" fixada a partir d'una taula. Per tant ocorre que de tant en tant la Pasqua cristiana no correspon a la data que es troba a partir estrictament del que es diu al començament d'aquest paràgraf.

Quan és la Pasqua? (resposta completa):

El càlcul de la Pasqua és complicat perquè està relacionat amb el calendari hebreu. Jesucrist va ser crucificat immediatament abans de la pasqua jueva, que és una celebració de l'èxode d'Egipte en temps de Moisès. La celebració de la pasqua jueva començava el 14è o 15è dia del mes de nisan, que s'escau a la primavera. Els mesos jueus omencaven amb la lluna nova, de manera que el 14è o 15è dia del mes havia de ser immediatament després d'una lluna plena.

Per això es va decidir posar com a diumenge de Pasqua el primer diumenge després de la lluna plena "oficial" en el mateix dia o després de l'equinocci de primavera "oficial". L'equinocci vernal "oficial" sempre és el 21 de març. La lluna plena oficial pot diferir en un dia o dos de la lluna plena real o astronòmica. La lluna plena que precedeix la Pasqua s'anomena lluna plena pasqual. Hi ha dos conceptes que juguen un paper important quan es calcula la lluna plena pasqual: El nombre auri i l'epacta, que es descriuen en els punts següents:



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

Què és el nombre auri?

Cada any s'associa amb un nombre auri. Considerant que la relació entre les fases de la lluna i els dies de l'any es va repetint cada 19 anys (v. annex I), és natural d'associar a cada any un nombre entre 1 i 19. Aquest nombre és l'anomenat nombre auri, i es calcula d'aquesta manera:

$$\text{Nombre auri} = (\text{any} \bmod 19) + 1$$

[any mod 19 vol dir dividir el nº de l'any per 19, despreciar el quocient i quedar-se amb la resta de la divisió].

La lluna nova s'escaurà (aproximadament) en la mateixa data en dos anys que tinguin el mateix nombre auri.

Què és l'epacta?

Cada any s'associa amb una epacta. L'epacta en una data concreta és una mesura de l'edat de la Lluna (o sigui el nombre de dies que han passat des de la lluna nova "oficial" precedent). Quan es parla de l'epacta d'un any determinat se sobreentén que es vol dir l'epacta del primer dia de l'any, de l'1 de gener.

En el calendari julià, l'epacta està relacionada amb el nombre auri de la següent manera:

$$\text{epacta} = (11 \times (\text{nombre auri} - 1)) \bmod 30$$

[o sigui agafar el nombre auri, restar-li 1, multiplicar per 11, dividir per 30 i quedar-se només amb la resta].

Com que només hi ha 19 nombres auris possibles, l'epacta només pot tenir 19 valors diferents: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 28 i 30.

En el calendari gregorià l'epacta s'ha de calcular d'aquesta manera (les divisions són divisions enteres, despreciant les restes).

1) Useu la fórmula juliana: $\text{epacta}_1 = (11 \times (\text{nombre auri} - 1)) \bmod 30$.

2) Ajusteu l'epacta, tenint en compte que 3 segles de cada 4 tenen un any bixest menys que un segle julià: $\text{epacta}_2 = \text{epacta}_1 - (3 \times \text{segle}) / 4$.

Per fer aquest càlcul, el segle 20 es considera que va de l'any 1900 a 1999, i semblantment per als altres segles. Ja sabem que això està malament, però per fer aquest càlcul s'ha de fer així.

3) Ajusteu l'epacta, tenint en compte que 19 anys no és exactament un nombre enter de mesos (lunars) sinòdics: $\text{epacta}_3 = \text{epacta}_2 + (8 \times \text{segle} + 5) / 25$.

Això afageix una unitat a l'epacta 8 cops cada 2.500 anys.

4) Sumeu 8 a l'epacta per fer que sigui l'edat de la Lluna l'1 de gener: $\text{epacta}_4 = \text{epacta}_3 + 8$.

5) Sumeu o resteu 30 fins que l'epacta resulti una xifra entre 1 i 30. En el calendari gregorià, l'epacta pot tenir qualsevol valor entre 1 i 30.

Exemple: Quina és l'epacta per a l'any 1992?

$$\text{nombre auri} = 1992 \bmod 19 + 1 = 17$$

$$1) \text{epacta}_1 = (11 \times (17-1)) \bmod 30 = 26$$

$$2) \text{epacta}_2 = 26 - (3 \times 20) / 4 = 11$$

$$3) \text{epacta}_3 = 11 + (8 \times 20 + 5) / 25 = 17$$

$$4) \text{epacta}_4 = 17 + 8 = 25$$

$$5) \text{epacta}_5 = 25$$

Per tant, l'epacta per al 1992 va ser 25.



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

Com es calcula doncs la Pasqua?

Per trobar la Pasqua es fa servir el següent algorisme:

1) Calculeu l'epacta tal com es descriu al punt anterior i resteu-hi 30 si la suma passa de 30.

2) Mireu l'epacta en aquesta taula per trobar la data de la lluna plena pasqual (lluna plena "oficial"):

epacta	lluna plena	epacta	lluna plena	epacta	lluna plena	epacta	lluna plena
1	12 abril	9	4 abril	17	27 març	25	18 o 17 abril
2	11 abril	10	3 abril	18	26 març	26	17 abril
3	10 abril	11	2 abril	19	25 març	27	16 abril
4	9 abril	12	1 abril	20	24 març	28	15 abril
5	8 abril	13	31 març	21	23 març	29	14 abril
6	7 abril	14	30 març	22	22 març	30	13 abril
7	6 abril	15	29 març	23	21 març		
8	5 abril	16	28 març	24	18 abril		

Observem que aquesta taula segueix un cicle entre el 21 de març = equinocci oficial i el 18 d'abril, que és 29 dies, o sigui 1 mes sinòdic lunar després.

3) El diumenge de Pasqua és el primer diumenge que segueix la data de la lluna plena pasqual donada en aquesta taula. Si la lluna plena s'escau en diumenge, el diumenge de Pasqua és el diumenge següent. Així, la Pasqua queda sempre compresa entre el 22 de març i el 25 d'abril.

4) Una epacta de 25 requereix un tractament especial, ja que té dues dates en la taula precedent. Si el nombre auri és més gran d'11 cal escollir el 17 d'abril i, si és igual o menor que 11 cal escollir el 18 d'abril.

Exemple: Quan va ser la Pasqua l'any 1992?

En el punt anterior vam trobar que el nombre auri per a 1992 era 17 i que l'epacta era 25. Mirant la taula, trobem que la lluna plena pasqual va ser el 17 o el 18 d'abril. Amb la norma anterior, escollim el 17 d'abril perquè el nombre auri és més gran d'11. El 17 d'abril de 1992 era divendres. Per tant, el diumenge de Pasqua de 1992 havia de ser el 19 d'abril.

REFERÈNCIES

Pere Planesas: Conferència "L'astronomia dels calendaris religiosos". Vic 1995-02-17.

Claus Tondering: Web <http://www.tondering.dk/claus/calendar.html>

David E. Duncan: El calendario. Emecé Editores. Barcelona 1999.

ANNEX I

Les taules de la Lluna que es fa servir per determinar la lluna plena "oficial" pasqual procedeixen del cicle de Metó, que és el cicle que segueixen les fases de la Lluna, i aproximadament un 10 % dels casos no coincideix amb la lluna plena real o astronòmica.

En el cicle de 19 anys de Metó d'Atenes (Saros) hi ha 12 anys de 12 llunacions i 7 anys de 13, o sigui un total de $12 \times 12 + 7 \times 13 = 144 + 91 = 235$ llunacions.

L'any tròpic (any del nostre calendari) és l'interval entre 2 equinoccis o solsticis iguals (primavera, tardor, estiu o hivern) consecutius.

L'any tròpic no és rigorosament constant sinó que varia lleugerament:



Agrupació Astronòmica d'Osona
 C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
 Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
 e-mail: aaosona@teleline.es

1900 365,242 196 dies
 2000 365,241 190 dies
 2100 365,242 184 dies

El mes lunar sinòdic és l'interval entre 2 llunes noves consecutives i també varia lleugerament:

1900 29,530 588 6 dies
 2000 29,530 588 9 dies
 2100 29,530 589 1 dies

Malauradament l'any tròpic no és un múltiple exacte del mes sinòdic. De totes maneres 19 anys tròpics gairebé sí que ho són = 234,997 mesos lunars sinòdics.

Per tant, cada 19 anys les fases de la Lluna caurien en les mateixes dates, si no fos pel desfament que hi ha degut als anys bixestos. Aquests 19 anys constitueixen el cicle de Metó, astrònom d'Atenes, any 432 AC.

ANNEX II

Amb el que s'ha explicat fins ara es resol el problema de trobar la lluna plena pasqual, però encara falta veure com es pot esbrinar en quin dia de la setmana cau aquesta lluna plena pasqual i determinar la data el diumenge següent.

En algunes agendes hi ha fulls anomenats "calendaris perpetus" que permeten trobar el dia de la setmana corresponent a qualsevol data. El en cas de no tenir cap full d'aquests o de no disposar de cap mètode alternatiu que sigui vàlid, sempre hi ha el recurs de fer-se una taula amb els 14 calendaris possibles. En efecte només hi ha 14 calendaris diferents que siguin possibles, que depenen de quin dia de la setmana és el primer dia de l'any i de si l'any és bixest o no ho és. L'any 2001 el podem anomenar "any dilluns" perquè va començar en dilluns. Per tant va ser un "any dilluns no bixest".

Com que 365 és un nombre múltiple de 7 + 1 ($365 = 52 \times 7 + 1$) a un any dilluns el segueix un any dimarts, però si aquest any dilluns és bixest aleshores el segueix un any dimecres. Per tant, aquest any 2002 és un "any dimarts no bixest", l'any vinent 2003 serà un "any dimecres no bixest" i l'any 2004 serà un "any dijous bixest". Essent el 2004 bixest, l'any 2005 passarà a ser un "any dissabte no bixest".

Per tant hom pot fer-se 14 taules com la següent per als 14 tipus d'anys diferents (n'hi ha prou fins al mes d'abril).

ANY DILLUNS NO BIXEST (p. ex. 2001):

Gener							Febrer							Març						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4						
8	9	10	11	12	14	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	24	24	25	19	20	21	22	23	23	25
29	30	31	26	27	28	26	27	28	29	30	31									
Abril																				
						1														
2	3	4	5	6	7	8														
9	10	11	12	13	14	15														
16	17	18	19	20	21	22														
23	24	25	26	27	28	29														
30																				

Ja es veu que amb l'auxili d'aquestes petites taules és fàcil de veure quin dia de la setmana s'escau la lluna plena pasqual i quin dia del mes serà el diumenge següent que serà el dia de la Pasqua d'aquell any.



Agrupació Astronòmica d'Osona
 C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
 Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
 e-mail: aaosona@teleline.es

ANNEX III. EXEMPLE DE CÀLCUL DE LA PASQUA ENTRE 1969 I 2005

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1969	12	13	132	12	20	15	-3	6	3	11	11	2 abr	2 abr	dimecres	6 abr
1970	13	14	143	23	20	15	8	6	14	22	22	22 mar	22 mar	diumenge	29 mar
1971	14	15	154	4	20	15	-11	6	-5	3	3	10 abr	10 abr	dissabte	11 abr
1972	15	16	165	15	20	15	0	6	6	14	14	30 mar	30 mar	dijous	2 abr
1973	16	17	176	26	20	15	11	6	17	25	25	18-17 abr	17 abr	dimarts	22 abr
1974	17	18	187	7	20	15	-8	6	-2	6	6	7 abr	7 abr	diumenge	14 abril
1975	18	19	198	18	20	15	3	6	9	17	17	27 mar	27 mar	dijous	30 mar
1976	0	1	0	0	20	15	-15	6	-9	-1	29	14 abr	14 abr	dimecres	18 abr
1977	1	2	11	11	20	15	-4	6	2	10	10	3 abr	3 abr	diumenge	10 abr
1978	2	3	22	22	20	15	7	6	13	21	21	23 mar	23 mar	dijous	26 mar
1979	3	4	33	3	20	15	-12	6	-6	2	2	11 abr	11 abr	dimecres	15 abr
1980	4	5	44	14	20	15	-1	6	5	13	13	31 mar	31 mar	dilluns	6 abr
1981	5	6	55	25	20	15	10	6	16	24	24	18 abr	18 abr	dissabte	19 abr
1982	6	7	66	6	20	15	-9	6	-3	5	5	8 abr	8 abr	dijous	11 abr
1983	7	8	77	17	20	15	2	6	8	16	16	28 mar	28 mar	dilluns	3 abr
1984	8	9	88	28	20	15	13	6	19	27	27	16 abr	16 abr	dilluns	22 abr
1985	9	10	99	9	20	15	-6	6	0	8	8	5 abr	5 abr	divendres	7 abr
1986	10	11	110	20	20	15	5	6	11	19	19	25 mar	25 mar	dimarts	30 mar
1987	11	12	121	1	20	15	-14	6	-8	0	30	13 abr	13 abr	dilluns	19 abr
1988	12	13	132	12	20	15	-3	6	3	11	11	2 abr	2 abr	dissabte	3 abr
1989	13	14	143	23	20	15	8	6	14	22	22	22 mar	22 mar	dimecres	26 mar
1990	14	15	154	4	20	15	-11	6	-5	3	3	10 abr	10 abr	dimarts	15 abr
1991	15	16	165	15	20	15	0	6	6	14	14	30 mar	30 mar	dissabte	31 mar
1992	16	17	176	26	20	15	11	6	17	25	25	18-17 abr	17 abr	divendres	19 abr
1993	17	18	187	7	20	15	-8	6	-2	6	6	7 abr	7 abr	dimecres	11 abr
1994	18	19	198	18	20	15	3	6	9	17	17	27 mar	27 mar	diumenge	3 abr
1995	0	1	0	0	20	15	-15	6	-9	-1	29	14 abr	14 abr	divendres	16 abr
1996	1	2	11	11	20	15	-4	6	2	10	10	3 abr	3 abr	dimecres	7 abr
1997	2	3	22	22	20	15	7	6	13	21	21	23 mar	23 mar	diumenge	30 mar
1998	3	4	33	3	20	15	-12	6	-6	2	2	11 abr	11 abr	dissabte	12 abr
1999	4	5	44	14	20	15	-1	6	5	13	13	31 mar	31 mar	dimecres	4 abr
2000	5	6	55	25	21	15	10	6	16	24	24	18 abr	18 abr	dimarts	23 abr
2001	6	7	66	6	21	15	-9	6	-3	5	5	8 abr	8 abr	diumenge	15 abr
2002	7	8	77	17	21	15	2	6	8	16	16	28 mar	28 mar	dijous	31 mar
2003	8	9	88	28	21	15	13	6	19	27	27	16 abr	16 abr	dimecres	20 abr
2004	9	10	99	9	21	15	-6	6	0	8	8	5 abr	5 abr	dilluns	11 abr
2005	10	11	110	20	21	15	5	6	11	19	19	25 mar	25 mar	divendres	27 mar

1. Any
2. Residu dividint l'any per 19
3. Nombre Auri = columna 2 + 1.
4. $11 \times (\text{Nombre Auri} - 1) = 11 \times \text{columna 2}$.
5. Epacta juliana = residu dividint la columna 4 per 30.
6. Segle (comptant el 2000 com a segle XXI).
7. Quocient enter de $3 \times \text{segle} / 4$.
8. Epacta gregoriana = epacta juliana - quocient enter de $3 \times \text{segle} / 4$.
9. Quocient enter de $(8 \times \text{segle} + 5) / 25$.
10. Epacta gregoriana corregida = epacta gregoriana + quocient enter de $(8 \times \text{segle} + 5) / 25$.
11. Epacta gregoriana corregida + 8.
12. Sumar o restar 30 fins que resulti una xifra entre 1 i 30.
13. Lluna plena pasqual resultant de la taula.
14. idem resolent el dubte de 18 o 17 abril.
15. Dia de la setmana resultant de la data anterior.
16. Data de la Pasqua = diumenge següent a la data anterior.



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

ACTIVITATS DEL SEGON TRIMESTRE DEL 2002

ABRIL

Dimarts 2 Conferència: Altres calendaris. Per Josep M. Casals

Després d'haver parlat del mètode de determinació de la data de la Pasqua, seguirem amb el tema de calendaris veient el calendari jueu (lunisolar) i el calendari islàmic (lunar). Si queda temps, al final de la sessió podríem parlar també del calendari xinès i/o del calendari republicà francès, emprat uns quants anys durant la revolució, i si no hi ha temps, ho deixarem per a un altre dia.

Dimarts 9 Conferència: Power Point. Per Josep Pujols

Com ja sabeu, una de les activitats més importants de l'AAO és la divulgació. Una de les eines que s'ha revelat com a més útil per divulgar és el programa informàtic Power Point, que permet fer presentacions de caire professional d'una manera molt senzilla. Farem un repàs a les funcions principals del programa.

Dimarts 16 Conferència: Art i Bronze. Per Miquel Amblàs

Frec a frec d'un metall que brolla d'un gresol a 1200° es percep quelcom de misteriós, comparable a allò que ens captiva i ens corprèn de l'Univers. A l'Escola d'Art de Vic es fon bronze i altres metalls a la recerca de noves formes per a la creació artística, en uns cicles formatius que són capdavanters a Catalunya en aquesta especialitat.

Dissabte 20 Visita: Escola d'Art de Vic.

Ens trobarem a les 10:30 h del matí a davant de l'escola per a la visita (Rambla Sant Domènec, 24 (al costat de l'església del mateix nom)).

Dimarts 23 Conferència: El color de les coses. Per Gabriel Guix.

Estem acostumats a veure els colors dels objectes que ens envolten però segur que, sovint, no ens hem preguntat perquè les coses tenen colors i quina és la naturalesa d'aquest acoloriment.

MAIG

Dimarts 7 Conferència: Planetes extrasolars. Per Ricard Lázaro Medina

Des de l'any 1995 es coneixen planetes fora del Sistema Solar, orbitant altres estrelles. Com s'han descobert, quins són, problemes i incògnites que plantegen...

Dimarts 14 Conferència: L'Antàrtida. Per David Amblàs

Imatges comentades d'una campanya oceanogràfica a la Península Antàrtica.

Dimarts 21 Conferència: L'Univers descobert pel Hubble. Per Ricard Lázaro Medina

Posat en òrbita terrestre el 1990, el telescopi espacial Hubble, sobretot des de la seva correcció òptica per part d'una missió astronàutica el 1993, ha donat imatges mai vistes de l'Univers.



Agrupació Astronòmica d'Osona
C.Pare Xifré, 1-3, 3r. 08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 886 41 54
<http://www.terra.es/personal5/aaosona/>
e-mail: aaosona@teleline.es

Dijous 23 Conferència: Projecte del curs d'astronomia i treballs de la comissió tècnica. Per J.M. Clopés.

Dissabte 25 Conferència: Commemoració del 15è aniversari de l'AAO.

18:00 Visita al Castell de Montesquiu
20:00 Conferència
21:30 Sopar a la Casanova del Castell
23:00 Observació

Aquesta programació és provisional, en una pròxima circular donarem la definitiva.

Dimarts 28 Conferència: Algunes curiositats sobre la fauna de la comarca. Per Joan Culí

Acompanyant els comentaris amb diapositives es farà un repàs d'algunes de les espècies presents a la comarca que en la seva manera de viure amaguen curiositats que sovint són les que ajuden a agafar afició i interès pel medi natural. Sabíeu que a Osona hi ha el mamífer més petit del món? Coneixeu el veritable interès que algunes espècies de formigues tenen per enfilarse als brots més tendres d'algunes plantes? Coneixeu els diferents mecanismes de defensa que utilitza el corriol petit, un petit moixó estival a casa nostra, per allunyar els enemics potencials del seu niu o de les seves cries? Sabeu perquè no és prudent, després d'haver tingut a les mans una granota, un gripau o una salamandra, fregar-se els ulls o posar-se els dits a la boca?

JUNY

Dimarts 4 Conferència: El radiotelescopi de Parkes. Per Josep M. Casals

Aquest radiotelescopi australià ja és un vell conegut dels astrònoms i ha tingut un important paper en la investigació dels quàsars. Va ser el radiotelescopi més gran de l'hemisferi sud i potser encara ho és a hores d'ara. Aquest any mateix, uns quants membres de l'Agrupació vam tenir l'avinentsa de veure una pel·lícula molt interessant que il·lustrava el paper d'aquest radiotelescopi en la recepció dels senyals de televisió en directe de l'arribada de l'Apollo XI a la Lluna.

Dimarts 11 Conferència: Espectroscòpia. Per Ricard Lazaro Medina

El que sabem dels astres ho sabem pràcticament tot per la llum que rebem d'ells. L'espectroscòpia, una tècnica descoberta al segle XIX a partir d'una propietat física de la llum, ens permet conèixer temperatures, propietats físiques, composicions químiques, velocitats, distàncies... El nostre saber actual sobre l'Univers descansa en bona part sobre ella.

Dimarts 18 Conferència: El cel d'un vespre de principis d'estiu. Per Mercè Rial

Descripció de les constel·lacions i objectes que es poden observar en aquesta època de l'any.

NOTA:

Totes les activitats, si no s'indica el contrari, començaran a les 8 del vespre, i es faran al local social de l'Agrupació Astronòmica d'Osona, C. Pare Xifré, 1-3, de Vic.