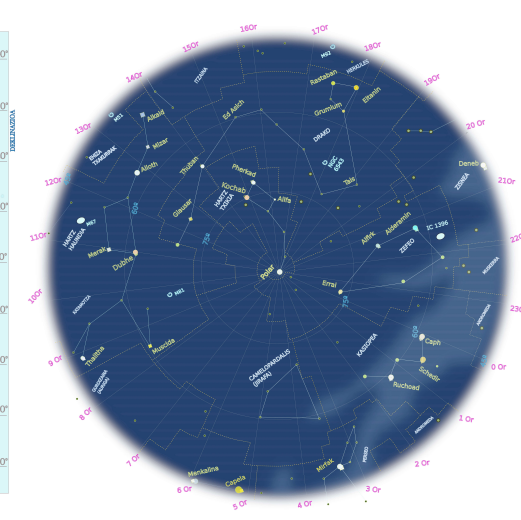
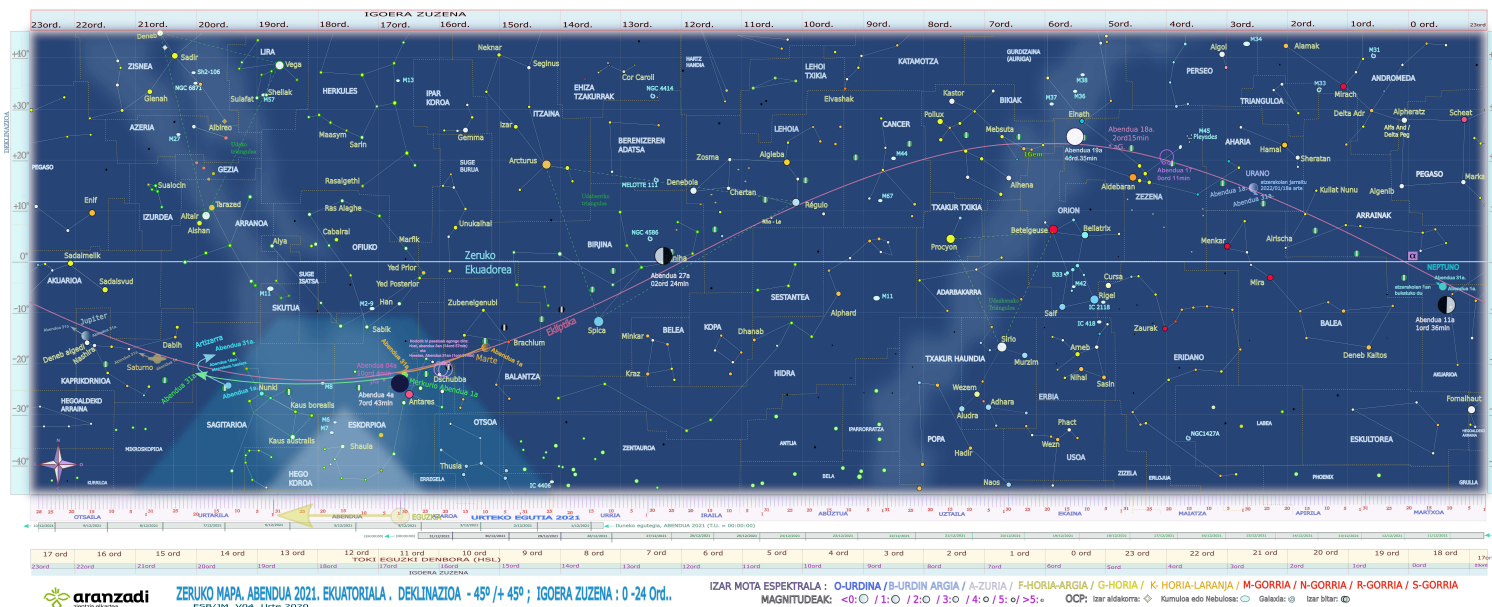




Zeruko mapari buruzko oharra.
Bibliografia, webgrafia eta gomendatutako liburuak, aldizkariak eta programak.

BEHAKETA PROPOSAMENAK

• Begi hutsez:

- Hilaren lehen erdian argi zodiakala ikus daiteke ekialde-hego/ekialdeko zerumugan gauaren amaieran, Balantza (Libra) eta Birjina (Virgo) konstelazioetan. Beste 15 egunez ere ikusi ahal izango da 22tik aurrera, baina gauaren hasieran eta hego-mendebaldean, Kaprikornio eta Akuario konstelazioetan.
- Hilaren 2an: 08:00etan Perseoko Algol izarren distira minimoa. Magnitudea 3,3 ingurukoa izango da 2,867 egunean behin. Gainerako minimoak hilaren 5an 05:00etan, 8an 02:00etan, 10an 23:00etan, 13an 19:00etan, 16an 19:00etan, 19an 13:00etan, 22an 10:00etan, 25an 07:00etan, 28an 03:00etan eta 31an 00:00etan izango dira.
- Hilaren 3an: 18:00etan Zeifedarraren Eta Aquilae izar distira maximoa. Magnitudea 3,5etik 4,4ra artekoa izango da 7,177 egunean behin. Gainerako maximoak hilaren 10an 22:00etan, 18an 02:00etan eta 25an 07:00etan izango dira.

- Hilaren 4an: 08:00etan Delta Cephei izar aldakorren distira maximoa. Magnitudea 3,5 eta 4,4 artekoa izango da 5,366 egunean behin. Gainerako maximoak hilaren 9an 16:00etan, 15an 01:00etan, 20an 10:00etan, 25an 19:00etan eta 31an 04:00etan izango dira.

• Prismatikoekin edo teleskopioarekin:

- Hilaren 5an Galilear lau sateliteak ikusi ahal izango dira: Europa, Io, Kalisto eta Ganimes Jupiterren ekialdean.
- Hilaren 12an, C/2021 A1 Leonard kometa Lurretik gertuen duen orbitaren puntutik igaroko da, eta Ofiuko konstelazioan ikusiko dugu. Joan den urtarilaren 3an aurkitu zuen GJ Leonard (Arizonako Mount Lemmon behatokia) eta Filipp Romanov astronomo gazteak errusiarrek argazkiak atera zizkion. 5 edo 4 magnitudea lor dezake. Bere orbita hiperbolikoa da, beraz, urrats honen ondoren gugandik behin betiko urrunduko da.

ABENDUKO BESTE EFEMERIDE BATZUK

01	Eguerdian hasiko da 2.459.550 zenbakia duen Juliano eguna (Denbora-egutia Jose Scaligerrek sortua, bere aitaren omenez)
	Hilaren 1ean egunak 9 ordu eta 13 minutuko iraupena izango du eta 31ean 9 ordu eta 2 minutukoa.
04	Hilaren 4tik 13ra bitartean, urteko ilunabar goiztiarrenak egingo dira: 17: 32an (Tokiko Ordua) Donostian.
14	Lurrak "3200 Phaeton" asteroideak utzitako hauts lorratza zeharkatuko du Geminidak izeneko izar iheskorak

	sortuz. Asteroide hau kometa zahar baten nukleo ez-aktiboa izan daiteke. Eguzkiaren inguruan orbitatzen du Merkuriorena baino orbita txikiagoan eta Lurraren orbitatik 40.000 km baino gutxiagora igarotzen da.
18	06:15tan, Eguzkia, itxuraz, Sagitario konstelazioan sartuko da (266,5°)
21	15: 59tan, eguzkia urteko deklinazio austral gorenera iritsiko da: -23°26'15". Abenduko solstizioa izango da; negua ipar hemisferioan hasiko da eta uda hego hemisferioan. Egun honetan gaua luzeena izango da, nahiz eta ez izan beranduago argituko duena, ezta lehenago ilunduko duena ere.
	Astrologiaren arabera, Eguzkia Kaprikornio konstelazioan sartuko da. Baina, "Zodiakoaren zeinuk" dituzten mugak eta izen bera daramaten zodiakoko konstelaziokoak ez datoz bat.
22	Gure planetak 13,6 urte periodoko "8P Tuttle" kometak utzitako hauts lorratza zeharkatuko du, Ursidak izeneko izar iheskorak sortuz. Bere periheliotik abuztuaren 27an igaro zen azkeneko. Tamalez, ilbehera konkordunak behatzea zailduko du.
25	12:00etan Denboren ekuazioa nulua izangoko da.
28	Abenduaren 28tik urtarilaren 9ra izango dira egunsentirik berantiarrenak: 8: 40etan (Tokiko Ordua) Donostian.

ILARGIA ABENDUAN

Orbital-abiadura Lurraren inguruan
1 km/s= 3600 km/h

01	02:13ean konjuntzio geozentrikoa Birjina (Virgo) konstelazioaren Spica izarrarekin , 5,3ºra.
03	14:57ean beheranzko nodotik igaroko da. ☿. I.Z. 15h 56m eta D. -21º19, Eskorpioi konstelazioan.
04	07:43ean Ilberria (☿) I.Z. 16h 46m eta D. -24º1´, Ofiuko konstelazioan. Nodoaren pasabidearekiko hurbiltasunak eguzkiaren eklipse zentral osoa eragingo du, baina kasu honetan Antartikatik bakarrik ikusi ahal izango da.
	10:04ean perigeotik (pG) igaroko da, Lurrarekiko Distantzia txikienetik (356.794 km) pasako da, aurreko apogeoan baino 49.485 km gutxiagora. I.Z. 16h 51m eta D. -24º28´, Ofiuko konstelazioan. Ilargi Berriaren eta Perigeotik igarotzearen arteko hurbiltasunak ohi baino marea biziagoak eragingo ditu, kasu honetan Lurra-Ilargia-Eguzkia lerrokatzeak, eklipsea eragingo duenak, ere areagotuko ditu.
07	01:21ean konjuntzio geozentrikoa Artizarrarekin, 1,9ºra.
08	03:43ean konjuntzio geozentrikoa Saturnorekin, 4,1ºra
09	08:53ean konjuntzio geozentrikoa Jupiterrekin, 4,2ºra
10	Gehieneko librazioa latitudean (b= 6,8º).
	Gehieneko librazioa longitudean (l=7,9º).
11	01:36ean Ilgora (☿). I.Z. 23h 26m eta D. -9º30´, Akuario konstelazioan.
15	06:51ean konjuntzio geozentrikoa Uranorekin, 1,4ºra.
17	00:11ean goranzko nodotik igaroko da. ♄. I.Z. 03h 57m eta D. 20º7´, Zezena (Taurus) konstelazioan.
18	02:15ean apogeotik (aG) igaroko da, Lurrarekiko Distantzia handienetik (406.320 km) pasako da, aurreko perigeoan baino 49.526 km gehiagora. I.Z. 04h50m eta D. 23º19´, Zezena (Taurus) konstelazioan.
19	04:35ean Ilbetea (☿). I.Z. 05h 46m eta D. 25º15´, Zezena (Taurus) konstelazioan. Ilargi betea altuena izango da neguko solstiziotik gertu gertatuko delako, eta txikiena apogeotik gertu aurkituko delako.
	Gutxieneko librazioa latitudean (b= -6,7º).
24	08:39ean konjuntzio geozentrikoa Lehoa (Leo) konstelazioaren Regulus izarrarekin , 4,7ºra.
26	Gutxieneko librazioa longitudean (l = -7,1º)
27	04:35ean Ilbehera (☿). I.Z. 12h 39m eta D. 1º7´, Birjina (Virgo) konstelazioan
28	11:12ean konjuntzio geozentrikoa Birjina (Virgo) konstelazioaren Spica izarrarekin , 5,2ºra.
31	01:07ean beheranzko nodotik igaroko da. ☿. I.Z. 15h 59m eta D. -20º54´, Eskorpioi konstelazioan.
	20:01ean konjuntzio geozentrikoa Marterekin, 0,9ºra

PLANETAK ABENDUAN

Lurraren batez besteko abiadura orbitala: 107.280 Km/h)

Merkurio

Batez besteko abiadura orbitala 172.440 Km/h.
Hilaren 24aren ondoren bakarrik ikusi ahal izango da, hego-mendebaldeko zerumugan, arratsaldearen amaieran, Eguzkia jarri eta 40 minutura. 31an Eguzkia baino ordubete eta 30 minutu geroago sartuko da. Ekialderantz jarraituko du. Hilaren hasieran Ofiuko konstelazioan aurkituko da, 16h31m-ko igoera zuzena eta -22º47'-ko deklinazioa izango ditu; 10an Sagitario konstelazioan, 17h44m-ko igoera zuzenean aurkituko da; hilaren 31an Sagitarion jarraituko du (igoera zuzena: 20h01m eta deklina-zioa: -22º23'). Bere magnitudea -0,8an mantenduko da, hilaren amaierara arte, apur bat -0,7ra jaitsiko denean.
29an Artizarraren ondoan ikusi ahal izango da.

Artizarra

Batezbesteko abiadura orbitala 126.000 Km/h.
Arratsalde amaieran ikusgai. Hilaren 1ean ikusi ahal izango da mendebalde-hego-mendebaldeko zeruertzean, Eguzkia baino hiru ordu geroago sartuko da, eta hilaren 31an Eguzkia baino ordu eta laurden geroago. Oraindik behatzeko oso baxu geratuko da, egoera horrek, errefrakzio atmosferikoaren ondorioz, hainbat kolorazio eragin ditzake. Teleskopio batekin bere gorakor fasean ikusi ahaliko da. Hilaren 1ean Sagitarion aurkituko da (igoera zuzena: 19h29m eta deklinazioa: -24º50'); hilabete Sagitarion pasako da; hilaren 18an bere atzeraeraginezko (erretrogradazioa) zikloa hasiko da, 41 egun iraungo du (igoera zuzena: 19h53m eta deklina-zioa: -21º17'); 20an ekliptikaren goiko aldera igaroko da; hilaren 31ean igoera zuzena: 19h37m eta deklinazioa: -18º38 izanez. Bere magnitudea jaitsiko da, -4,7tik -4,2ra.
29an Merkurioaren ondoan ikusi ahal izango da

Marte

Batezbesteko abiadura orbitala 86.760 Km/h.
Gaua amaitzerakoan nekez ikusiko da ekialde-hego-ekialdeko zerumugan, Eguzkia irten baino ordu eta erdi lehenago. Hilabetea hasiren Balantza (Libra) konstelazioan hasiko da, hilaren 1an 15h15m-ko igoera zuzena eta -17º50-ko deklinazioa izango ditu; 15an Eskorpioira igaroko da (igoera zuzena: 15h57m eta deklinazioa: -20º22'), 19an ekliptikaren beheko aldera igaroko da eta 24an Ofiukora pasako da (igoera zuzena: 16h23m eta deklinazioa: -21º38'), 31arte hor mantenduko da (igoera zuzena: 16h45m eta deklinazioa: -22º27'). Bere magnitudea 1,9an mantenduko da.

Jupiter

Batezbesteko abiadura orbitala 47.160 m/h.
Gauaren hasieran ikusgai. Hilaren 1ean Eguzkia baino 6 ordu geroago sartuko da eta 31ean 4 ordu geroago; behaketa-aldi

honetako azkenak izango dira. Hilabete hasieran Kaprikornioan aurkituko dugu (igoera zuzena: 21h51m eta deklinazioa -14º9'); 14an Akuariora igaroko da (igoera zuzena: 21h59m); Hilabetea konstelazio berean amaituko da (igoera zuzena: 22h11m eta deklinazioa: -12º19'). Bere magnitudea zertxobait jaitsiko da, 2,3tik -2,2ra.

Saturno

Batezbesteko abiadura orbitala 34.560 m/h.
Gauaren hasieran ikusgai, mendebalde-hego-mendebaldeko zeruertzean. Hilaren 1ean Eguzkia baino 4 ordu eta erdi geroago sartuko da, eta 31ean Eguzkia baino 2 ordu eta erdi geroago. Behatzeko denbora murritzen jarraituko da. Hilabete osoan Kaprikornioan aurki-tuko dugu. Hilaren 1ean 20h45m-ko igoera zuzena eta -18º53-ko deklinazioa izango ditu; 31ean 20h57m-ko igoera zuzena eta -18º5'-ko deklinazioa izanez. Bere magnitudea 0,7an mantenduko da.
Hilaren 8an Ilargiarekiko oso hurbil ikusiko da.
• Hilaren 05an, 00:27ean, Titanen gehieneko elongazioa Saturnoren mendebaldean
• Hilaren 12an, 21:42ean, Titanen gehieneko elongazioa Saturnoren ekialdean
• Hilaren 21an, 00:46ean,Titanen gehieneko elongazioa Saturnoren mendebaldean
• Hilaren 28an, 22:05ean, Titanen gehieneko elongazioa Saturnoren ekialdean. Hilaren 03an, 0051ean, Titanen gehieneko elongazioa Saturnoren mendebaldean

Urano

Batezbesteko abiadura orbitala 24.480 Km/h.
Gauren lehen erdian ikusgai. Gauaren hasieran gure meridianotik igaroko da 60ºtara. Bere atzeraeraginezko (erretrogradazioa) ziklo luzearekin jarraituko du, zikloak 2022ko urtarrilaren 18 arte iraungo du. Aharia (Aries) konstelazioan hilabete osoan egongo da; hilaren 1ean 02h37m-ko igoera zuzena eta 14º52'-ko deklinazioa izango ditu; 31an 02h33m-ko igoera zuzena eta 14º38'-ko deklinazioa izanez. Bere magnitudea 5,7an mantenduko da. Ondo orientatutako eta argi-kutsadurarik gabeko leku batetik begi hutsez ikusi ahaliko da.

Neptuno

Batezbesteko abiadura orbitala 19.440 Km/h.
Gauren lehen erdian ikusgai. Hilaren 12an Ekialdeko koadraturan aurkituko da. Ekialdetik irtengo da eta gauaren hasieran ikusiko dugu gure meridianoarean gainean, 40º-ko altueran, Eguzkia sartu eta hiru ordu beranduago. Hilaren 1ean geldikorra egongo da, eta bere atzeraeraginezko (erretrogradazioa) zikloarekin amaituko du. Hilaren 1ean Akuarioan aurkituko dugu (igoera zuzena: 23h25m eta deklinazioa: -4º59'); 31an 23h26m-ko igoera zuzena eta -4º51'-ko deklinazioa izango ditu. Bere magnitudea 7,9an mantenduko da.