

## (Terrestrial Time)

## JANUARY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
1	11	51	35	III	EC.D.PEN	6	3	7	15	I	EC.D.INT	9	18	3	47	II	OM.F.INT	
	11	56	31	III	EC.D.EXT		3	27	10	III	OM.F.INT		18	8	33	II	OM.F.EXT	
	12	13	25	III	EC.D.INT		3	43	40	III	OM.F.EXT		18	8	53	I	EC.F.INT	
	13	15	7	II	OM.D.EXT		4	4	48	I	OC.D.EXT		18	12	39	I	EC.F.EXT	
	13	19	55	II	OM.D.INT		4	8	34	I	OC.D.INT		18	13	21	I	EC.F.PEN	
	13	40	22	III	EC.F.INT		4	34	38	II	PA.D.EXT		19	12	37	I	OC.F.INT	
	13	57	16	III	EC.F.EXT		4	39	30	II	PA.D.INT		19	16	23	I	OC.F.EXT	
	14	2	10	III	EC.F.PEN		4	47	25	II	OM.F.INT		20	9	16	II	PA.F.INT	
	14	6	20	I	EC.D.PEN		4	52	11	II	OM.F.EXT		20	14	6	II	PA.F.EXT	
	14	7	2	I	EC.D.EXT		5	12	26	I	EC.F.INT		20	14	42	III	OC.D.EXT	
	14	10	48	I	EC.D.INT		5	16	12	I	EC.F.EXT		20	32	42	III	OC.D.INT	
	15	6	6	I	OC.D.EXT		5	16	54	I	EC.F.PEN		21	53	31	III	OC.F.INT	
	15	9	52	I	OC.D.INT		5	54	47	III	PA.D.EXT		22	11	31	III	OC.F.EXT	
	15	13	41	II	PA.D.EXT		6	12	45	III	PA.D.INT		10	13	13	7	I	OM.D.EXT
	15	18	31	II	PA.D.INT		6	14	10	I	OC.F.INT			13	16	55	I	OM.D.INT
	15	31	4	II	OM.F.INT		6	17	56	I	OC.F.EXT			14	18	23	I	PA.D.EXT
	15	35	50	II	OM.F.EXT		6	48	56	II	PA.F.INT			14	22	13	I	PA.D.INT
	15	58	54	III	OC.D.EXT		6	53	46	II	PA.F.EXT			15	23	30	I	OM.F.INT
	16	16	1	I	EC.F.INT		7	33	53	III	PA.F.INT			15	27	16	I	OM.F.EXT
	16	16	16	III	OC.D.INT		7	51	51	III	PA.F.EXT			16	28	26	I	PA.F.INT
16	19	45	I	EC.F.EXT	10	0	16	19	I	OM.D.EXT	16	32		14	I	PA.F.EXT		
16	20	27	I	EC.F.PEN		0	20	7	I	OM.D.INT	10	25		32	II	EC.D.PEN		
17	15	33	I	OC.F.INT		1	19	31	I	PA.D.EXT	10	27		16	II	EC.D.EXT		
17	19	19	I	OC.F.EXT		1	23	19	I	PA.D.INT	10	27	27	I	EC.D.PEN			
17	28	21	II	PA.F.INT		2	26	43	I	OM.F.INT	10	28	9	I	EC.D.EXT			
17	33	11	II	PA.F.EXT		2	30	29	I	OM.F.EXT	10	31	55	I	EC.D.INT			
17	41	29	III	OC.F.INT		3	29	38	I	PA.F.INT	10	32	14	II	EC.D.INT			
17	58	49	III	OC.F.EXT		3	33	26	I	PA.F.EXT	11	32	32	I	OC.D.EXT			
2	11	19	31	I		OM.D.EXT	21	8	2	II	EC.D.PEN	11	36	18	I	OC.D.INT		
	11	23	19	I		OM.D.INT	21	9	46	II	EC.D.EXT	12	37	7	I	EC.F.INT		
	12	20	30	I	PA.D.EXT	21	14	42	II	EC.D.INT	12	40	46	II	OC.D.EXT			
	12	24	18	I	PA.D.INT	21	31	2	I	EC.D.PEN	12	41	33	I	EC.F.PEN			
	13	29	57	I	OM.F.INT	21	31	44	I	EC.D.EXT	12	42	42	II	EC.F.INT			
	13	33	43	I	OM.F.EXT	21	35	30	I	EC.D.INT	12	45	48	II	OC.D.INT			
	14	30	42	I	PA.F.INT	22	34	6	I	OC.D.EXT	12	47	38	II	EC.F.EXT			
	14	34	30	I	PA.F.EXT	22	37	52	I	OC.D.INT	12	49	22	II	EC.F.PEN			
3	7	49	38	II	EC.D.PEN	23	19	2	II	OC.D.EXT	13	41	47	I	OC.F.INT			
	7	51	22	II	EC.D.EXT	23	24	2	II	OC.D.INT	13	45	33	I	OC.F.EXT			
	7	56	18	II	EC.D.INT	23	25	17	II	EC.F.INT	14	55	40	II	OC.F.INT			
	8	34	33	I	EC.D.PEN	23	30	12	II	EC.F.EXT	15	0	40	II	OC.F.EXT			
	8	35	15	I	EC.D.EXT	23	31	56	II	EC.F.PEN	11	7	41	33	I	OM.D.EXT		
	8	39	1	I	EC.D.INT	23	40	40	I	EC.F.INT		7	45	21	I	OM.D.INT		
	9	35	28	I	EC.D.EXT	23	44	26	I	EC.F.EXT		8	47	49	I	PA.D.EXT		
	9	39	14	I	OC.D.INT	23	45	8	I	EC.F.PEN		8	51	37	I	PA.D.INT		
	9	56	4	II	OC.D.EXT	7	0	43	25	I		OC.F.INT	9	51	55	I	OM.F.INT	
	10	1	4	II	OC.D.INT		0	47	11	I		OC.F.EXT	9	55	43	I	OM.F.EXT	
	10	6	56	II	EC.F.INT		1	34	19	II		OC.F.INT	10	57	49	I	PA.F.INT	
	10	11	54	II	EC.F.EXT		1	39	19	II		OC.F.EXT	11	1	37	I	PA.F.EXT	
10	13	36	II	EC.F.PEN	18		44	45	I	OM.D.EXT		12	4	55	41	I	EC.D.PEN	
10	44	12	I	EC.F.INT	18		48	33	I	OM.D.INT			4	56	23	I	EC.D.EXT	
10	47	58	I	EC.F.EXT	19		49	1	I	PA.D.EXT	5		0	9	I	EC.D.INT		
10	48	40	I	EC.F.PEN	19		52	49	I	PA.D.INT	5		4	25	II	OM.D.EXT		
11	44	53	I	OC.F.INT	20		55	8	I	OM.F.INT	5		9	13	II	OM.D.INT		
11	48	37	I	OC.F.EXT	20		58	56	I	OM.F.EXT	5		38	19	III	OM.D.EXT		
12	11	46	II	OC.F.INT	21	59	7	I	PA.F.INT	5	54		57	III	OM.D.INT			
12	16	44	II	OC.F.EXT	22	2	55	I	PA.F.EXT	6	1		42	I	OC.D.EXT			
4	5	47	59	I	OM.D.EXT	8	15	48	0	II	OM.D.EXT		6	5	28	I	OC.D.INT	
	5	51	47	I	OM.D.INT		15	48	35	III	EC.D.PEN		7	5	18	I	EC.F.INT	
	6	50	5	I	PA.D.EXT		15	52	48	II	OM.D.INT	7	9	4	I	EC.F.EXT		
	6	53	53	I	PA.D.INT		15	53	31	III	EC.D.EXT	7	9	46	I	EC.F.PEN		
	7	58	23	I	OM.F.INT		15	59	15	I	EC.D.PEN	7	15	39	II	PA.D.EXT		
	8	2	9	I	OM.F.EXT		15	59	57	I	EC.D.EXT	7	20	8	II	OM.F.INT		
	9	0	15	I	PA.F.INT		16	3	43	I	EC.D.INT	7	20	33	II	PA.D.INT		
	9	4	3	I	PA.F.EXT		16	10	31	III	EC.D.INT	7	24	54	II	OM.F.EXT		
5	1	39	45	III	OM.D.EXT	17	3	20	I	OC.D.EXT	7	25	7	III	OM.F.INT			
	1	56	14	III	OM.D.INT	17	7	6	I	OC.D.INT	7	41	42	III	OM.F.EXT			
	2	31	33	II	OM.D.EXT	17	36	43	III	EC.F.INT	8	10	54	I	OC.F.INT			
	2	36	21	II	OM.D.INT	17	53	43	III	EC.F.EXT	8	14	40	I	OC.F.EXT			
	3	2	47	I	EC.D.PEN	17	55	19	II	PA.D.EXT	9	29	14	II	PA.F.INT			
	3	2	47	I	EC.D.PEN	17	58	39	III	EC.F.PEN								
	3	3	31	I	EC.D.EXT	18	0	11	II	PA.D.INT								

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**JANUARY**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE		
13	9	34	6	II	PA.F.EXT	17	15	10	27	I	OM.D.INT	22	1	17	27	I	EC.D.EXT		
	10	10	59	III	PA.D.EXT		16	15	35	I	PA.D.EXT		1	21	13	I	EC.D.INT		
	10	29	41	III	PA.D.INT		16	19	23	I	PA.D.INT		2	19	49	II	EC.D.PEN		
	11	46	10	III	PA.F.INT		17	17	1	I	OM.F.INT		2	21	33	II	EC.D.EXT		
	12	4	52	III	PA.F.EXT		17	20	47	I	OM.F.EXT		2	26	31	II	EC.D.INT		
	14	2	9	53	I		OM.D.EXT	18	25	27	I		PA.F.INT	2	26	49	I	OC.D.EXT	
		2	13	41	I		OM.D.INT	18	29	15	I		PA.F.EXT	2	30	35	I	OC.D.INT	
		3	17	4	I		PA.D.EXT	18	12	20	19		I	EC.D.PEN	3	26	21	I	EC.F.INT
		3	20	52	I		PA.D.INT		12	21	1		I	EC.D.EXT	3	30	7	I	EC.F.EXT
		4	20	14	I		OM.F.INT		12	24	47		I	EC.D.INT	3	30	49	I	EC.F.PEN
		4	24	2	I		OM.F.EXT		12	24	47		I	EC.D.INT	4	35	51	I	OC.F.INT
		5	27	2	I		PA.F.INT		13	1	27		II	EC.D.PEN	4	36	44	II	EC.F.INT
		5	30	50	I		PA.F.EXT		13	3	11		II	EC.D.EXT	4	39	37	I	OC.F.EXT
		23	23	55	I		EC.D.PEN		13	8	9		II	EC.D.INT	4	41	42	II	EC.F.EXT
		23	24	37	I		EC.D.EXT		13	28	53		I	OC.D.EXT	4	43	26	II	EC.F.PEN
		23	28	23	I		EC.D.INT		13	32	39		I	OC.D.INT	4	45	30	II	OC.D.EXT
23		43	55	II	EC.D.PEN	14	29		56	I	EC.F.INT	4	50	34	II	OC.D.INT			
23		45	39	II	EC.D.EXT	14	33		42	I	EC.F.EXT	6	59	15	II	OC.F.INT			
23		50	37	II	EC.D.INT	14	34		24	I	EC.F.PEN	7	4	17	II	OC.F.EXT			
15		0	30	49	I	OC.D.EXT	15		18	27	II	EC.F.INT	22	31	49	I	OM.D.EXT		
		0	34	35	I	OC.D.INT	15		23	23	II	EC.F.EXT	22	35	37	I	OM.D.INT		
	1	33	33	I	EC.F.INT	15	24		2	II	OC.D.EXT	23	42	59	I	PA.D.EXT			
	1	37	17	I	EC.F.EXT	15	25		7	II	EC.F.PEN	23	46	47	I	PA.D.INT			
	1	37	59	I	EC.F.PEN	15	29	4	II	OC.D.INT	23	0	42	10	I	OM.F.INT			
	2	1	1	II	EC.F.INT	15	38	1	I	OC.F.INT		0	45	56	I	OM.F.EXT			
	2	3	1	II	OC.D.EXT	15	41	47	I	OC.F.EXT		1	52	44	I	PA.F.INT			
	2	5	57	II	EC.F.EXT	17	38	9	II	OC.F.INT		1	56	32	I	PA.F.EXT			
	2	7	41	II	EC.F.PEN	17	43	11	II	OC.F.EXT		19	44	57	I	EC.D.PEN			
	2	8	3	II	OC.D.INT	19	9	35	5	I		OM.D.EXT	19	45	39	I	EC.D.EXT		
	2	40	0	I	OC.F.INT		9	38	53	I		OM.D.INT	19	49	25	I	EC.D.INT		
	2	43	46	I	OC.F.EXT		10	44	48	I		PA.D.EXT	20	53	36	II	OM.D.EXT		
	4	17	32	II	OC.F.INT		10	48	38	I		PA.D.INT	20	55	39	I	OC.D.EXT		
	4	22	32	II	OC.F.EXT		11	45	25	I		OM.F.INT	20	58	24	II	OM.D.INT		
	20	38	18	I	OM.D.EXT		11	49	13	I		OM.F.EXT	20	59	27	I	OC.D.INT		
	20	42	6	I	OM.D.INT		12	54	38	I		PA.F.INT	21	54	32	I	EC.F.INT		
21	46	23	I	PA.D.EXT	12		58	26	I	PA.F.EXT		21	58	18	I	EC.F.EXT			
21	50	13	I	PA.D.INT	20		6	48	32	I		EC.D.PEN	21	59	0	I	EC.F.PEN		
22	48	41	I	OM.F.INT			6	49	14	I		EC.D.EXT	23	4	40	I	OC.F.INT		
22	52	27	I	OM.F.EXT			6	53	0	I		EC.D.INT	23	8	26	I	OC.F.EXT		
23	56	18	I	PA.F.INT			7	37	13	II	OM.D.EXT	23	9	6	II	OM.F.INT			
16	0	0	6	I			PA.F.EXT	7	42	1	II	OM.D.INT	23	13	54	II	OM.F.EXT		
	17	52	7	I			EC.D.PEN	7	42	1	II	OM.D.INT	23	14	29	II	PA.D.EXT		
	17	52	49	I			EC.D.EXT	7	57	52	I	OC.D.EXT	23	19	25	II	PA.D.INT		
	17	56	35	I			EC.D.INT	8	1	38	I	OC.D.INT	23	42	43	III	EC.D.PEN		
	18	20	49	II		OM.D.EXT	8	58	8	I	EC.F.INT	23	47	43	III	EC.D.EXT			
	18	25	37	II		OM.D.INT	9	1	54	I	EC.F.EXT	24	0	4	55	III	EC.D.INT		
	18	59	52	I		OC.D.EXT	9	2	36	I	EC.F.PEN		1	27	1	II	PA.F.INT		
	19	3	40	I		OC.D.INT	9	36	8	III	OM.D.EXT		1	29	35	III	EC.F.INT		
	19	45	27	III		EC.D.PEN	9	52	48	II	OM.F.INT		1	31	55	II	PA.F.EXT		
	19	50	25	III		EC.D.EXT	9	52	50	III	OM.D.INT		1	46	49	III	EC.F.EXT		
	20	1	44	I		EC.F.INT	9	55	14	II	PA.D.EXT		1	51	47	III	EC.F.PEN		
	20	5	30	I		EC.F.EXT	9	57	34	II	OM.F.EXT		4	38	15	III	OC.D.EXT		
	20	6	12	I	EC.F.PEN	10	0	8	II	PA.D.INT	4		38	15	III	OC.D.EXT			
	20	7	31	III	EC.D.INT	10	6	56	I	OC.F.INT	4		57	49	III	OC.D.INT			
	20	35	37	II	PA.D.EXT	10	10	42	I	OC.F.EXT	6		9	12	III	OC.F.INT			
	20	36	27	II	OM.F.INT	11	22	19	III	OM.F.INT	6		28	44	III	OC.F.EXT			
20	40	31	II	PA.D.INT	11	39	1	III	OM.F.EXT	17	0		9	I	OM.D.EXT				
20	41	15	II	OM.F.EXT	12	8	6	II	PA.F.INT	17	3		57	I	OM.D.INT				
21	9	1	I	OC.F.INT	12	13	0	II	PA.F.EXT	18	11		58	I	PA.D.EXT				
21	12	47	I	OC.F.EXT	14	23	29	III	PA.D.EXT	18	15		48	I	PA.D.INT				
21	32	58	III	EC.F.INT	14	43	1	III	PA.D.INT	19	10		29	I	OM.F.INT				
21	50	6	III	EC.F.EXT	15	54	39	III	PA.F.INT	19	14	15	I	OM.F.EXT					
21	55	2	III	EC.F.PEN	16	14	9	III	PA.F.EXT	20	21	40	I	PA.F.INT					
22	48	52	II	PA.F.INT	21	4	3	24	I	OM.D.EXT	20	25	28	I	PA.F.EXT				
22	53	44	II	PA.F.EXT		4	7	12	I	OM.D.INT	25	14	13	8	I	EC.D.PEN			
17	0	27	43	III		OC.D.EXT	5	13	52	I		PA.D.EXT	14	13	50	I	EC.D.EXT		
	0	46	27	III		OC.D.INT	5	17	40	I		PA.D.INT	14	17	36	I	EC.D.INT		
	2	2	42	III		OC.F.INT	6	13	45	I		OM.F.INT	15	24	29	I	OC.D.EXT		
	2	21	24	III		OC.F.EXT	6	17	31	I		OM.F.EXT	15	28	15	I	OC.D.INT		
	15	6	39	I		OM.D.EXT	7	23	39	I		PA.F.INT	15	37	16	II	EC.D.PEN		
	21	1	16	45		I	EC.D.PEN	7	27	27		I	PA.F.EXT	15	39	2	II	EC.D.EXT	

# 2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES

(Terrestrial Time)

## JANUARY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	16	22	44	I	EC.F.INT		7	26	13	II	OC.D.EXT
	16	26	30	I	EC.F.EXT		7	31	19	II	OC.D.INT
	16	27	12	I	EC.F.PEN		9	39	13	II	OC.F.INT
	17	33	27	I	OC.F.INT		9	44	17	II	OC.F.EXT
	17	37	13	I	OC.F.EXT						
	17	54	7	II	EC.F.INT	29	0	25	17	I	OM.D.EXT
	17	59	5	II	EC.F.EXT		0	29	5	I	OM.D.INT
	18	0	49	II	EC.F.PEN		1	38	45	I	PA.D.EXT
	18	5	39	II	OC.D.EXT		1	42	33	I	PA.D.INT
	18	10	43	II	OC.D.INT		2	35	34	I	OM.F.INT
	20	19	2	II	OC.F.INT		2	39	22	I	OM.F.EXT
	20	24	4	II	OC.F.EXT		3	48	18	I	PA.F.INT
							3	52	6	I	PA.F.EXT
25	11	28	34	I	OM.D.EXT		21	37	45	I	EC.D.PEN
	11	32	22	I	OM.D.INT		21	38	27	I	EC.D.EXT
	12	40	59	I	PA.D.EXT		21	42	13	I	EC.D.INT
	12	44	49	I	PA.D.INT		22	50	38	I	OC.D.EXT
	13	38	53	I	OM.F.INT		22	54	26	I	OC.D.INT
	13	42	41	I	OM.F.EXT		23	26	25	II	OM.D.EXT
	14	50	38	I	PA.F.INT		23	31	13	II	OM.D.INT
	14	54	26	I	PA.F.EXT		23	47	20	I	EC.F.INT
							23	51	6	I	EC.F.EXT
							23	51	48	I	EC.F.PEN
26	8	41	21	I	EC.D.PEN						
	8	42	3	I	EC.D.EXT						
	8	45	49	I	EC.D.INT	30	0	59	30	I	OC.F.INT
	9	53	14	I	OC.D.EXT		1	3	16	I	OC.F.EXT
	9	57	2	I	OC.D.INT		1	41	49	II	OM.F.INT
	10	10	1	II	OM.D.EXT		1	46	37	II	OM.F.EXT
	10	14	49	II	OM.D.INT		1	51	47	II	PA.D.EXT
	10	50	56	I	EC.F.INT		1	56	45	II	PA.D.INT
	10	54	42	I	EC.F.EXT		3	40	1	III	EC.D.PEN
	10	55	24	I	EC.F.PEN		3	45	1	III	EC.D.EXT
	12	2	11	I	OC.F.INT		4	2	21	III	EC.D.INT
	12	5	57	I	OC.F.EXT		4	3	39	II	PA.F.INT
	12	25	27	II	OM.F.INT		4	8	35	II	PA.F.EXT
	12	30	14	II	OM.F.EXT		5	26	17	III	EC.F.INT
	12	33	20	II	PA.D.EXT		5	43	37	III	EC.F.EXT
	12	38	16	II	PA.D.INT		5	48	37	III	EC.F.PEN
	13	33	59	III	OM.D.EXT		8	45	23	III	OC.D.EXT
	13	50	45	III	OM.D.INT		9	5	51	III	OC.D.INT
	14	45	32	II	PA.F.INT		10	12	13	III	OC.F.INT
	14	50	26	II	PA.F.EXT		10	32	41	III	OC.F.EXT
	15	19	38	III	OM.F.INT		18	53	37	I	OM.D.EXT
	15	36	24	III	OM.F.EXT		18	57	25	I	OM.D.INT
	18	32	46	III	PA.D.EXT		20	7	30	I	PA.D.EXT
	18	53	10	III	PA.D.INT		20	11	20	I	PA.D.INT
	19	59	49	III	PA.F.INT		21	3	54	I	OM.F.INT
	20	20	13	III	PA.F.EXT		21	7	42	I	OM.F.EXT
							22	17	1	I	PA.F.INT
							22	20	49	I	PA.F.EXT
27	5	56	53	I	OM.D.EXT						
	6	0	41	I	OM.D.INT						
	7	9	50	I	PA.D.EXT	31	16	5	56	I	EC.D.PEN
	7	13	38	I	PA.D.INT		16	6	38	I	EC.D.EXT
	8	7	10	I	OM.F.INT		16	10	24	I	EC.D.INT
	8	10	58	I	OM.F.EXT		17	19	15	I	OC.D.EXT
	9	19	26	I	PA.F.INT		17	23	3	I	OC.D.INT
	9	23	14	I	PA.F.EXT		18	13	3	II	EC.D.PEN
							18	14	49	II	EC.D.EXT
28	3	9	34	I	EC.D.PEN		18	15	32	I	EC.F.INT
	3	10	16	I	EC.D.EXT		18	19	18	I	EC.F.EXT
	3	14	2	I	EC.D.INT		18	19	45	II	EC.D.INT
	4	21	59	I	OC.D.EXT		18	20	0	I	EC.F.PEN
	4	25	47	I	OC.D.INT		19	28	5	I	OC.F.INT
	4	55	37	II	EC.D.PEN		19	31	51	I	OC.F.EXT
	4	57	21	II	EC.D.EXT		20	29	46	II	EC.F.INT
	5	2	19	II	EC.D.INT		20	34	44	II	EC.F.EXT
	5	19	9	I	EC.F.INT		20	36	28	II	EC.F.PEN
	5	22	55	I	EC.F.EXT		20	45	29	II	OC.D.EXT
	5	23	37	I	EC.F.PEN		20	50	35	II	OC.D.INT
	6	30	54	I	OC.F.INT		22	58	7	II	OC.F.INT
	6	34	40	I	OC.F.EXT		23	3	11	II	OC.F.EXT
	7	12	25	II	EC.F.INT						
	7	17	21	II	EC.F.EXT						
	7	19	5	II	EC.F.PEN						

## (Terrestrial Time)

## FEBRUARY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
1	13	22	2	I	OM.D.EXT	6	23	30	33	I	EC.D.PEN	14	40	17	I	EC.F.EXT		
	13	25	50	I	OM.D.INT		23	31	15	I	EC.D.EXT	14	40	59	I	EC.F.PEN		
	14	36	18	I	PA.D.EXT		23	35	0	I	EC.D.INT	15	15	38	II	OM.D.EXT		
	14	40	8	I	PA.D.INT		10	0	44	44	I	OC.D.EXT	15	20	26	II	OM.D.INT	
	15	32	20	I	OM.F.INT				0	48	32	I	OC.D.INT	15	50	7	I	OC.F.INT
	15	36	6	I	OM.F.EXT				1	40	7	I	EC.F.INT	15	53	53	I	OC.F.EXT
	16	45	47	I	PA.F.INT				1	43	53	I	EC.F.EXT	17	30	52	II	OM.F.INT
16	49	35	I	PA.F.EXT	1	44			35	I	EC.F.PEN	17	35	40	II	OM.F.EXT		
2	10	34	8	I	EC.D.PEN	1			59	13	II	OM.D.EXT	17	44	32	II	PA.D.EXT	
	10	34	52	I	EC.D.EXT	2	4	1	II	OM.D.INT	17	49	30	II	PA.D.INT			
	10	38	36	I	EC.D.INT	2	53	29	I	OC.F.INT	19	55	24	II	PA.F.INT			
	11	47	48	I	OC.D.EXT	2	57	15	I	OC.F.EXT	20	0	22	II	PA.F.EXT			
	11	51	36	I	OC.D.INT	4	14	31	II	OM.F.INT	21	28	24	III	OM.D.EXT			
	12	42	48	II	OM.D.EXT	4	19	19	II	OM.F.EXT	21	45	22	III	OM.D.INT			
	12	43	44	I	EC.F.INT	4	27	24	II	PA.D.EXT	23	12	58	III	OM.F.INT			
	12	47	30	I	EC.F.EXT	4	32	22	II	PA.D.INT	23	29	54	III	OM.F.EXT			
	12	47	36	II	OM.D.INT	6	38	36	II	PA.F.INT	11	2	39	33	III	PA.D.EXT		
	12	48	12	I	EC.F.PEN	6	43	34	II	PA.F.EXT		3	2	11	III	PA.D.INT		
	13	56	36	I	OC.F.INT	7	38	7	III	EC.D.PEN		3	57	52	III	PA.F.INT		
	14	0	22	I	OC.F.EXT	7	43	9	III	EC.D.EXT		4	20	30	III	PA.F.EXT		
	14	58	8	II	OM.F.INT	8	0	35	III	EC.D.INT		9	43	46	I	OM.D.EXT		
	15	2	56	II	OM.F.EXT	9	23	52	III	EC.F.INT		9	47	34	I	OM.D.INT		
	15	9	48	II	PA.D.EXT	9	41	17	III	EC.F.EXT		10	59	4	I	PA.D.EXT		
	15	14	46	II	PA.D.INT	9	46	17	III	EC.F.PEN		11	2	54	I	PA.D.INT		
	17	21	20	II	PA.F.INT	12	49	41	III	OC.D.EXT		11	53	59	I	OM.F.INT		
	17	26	16	II	PA.F.EXT	13	11	11	III	OC.D.INT		11	57	47	I	OM.F.EXT		
	17	31	13	III	OM.D.EXT	14	12	22	III	OC.F.INT	13	8	19	I	PA.F.INT			
	17	48	5	III	OM.D.INT	14	33	50	III	OC.F.EXT	13	12	7	I	PA.F.EXT			
	19	16	18	III	OM.F.INT	20	47	4	I	OM.D.EXT	12	6	55	9	I	EC.D.PEN		
	19	33	9	III	OM.F.EXT	20	50	52	I	OM.D.INT		6	55	51	I	EC.D.EXT		
22	38	1	III	PA.D.EXT	22	2	8	I	PA.D.EXT	6		59	37	I	EC.D.INT			
22	59	27	III	PA.D.INT	22	5	58	I	PA.D.INT	8		9	44	I	OC.D.EXT			
3	0	0	48	III	PA.F.INT	22	57	18	I	OM.F.INT		8	13	32	I	OC.D.INT		
	0	22	14	III	PA.F.EXT	23	1	6	I	OM.F.EXT		9	4	44	I	EC.F.INT		
	7	50	20	I	OM.D.EXT	7	0	11	28	I		PA.F.INT	9	8	30	I	EC.F.EXT	
	7	54	8	I	OM.D.INT		0	15	16	I		PA.F.EXT	9	9	12	I	EC.F.PEN	
	9	4	55	I	PA.D.EXT		17	58	43	I		EC.D.PEN	10	7	5	II	EC.D.PEN	
	9	8	45	I	PA.D.INT		17	59	27	I		EC.D.EXT	10	8	49	II	EC.D.EXT	
	10	0	37	I	OM.F.INT		18	3	11	I	EC.D.INT	10	13	47	II	EC.D.INT		
	10	4	23	I	OM.F.EXT		19	13	7	I	OC.D.EXT	10	18	23	I	OC.F.INT		
	11	14	21	I	PA.F.INT		19	16	55	I	OC.D.INT	10	22	9	I	OC.F.EXT		
	11	18	9	I	PA.F.EXT		20	8	19	I	EC.F.INT	12	23	35	II	EC.F.INT		
	4	5	2	22	I		EC.D.PEN	20	12	5	I	EC.F.EXT	12	28	33	II	EC.F.EXT	
5		3	4	I	EC.D.EXT		20	12	47	I	EC.F.PEN	12	30	17	II	EC.F.PEN		
5		6	50	I	EC.D.INT	20	48	49	II	EC.D.PEN	12	42	0	II	OC.D.EXT			
6		16	19	I	OC.D.EXT	20	50	33	II	EC.D.EXT	12	47	8	II	OC.D.INT			
6		20	7	I	OC.D.INT	20	55	31	II	EC.D.INT	14	53	34	II	OC.F.INT			
7		11	56	I	EC.F.INT	21	21	49	I	OC.F.INT	14	58	40	II	OC.F.EXT			
7		15	42	I	EC.F.EXT	21	25	37	I	OC.F.EXT	13	4	12	10	I	OM.D.EXT		
7		16	24	I	EC.F.PEN	23	5	23	II	EC.F.INT		4	15	58	I	OM.D.INT		
7		31	24	II	EC.D.PEN	23	10	21	II	EC.F.EXT		5	27	29	I	PA.D.EXT		
7		33	10	II	EC.D.EXT	23	12	5	II	EC.F.PEN		5	31	19	I	PA.D.INT		
7		38	5	II	EC.D.INT	23	23	25	II	OC.D.EXT		6	22	22	I	OM.F.INT		
8		25	6	I	OC.F.INT	23	28	31	II	OC.D.INT		6	26	10	I	OM.F.EXT		
8		28	52	I	OC.F.EXT	8	1	35	20	II		OC.F.INT	7	36	41	I	PA.F.INT	
9		48	1	II	EC.F.INT		1	40	26	II		OC.F.EXT	7	40	29	I	PA.F.EXT	
9		52	59	II	EC.F.EXT		15	15	28	I		OM.D.EXT	14	1	23	20	I	EC.D.PEN
9		54	43	II	EC.F.PEN		15	19	16	I		OM.D.INT		1	24	2	I	EC.D.EXT
10		5	7	II	OC.D.EXT		16	30	41	I	PA.D.EXT	1		27	48	I	EC.D.INT	
10		10	13	II	OC.D.INT		16	34	31	I	PA.D.INT	2		37	56	I	OC.D.EXT	
12		17	23	II	OC.F.INT		17	25	42	I	OM.F.INT	2		41	44	I	OC.D.INT	
12		22	29	II	OC.F.EXT		17	29	30	I	OM.F.EXT	3		32	55	I	EC.F.INT	
5		2	18	44	I		OM.D.EXT	18	39	58	I	PA.F.INT		3	36	41	I	EC.F.EXT
		2	22	32	I		OM.D.INT	18	43	46	I	PA.F.EXT		3	37	23	I	EC.F.PEN
	3	33	35	I	PA.D.EXT	9	12	26	55	I	EC.D.PEN	4		32	7	II	OM.D.EXT	
	3	37	25	I	PA.D.INT		12	27	39	I	EC.D.EXT	4		36	57	II	OM.D.INT	
	4	28	59	I	OM.F.INT		12	31	23	I	EC.D.INT	4	46	33	I	OC.F.INT		
	4	32	47	I	OM.F.EXT		13	41	26	I	OC.D.EXT	4	50	19	I	OC.F.EXT		
	5	42	58	I	PA.F.INT		13	45	14	I	OC.D.INT	6	47	20	II	OM.F.INT		
	5	46	46	I	PA.F.EXT		14	36	31	I	EC.F.INT	6	52	8	II	OM.F.EXT		

## (Terrestrial Time)

## FEBRUARY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE			
14	7	1	15	II	PA.D.EXT	18	3	10	3	III	OM.F.INT	22	0	37	42	I	OM.D.INT			
	7	6	15	II	PA.D.INT		3	27	5	III	OM.F.EXT		1	48	22	I	PA.D.EXT			
	9	11	48	II	PA.F.INT		6	37	34	III	PA.D.EXT		1	52	12	I	PA.D.INT			
	9	16	48	II	PA.F.EXT		7	1	38	III	PA.D.INT		2	44	5	I	OM.F.INT			
	11	35	23	III	EC.D.PEN		7	51	12	III	PA.F.INT		2	47	51	I	OM.F.EXT			
	11	40	27	III	EC.D.EXT		8	15	16	III	PA.F.EXT		3	57	21	I	PA.F.INT			
	11	57	57	III	EC.D.INT		11	37	11	I	OM.D.EXT		4	1	9	I	PA.F.EXT			
	13	20	36	III	EC.F.INT		11	40	59	I	OM.D.INT		21	44	21	I	EC.D.PEN			
	13	38	8	III	EC.F.EXT		12	52	12	I	PA.D.EXT		21	45	3	I	EC.D.EXT			
	13	43	10	III	EC.F.PEN		12	56	2	I	PA.D.INT		21	48	49	I	EC.D.INT			
	16	49	12	III	OC.D.EXT		13	47	24	I	OM.F.INT		22	58	2	I	OC.D.EXT			
	17	11	50	III	OC.D.INT		13	51	10	I	OM.F.EXT		23	1	50	I	OC.D.INT			
	18	7	37	III	OC.F.INT		15	1	15	I	PA.F.INT		23	53	56	I	EC.F.INT			
	18	30	15	III	OC.F.EXT		15	5	3	I	PA.F.EXT		23	57	42	I	EC.F.EXT			
	22	40	29	I	OM.D.EXT		19	8	47	57	I		EC.D.PEN	23	58	24	I	EC.F.PEN		
	22	44	17	I	OM.D.INT			8	48	41	I		EC.D.EXT	23	1	6	29	I	OC.F.INT	
	23	55	45	I	PA.D.EXT			8	52	27	I		EC.D.INT		1	10	17	I	OC.F.EXT	
	23	59	35	I	PA.D.INT			10	2	11	I		OC.D.EXT		2	0	8	II	EC.D.PEN	
	15	0	50	41	I			OM.F.INT	10	5	59		I		OC.D.INT	2	1	52	II	EC.D.EXT
		0	54	29	I			OM.F.EXT	10	57	33		I		EC.F.INT	2	6	50	II	EC.D.INT
		2	4	55	I			PA.F.INT	11	1	19		I		EC.F.EXT	4	16	26	II	EC.F.INT
		2	8	43	I			PA.F.EXT	11	2	1		I		EC.F.PEN	4	21	24	II	EC.F.EXT
		19	51	31	I			EC.D.PEN	12	10	44		I		OC.F.INT	4	23	8	II	EC.F.PEN
19		52	13	I	EC.D.EXT	12		14	30	I	OC.F.EXT	4	32		57	II	OC.D.EXT			
19		55	59	I	EC.D.INT	12	42	43	II	EC.D.PEN	4	38	5		II	OC.D.INT				
21		6	4	I	OC.D.EXT	12	44	27	II	EC.D.EXT	6	43	30	II	OC.F.INT					
21		9	52	I	OC.D.INT	12	49	25	II	EC.D.INT	6	48	38	II	OC.F.EXT					
22		1	7	I	EC.F.INT	14	59	4	II	EC.F.INT	19	2	19	I	OM.D.EXT					
22	4	53	I	EC.F.EXT	15	4	2	II	EC.F.EXT	19	6	7	I	OM.D.INT						
22	5	35	I	EC.F.PEN	15	5	46	II	EC.F.PEN	20	16	25	I	PA.D.EXT						
23	14	38	I	OC.F.INT	15	16	44	II	OC.D.EXT	20	20	15	I	PA.D.INT						
23	18	26	I	OC.F.EXT	15	21	52	II	OC.D.INT	21	12	27	I	OM.F.INT						
23	24	29	II	EC.D.PEN	17	27	36	II	OC.F.INT	21	16	15	I	OM.F.EXT						
23	26	15	II	EC.D.EXT	17	32	44	II	OC.F.EXT	22	25	20	I	PA.F.INT						
23	31	11	II	EC.D.INT	20	6	5	35	I	OM.D.EXT	22	29	8	I	PA.F.EXT					
16	1	40	55	II		EC.F.INT	6	9	23	I	OM.D.INT	24	16	12	33	I	EC.D.PEN			
	1	45	53	II		EC.F.EXT	7	20	21	I	PA.D.EXT		16	13	15	I	EC.D.EXT			
	1	47	37	II		EC.F.PEN	7	24	11	I	PA.D.INT		16	17	1	I	EC.D.INT			
	1	59	15	II		OC.D.EXT	8	15	45	I	OM.F.INT		17	25	51	I	OC.D.EXT			
	2	4	23	II		OC.D.INT	8	19	33	I	OM.F.EXT		17	29	39	I	OC.D.INT			
	4	10	30	II		OC.F.INT	9	29	22	I	PA.F.INT		18	22	9	I	EC.F.INT			
	4	15	36	II		OC.F.EXT	9	33	10	I	PA.F.EXT		18	25	54	I	EC.F.EXT			
	17	8	54	I		OM.D.EXT	21	3	16	9	I		EC.D.PEN	18	26	36	I	EC.F.PEN		
	17	12	42	I		OM.D.INT		3	16	51	I		EC.D.EXT	19	34	16	I	OC.F.INT		
	18	24	4	I	PA.D.EXT	3		16	51	I	EC.D.EXT		19	38	4	I	OC.F.EXT			
18	27	54	I	PA.D.INT	3	20		37	I	EC.D.INT	20	21	32	II	OM.D.EXT					
19	19	6	I	OM.F.INT	4	30		7	I	OC.D.EXT	20	26	22	II	OM.D.INT					
19	22	52	I	OM.F.EXT	4	33		55	I	OC.D.INT	22	36	37	II	OM.F.INT					
20	33	10	I	PA.F.INT	5	25		44	I	EC.F.INT	22	41	27	II	OM.F.EXT					
20	36	58	I	PA.F.EXT	5	29		30	I	EC.F.EXT	22	48	20	II	PA.D.EXT					
17	14	19	43	I	EC.D.PEN	5		30	12	I	EC.F.PEN	22	53	22	II	PA.D.INT				
	14	20	25	I	EC.D.EXT	6		38	38	I	OC.F.INT	25	0	57	59	II	PA.F.INT			
	14	24	11	I	EC.D.INT	6	42	24	I	OC.F.EXT	1		3	1	II	PA.F.EXT				
	15	34	8	I	OC.D.EXT	7	5	3	II	OM.D.EXT	5		23	37	III	OM.D.EXT				
	15	37	56	I	OC.D.INT	7	9	53	II	OM.D.INT	5		40	45	III	OM.D.INT				
	16	29	19	I	EC.F.INT	9	20	12	II	OM.F.INT	7		7	7	III	OM.F.INT				
	16	33	5	I	EC.F.EXT	9	25	0	II	OM.F.EXT	7		7	7	III	OM.F.INT				
	16	33	5	I	EC.F.EXT	9	33	8	II	PA.D.EXT	7		24	15	III	OM.F.EXT				
	16	33	47	I	EC.F.PEN	9	38	10	II	PA.D.INT	10		31	5	III	PA.D.EXT				
	17	42	41	I	OC.F.INT	11	43	6	II	PA.F.INT	10		56	49	III	PA.D.INT				
17	46	29	I	OC.F.EXT	11	48	6	II	PA.F.EXT	11	39		57	III	PA.F.INT					
17	48	33	II	OM.D.EXT	15	32	44	III	EC.D.PEN	12	5	39	III	PA.F.EXT						
17	53	23	II	OM.D.INT	15	37	48	III	EC.D.EXT	13	30	36	I	OM.D.EXT						
20	3	43	II	OM.F.INT	15	55	24	III	EC.D.INT	13	34	24	I	OM.D.INT						
20	8	31	II	OM.F.EXT	17	17	32	III	EC.F.INT	14	44	16	I	PA.D.EXT						
20	17	25	II	PA.D.EXT	17	35	8	III	EC.F.EXT	14	48	6	I	PA.D.INT						
20	22	27	II	PA.D.INT	17	40	10	III	EC.F.PEN	15	40	46	I	OM.F.INT						
22	27	40	II	PA.F.INT	20	44	30	III	OC.D.EXT	15	44	32	I	OM.F.EXT						
22	32	40	II	PA.F.EXT	21	8	26	III	OC.D.INT	16	53	10	I	PA.F.INT						
17	1	26	3	III	OM.D.EXT	21	58	39	III	OC.F.INT	16	56	58	I	PA.F.EXT					
	1	43	5	III	OM.D.INT	22	22	33	III	OC.F.EXT	25	10	40	48	I	EC.D.PEN				
21	0	33	54	I	OM.D.EXT															

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

FEBRUARY

day	h	m	s	SAT.	TYPE
	10	41	30	I	EC.D.EXT
	10	45	16	I	EC.D.INT
	11	53	38	I	OC.D.EXT
	11	57	26	I	OC.D.INT
	12	50	24	I	EC.F.INT
	12	54	10	I	EC.F.EXT
	12	54	52	I	EC.F.PEN
	14	2	3	I	OC.F.INT
	14	5	51	I	OC.F.EXT
	15	18	17	II	EC.D.PEN
	15	20	1	II	EC.D.EXT
	15	24	59	II	EC.D.INT
	17	34	31	II	EC.F.INT
	17	39	29	II	EC.F.EXT
	17	41	13	II	EC.F.PEN
	17	49	15	II	OC.D.EXT
	17	54	25	II	OC.D.INT
	19	59	30	II	OC.F.INT
	20	4	38	II	OC.F.EXT
26	7	59	1	I	OM.D.EXT
	8	2	49	I	OM.D.INT
	9	12	9	I	PA.D.EXT
	9	15	59	I	PA.D.INT
	10	9	7	I	OM.F.INT
	10	12	55	I	OM.F.EXT
	11	20	58	I	PA.F.INT
	11	24	48	I	PA.F.EXT
27	5	8	59	I	EC.D.PEN
	5	9	43	I	EC.D.EXT
	5	13	29	I	EC.D.INT
	6	21	19	I	OC.D.EXT
	6	25	7	I	OC.D.INT
	7	18	36	I	EC.F.INT
	7	22	22	I	EC.F.EXT
	7	23	4	I	EC.F.PEN
	8	29	42	I	OC.F.INT
	8	33	30	I	OC.F.EXT
	9	38	6	II	OM.D.EXT
	9	42	56	II	OM.D.INT
	11	53	11	II	OM.F.INT
	11	57	59	II	OM.F.EXT
	12	3	2	II	PA.D.EXT
	12	8	6	II	PA.D.INT
	14	12	25	II	PA.F.INT
	14	17	27	II	PA.F.EXT
	19	29	36	III	EC.D.PEN
	19	34	42	III	EC.D.EXT
	19	52	21	III	EC.D.INT
	21	13	55	III	EC.F.INT
	21	31	35	III	EC.F.EXT
	21	36	39	III	EC.F.PEN
28	0	35	0	III	OC.D.EXT
	1	0	26	III	OC.D.INT
	1	44	41	III	OC.F.INT
	2	10	5	III	OC.F.EXT
	2	27	19	I	OM.D.EXT
	2	31	7	I	OM.D.INT
	3	39	55	I	PA.D.EXT
	3	43	45	I	PA.D.INT
	4	37	26	I	OM.F.INT
	4	41	14	I	OM.F.EXT
	5	48	42	I	PA.F.INT
	5	52	30	I	PA.F.EXT
	23	37	12	I	EC.D.PEN
	23	37	56	I	EC.D.EXT
	23	41	42	I	EC.D.INT

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

## MARCH

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
1	0	48	58	I	OC.D.EXT	5	20	19	26	II	OC.D.EXT	10	1	3	1	I	OM.F.EXT
	0	52	46	I	OC.D.INT		20	24	36	II	OC.D.INT		2	6	25	I	PA.F.INT
	1	46	50	I	EC.F.INT		22	29	5	II	OC.F.INT		2	10	15	I	PA.F.EXT
	1	50	36	I	EC.F.EXT		22	34	13	II	OC.F.EXT		19	58	21	I	EC.D.PEN
	1	51	18	I	EC.F.PEN								19	59	5	I	EC.D.EXT
	2	57	20	I	OC.F.INT		9	52	26	I	OM.D.EXT		20	2	51	I	EC.D.INT
	3	1	8	I	OC.F.EXT		9	56	14	I	OM.D.INT		21	6	10	I	OC.D.EXT
	4	35	40	II	EC.D.PEN		11	2	53	I	PA.D.EXT		21	9	58	I	OC.D.INT
	4	37	24	II	EC.D.EXT		11	6	43	I	PA.D.INT		22	7	59	I	EC.F.INT
	4	42	22	II	EC.D.INT		12	2	32	I	OM.F.INT		22	11	45	I	EC.F.EXT
	6	51	51	II	EC.F.INT	12	6	18	I	OM.F.EXT	22	12	27	I	EC.F.PEN		
	6	56	49	II	EC.F.EXT	13	11	32	I	PA.F.INT	23	14	25	I	OC.F.INT		
	6	58	33	II	EC.F.PEN	13	15	22	I	PA.F.EXT	23	18	13	I	OC.F.EXT		
	7	4	19	II	OC.D.EXT	6	7	1	53	I	EC.D.PEN	11	1	27	56	II	OM.D.EXT
	7	9	29	II	OC.D.INT		7	2	37	I	EC.D.EXT		1	32	46	II	OM.D.INT
	9	14	16	II	OC.F.INT		7	6	23	I	EC.D.INT		3	42	56	II	OM.F.INT
	9	19	24	II	OC.F.EXT		8	11	29	I	OC.D.EXT		3	44	3	II	PA.D.EXT
	20	55	44	I	OM.D.EXT		8	15	19	I	OC.D.INT		3	47	46	II	OM.F.EXT
	20	59	32	I	OM.D.INT		9	11	31	I	EC.F.INT		3	49	9	II	PA.D.INT
	22	7	40	I	PA.D.EXT		9	15	17	I	EC.F.EXT		5	52	39	II	PA.F.INT
	22	11	30	I	PA.D.INT		9	15	59	I	EC.F.PEN		5	57	43	II	PA.F.EXT
	23	5	52	I	OM.F.INT		10	19	46	I	OC.F.INT		13	19	39	III	OM.D.EXT
	23	9	38	I	OM.F.EXT		10	23	34	I	OC.F.EXT		13	36	55	III	OM.D.INT
2	0	16	26	I	PA.F.INT	12	11	17	II	OM.D.EXT	15	2	19	III	OM.F.INT		
	0	20	14	I	PA.F.EXT	12	16	7	II	OM.D.INT	15	19	35	III	OM.F.EXT		
	18	5	25	I	EC.D.PEN	14	26	18	II	OM.F.INT	17	17	29	I	OM.D.EXT		
	18	6	9	I	EC.D.EXT	14	30	54	II	PA.D.EXT	17	21	17	I	OM.D.INT		
	18	9	55	I	EC.D.INT	14	31	8	II	OM.F.EXT	18	25	10	I	PA.D.EXT		
	19	16	31	I	OC.D.EXT	14	35	58	II	PA.D.INT	18	29	0	I	PA.D.INT		
	19	20	19	I	OC.D.INT	16	39	44	II	PA.F.INT	19	27	31	I	OM.F.INT		
	20	15	2	I	EC.F.INT	16	44	48	II	PA.F.EXT	19	31	19	I	OM.F.EXT		
	20	18	48	I	EC.F.EXT	23	26	26	III	EC.D.PEN	20	33	42	I	PA.F.INT		
	20	19	30	I	EC.F.PEN	23	31	32	III	EC.D.EXT	20	37	32	I	PA.F.EXT		
	21	24	51	I	OC.F.INT	23	49	18	III	EC.D.INT	11	14	26	37	I	EC.D.PEN	
	21	28	39	I	OC.F.EXT	7	1	10	20	III		EC.F.INT	14	27	19	I	EC.D.EXT
	22	54	41	II	OM.D.EXT		1	28	6	III		EC.F.EXT	14	31	7	I	EC.D.INT
22	59	31	II	OM.D.INT	1		33	10	III	EC.F.PEN		15	33	27	I	OC.D.EXT	
3	1	9	43	II	OM.F.INT		4	20	46	I		OM.D.EXT	15	37	15	I	OC.D.INT
	1	14	33	II	OM.F.EXT		4	24	34	I		OM.D.INT	16	36	16	I	EC.F.INT
	1	17	15	II	PA.D.EXT		5	30	21	I	PA.D.EXT	16	40	2	I	EC.F.EXT	
	1	22	19	II	PA.D.INT	5	34	11	I	PA.D.INT	16	40	44	I	EC.F.PEN		
	3	26	20	II	PA.F.INT	6	30	49	I	OM.F.INT	17	41	41	I	OC.F.INT		
	3	31	24	II	PA.F.EXT	6	34	37	I	OM.F.EXT	17	45	29	I	OC.F.EXT		
	9	22	0	III	OM.D.EXT	7	38	58	I	PA.F.INT	20	29	14	II	EC.D.PEN		
	9	39	12	III	OM.D.INT	7	42	48	I	PA.F.EXT	20	30	58	II	EC.D.EXT		
	11	5	4	III	OM.F.INT	8	1	30	8	I	EC.D.PEN	20	35	56	II	EC.D.INT	
	11	22	16	III	OM.F.EXT		1	30	49	I	EC.D.EXT	22	45	14	II	EC.F.INT	
	15	24	2	I	OM.D.EXT		1	30	49	I	EC.D.EXT	22	47	19	II	OC.D.EXT	
	15	27	50	I	OM.D.INT		1	34	35	I	EC.D.INT	22	50	12	II	EC.F.EXT	
	16	35	16	I	PA.D.EXT		2	38	52	I	OC.D.EXT	22	51	56	II	EC.F.PEN	
16	39	6	I	PA.D.INT	2		42	40	I	OC.D.INT	22	52	29	II	OC.D.INT		
17	34	9	I	OM.F.INT	3		39	46	I	EC.F.INT	12	0	56	24	II	OC.F.INT	
17	37	55	I	OM.F.EXT	3		43	32	I	EC.F.EXT		1	1	34	II	OC.F.EXT	
18	43	58	I	PA.F.INT	3	44	14	I	EC.F.PEN	11		45	52	I	OM.D.EXT		
18	47	48	I	PA.F.EXT	4	47	8	I	OC.F.INT	11		49	40	I	OM.D.INT		
4	12	33	41	I	EC.D.PEN	4	50	56	I	OC.F.EXT		11	49	40	I	OM.D.INT	
	12	34	23	I	EC.D.EXT	7	11	9	II	EC.D.PEN		12	52	30	I	PA.D.EXT	
	12	38	9	I	EC.D.INT	7	12	53	II	EC.D.EXT	12	56	20	I	PA.D.INT		
	13	44	4	I	OC.D.EXT	7	17	51	II	EC.D.INT	13	55	54	I	OM.F.INT		
	13	47	52	I	OC.D.INT	9	27	15	II	EC.F.INT	13	59	42	I	OM.F.EXT		
	14	43	18	I	EC.F.INT	9	32	11	II	EC.F.EXT	15	1	1	I	PA.F.INT		
	14	43	18	I	EC.F.INT	9	33	22	II	OC.D.EXT	15	4	49	I	PA.F.EXT		
	14	47	4	I	EC.F.EXT	9	33	55	II	EC.F.PEN	13	8	54	51	I	EC.D.PEN	
	14	47	46	I	EC.F.PEN	9	38	32	II	OC.D.INT		8	55	33	I	EC.D.EXT	
	15	52	23	I	OC.F.INT	11	42	42	II	OC.F.INT		8	59	21	I	EC.D.INT	
	15	56	11	I	OC.F.EXT	11	47	52	II	OC.F.EXT		10	0	36	I	OC.D.EXT	
	17	53	46	II	EC.D.PEN	22	49	10	I	OM.D.EXT		10	4	26	I	OC.D.INT	
	17	55	30	II	EC.D.EXT	22	52	58	I	OM.D.INT		10	4	26	I	OC.D.INT	
18	0	28	II	EC.D.INT	23	57	51	I	PA.D.EXT	11		4	30	I	EC.F.INT		
20	9	53	II	EC.F.INT	9	0	1	41	I	PA.D.INT		11	8	16	I	EC.F.EXT	
20	14	51	II	EC.F.EXT		0	59	13	I	OM.F.INT	11	8	58	I	EC.F.PEN		
20	16	35	II	EC.F.PEN							12	8	49	I	OC.F.INT		

# 2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES

(Terrestrial Time)

## MARCH

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	12	12	37	I	OC.F.EXT		17	34	43	III	OM.D.INT		9	27	21	III	EC.F.PEN
	14	44	36	II	OM.D.EXT		18	59	45	III	OM.F.INT		10	17	40	I	OM.F.INT
	14	49	28	II	OM.D.INT		19	10	57	I	OM.D.EXT		10	21	28	I	OM.F.EXT
	16	56	38	II	PA.D.EXT		19	14	45	I	OM.D.INT		11	16	17	I	PA.F.INT
	16	59	35	II	OM.F.INT		19	17	3	III	OM.F.EXT		11	20	7	I	PA.F.EXT
	17	1	44	II	PA.D.INT		20	13	58	I	PA.D.EXT		11	39	57	III	OC.D.EXT
	17	4	25	II	OM.F.EXT		20	17	48	I	PA.D.INT		12	11	31	III	OC.D.INT
	19	4	59	II	PA.F.INT		21	20	58	I	OM.F.INT		12	36	0	III	OC.F.INT
	19	10	5	II	PA.F.EXT		21	24	44	I	OM.F.EXT		13	7	32	III	OC.F.EXT
							21	44	41	III	PA.D.EXT						
14	3	23	48	III	EC.D.PEN		22	17	23	III	PA.D.INT	22	5	16	11	I	EC.D.PEN
	3	28	56	III	EC.D.EXT		22	22	23	I	PA.F.INT		5	16	55	I	EC.D.EXT
	3	46	46	III	EC.D.INT		22	26	11	I	PA.F.EXT		5	20	41	I	EC.D.INT
	5	7	13	III	EC.F.INT		22	38	40	III	PA.F.INT		6	15	34	I	OC.D.EXT
	5	25	5	III	EC.F.EXT		23	11	20	III	PA.F.EXT		6	19	24	I	OC.D.INT
	5	30	11	III	EC.F.PEN								7	25	53	I	EC.F.INT
	6	14	12	I	OM.D.EXT	18	16	19	39	I	EC.D.PEN		7	29	39	I	EC.F.EXT
	6	18	0	I	OM.D.INT		16	20	23	I	EC.D.EXT		7	30	21	I	EC.F.PEN
	7	19	42	I	PA.D.EXT		16	24	9	I	EC.D.INT		8	23	42	I	OC.F.INT
	7	23	32	I	PA.D.INT		17	21	47	I	OC.D.EXT		8	27	30	I	OC.F.EXT
	8	24	15	I	OM.F.INT		17	25	37	I	OC.D.INT		12	21	56	II	EC.D.PEN
	8	28	1	I	OM.F.EXT		18	29	19	I	EC.F.INT		12	23	40	II	EC.D.EXT
	9	28	10	I	PA.F.INT		18	33	5	I	EC.F.EXT		12	28	38	II	EC.D.INT
	9	32	0	I	PA.F.EXT		18	33	47	I	EC.F.PEN		14	24	23	II	OC.D.EXT
							19	29	57	I	OC.F.INT		14	29	35	II	OC.D.INT
15	3	23	6	I	EC.D.PEN		19	33	45	I	OC.F.EXT		14	37	49	II	EC.F.INT
	3	23	50	I	EC.D.EXT		23	4	35	II	EC.D.PEN		14	42	45	II	EC.F.EXT
	3	27	36	I	EC.D.INT		23	6	19	II	EC.D.EXT		14	44	29	II	EC.F.PEN
	4	27	44	I	OC.D.EXT		23	11	17	II	EC.D.INT		16	32	50	II	OC.F.INT
	4	31	34	I	OC.D.INT								16	38	0	II	OC.F.EXT
	5	32	47	I	EC.F.INT	19	1	12	47	II	OC.D.EXT						
	5	36	33	I	EC.F.EXT		1	17	59	II	OC.D.INT	23	2	36	8	I	OM.D.EXT
	5	37	15	I	EC.F.PEN		1	20	30	II	EC.F.INT		2	39	56	I	OM.D.INT
	6	35	55	I	OC.F.INT		1	25	26	II	EC.F.EXT		3	34	55	I	PA.D.EXT
	6	39	43	I	OC.F.EXT		1	27	10	II	EC.F.PEN		3	38	45	I	PA.D.INT
	9	46	35	II	EC.D.PEN		3	21	25	II	OC.F.INT		4	46	5	I	OM.F.INT
	9	48	19	II	EC.D.EXT		3	26	35	II	OC.F.EXT		4	49	53	I	OM.F.EXT
	9	53	17	II	EC.D.INT		13	39	22	I	OM.D.EXT		5	43	14	I	PA.F.INT
	12	0	2	II	OC.D.EXT		13	43	10	I	OM.D.INT		5	47	2	I	PA.F.EXT
	12	2	34	II	EC.F.INT		14	41	2	I	PA.D.EXT		23	44	27	I	EC.D.PEN
	12	5	14	II	OC.D.INT		14	44	52	I	PA.D.INT		23	45	9	I	EC.D.EXT
	12	7	30	II	EC.F.EXT		15	49	20	I	OM.F.INT		23	48	57	I	EC.D.INT
	12	9	14	II	EC.F.PEN		15	53	8	I	OM.F.EXT						
	14	8	54	II	OC.F.INT		16	49	22	I	PA.F.INT	24	0	42	20	I	OC.D.EXT
	14	14	4	II	OC.F.EXT		16	53	12	I	PA.F.EXT		0	46	10	I	OC.D.INT
													1	54	9	I	EC.F.INT
16	0	42	38	I	OM.D.EXT	20	10	47	53	I	EC.D.PEN		1	57	55	I	EC.F.EXT
	0	46	26	I	OM.D.INT		10	48	37	I	EC.D.EXT		1	58	37	I	EC.F.PEN
	1	46	55	I	PA.D.EXT		10	52	23	I	EC.D.INT		2	50	27	I	OC.F.INT
	1	50	45	I	PA.D.INT		11	48	42	I	OC.D.EXT		2	54	15	I	OC.F.EXT
	2	52	38	I	OM.F.INT		11	52	32	I	OC.D.INT		6	35	0	II	OM.D.EXT
	2	56	26	I	OM.F.EXT		12	57	34	I	EC.F.INT		6	39	52	II	OM.D.INT
	3	55	22	I	PA.F.INT		13	1	20	I	EC.F.EXT		8	31	26	II	PA.D.EXT
	3	59	10	I	PA.F.EXT		13	2	2	I	EC.F.PEN		8	36	34	II	PA.D.INT
	21	51	21	I	EC.D.PEN		13	56	51	I	OC.F.INT		8	49	56	II	OM.F.INT
	21	52	3	I	EC.D.EXT		14	0	39	I	OC.F.EXT		8	54	46	II	OM.F.EXT
	21	55	49	I	EC.D.INT		17	18	9	II	OM.D.EXT		10	39	11	II	PA.F.INT
	22	54	45	I	OC.D.EXT		17	23	1	II	OM.D.INT		10	44	19	II	PA.F.EXT
	22	58	35	I	OC.D.INT		19	20	21	II	PA.D.EXT		21	4	27	I	OM.D.EXT
							19	25	29	II	PA.D.INT		21	8	15	I	OM.D.INT
							19	33	6	II	OM.F.INT		21	14	37	III	OM.D.EXT
							19	37	56	II	OM.F.EXT		21	31	59	III	OM.D.INT
							21	28	18	II	PA.F.INT		22	1	43	I	PA.D.EXT
							21	33	24	II	PA.F.EXT		22	5	33	I	PA.D.INT
17	0	1	1	I	EC.F.INT								22	56	38	III	OM.F.INT
	0	4	46	I	EC.F.EXT								23	14	0	III	OM.F.EXT
	0	5	28	I	EC.F.PEN								23	14	26	I	OM.F.INT
	1	2	56	I	OC.F.INT								23	18	12	I	OM.F.EXT
	1	6	44	I	OC.F.EXT												
	4	1	22	II	OM.D.EXT	21	7	21	16	III	EC.D.PEN						
	4	6	14	II	OM.D.INT		7	26	24	III	EC.D.EXT						
	6	8	47	II	PA.D.EXT		7	44	20	III	EC.D.INT						
	6	13	55	II	PA.D.INT		8	7	42	I	OM.D.EXT						
	6	16	20	II	OM.F.INT		8	11	30	I	OM.D.INT	25	0	9	57	I	PA.F.INT
	6	21	10	II	OM.F.EXT		9	4	17	III	EC.F.INT		0	13	47	I	PA.F.EXT
	8	16	55	II	PA.F.INT		9	7	58	I	PA.D.EXT		1	19	4	III	PA.D.EXT
	8	22	1	II	PA.F.EXT		9	11	48	I	PA.D.INT		1	55	36	III	PA.D.INT
	17	17	23	III	OM.D.EXT		9	22	13	III	EC.F.EXT		2	7	18	III	PA.F.INT



**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**MARCH**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	2	7	18	III	PA.F.INT		8	2	25	I	OC.D.EXT
	2	7	19	III	PA.F.INT		8	6	15	I	OC.D.INT
	2	43	49	III	PA.F.EXT		9	19	5	I	EC.F.INT
	18	12	46	I	EC.D.PEN		9	22	51	I	EC.F.EXT
	18	13	28	I	EC.D.EXT		9	23	33	I	EC.F.PEN
	18	17	16	I	EC.D.INT		10	10	32	I	OC.F.INT
	19	9	8	I	OC.D.EXT		10	14	20	I	OC.F.EXT
	19	12	58	I	OC.D.INT		14	57	16	II	EC.D.PEN
	20	22	28	I	EC.F.INT		14	59	0	II	EC.D.EXT
	20	26	14	I	EC.F.EXT		15	3	58	II	EC.D.INT
	20	26	56	I	EC.F.PEN		16	46	31	II	OC.D.EXT
	21	17	14	I	OC.F.INT		16	51	43	II	OC.D.INT
	21	21	2	I	OC.F.EXT		17	13	3	II	EC.F.INT
							17	17	59	II	EC.F.EXT
26	1	39	55	II	EC.D.PEN		17	19	43	II	EC.F.PEN
	1	41	39	II	EC.D.EXT		18	54	36	II	OC.F.INT
	1	46	37	II	EC.D.INT		18	59	48	II	OC.F.EXT
	3	35	59	II	OC.D.EXT						
	3	41	11	II	OC.D.INT	30	4	29	41	I	OM.D.EXT
	3	55	43	II	EC.F.INT		4	33	29	I	OM.D.INT
	4	0	41	II	EC.F.EXT		5	21	54	I	PA.D.EXT
	4	2	23	II	EC.F.PEN		5	25	44	I	PA.D.INT
	5	44	14	II	OC.F.INT		6	39	37	I	OM.F.INT
	5	49	24	II	OC.F.EXT		6	43	23	I	OM.F.EXT
	15	32	53	I	OM.D.EXT		7	30	5	I	PA.F.INT
	15	36	41	I	OM.D.INT		7	33	53	I	PA.F.EXT
	16	28	30	I	PA.D.EXT						
	16	32	20	I	PA.D.INT	31	1	37	39	I	EC.D.PEN
	17	42	50	I	OM.F.INT		1	38	22	I	EC.D.EXT
	17	46	36	I	OM.F.EXT		1	42	8	I	EC.D.INT
	18	36	44	I	PA.F.INT		2	28	58	I	OC.D.EXT
	18	40	34	I	PA.F.EXT		2	32	48	I	OC.D.INT
							3	47	22	I	EC.F.INT
27	12	41	3	I	EC.D.PEN		3	51	8	I	EC.F.EXT
	12	41	45	I	EC.D.EXT		3	51	50	I	EC.F.PEN
	12	45	33	I	EC.D.INT		4	37	3	I	OC.F.INT
	13	35	47	I	OC.D.EXT		4	40	51	I	OC.F.EXT
	13	39	37	I	OC.D.INT		9	8	49	II	OM.D.EXT
	14	50	46	I	EC.F.INT		9	13	41	II	OM.D.INT
	14	54	32	I	EC.F.EXT		10	52	6	II	PA.D.EXT
	14	55	14	I	EC.F.PEN		10	57	16	II	PA.D.INT
	15	43	53	I	OC.F.INT		11	23	44	II	OM.F.INT
	15	47	41	I	OC.F.EXT		11	28	36	II	OM.F.EXT
	19	51	50	II	OM.D.EXT		12	59	37	II	PA.F.INT
	19	56	42	II	OM.D.INT		13	4	45	II	PA.F.EXT
	21	41	57	II	PA.D.EXT		22	58	2	I	OM.D.EXT
	21	47	7	II	PA.D.INT		23	1	50	I	OM.D.INT
	22	6	46	II	OM.F.INT		23	48	26	I	PA.D.EXT
	22	11	38	II	OM.F.EXT		23	52	16	I	PA.D.INT
	23	49	35	II	PA.F.INT						
	23	54	43	II	PA.F.EXT						
28	10	1	14	I	OM.D.EXT						
	10	5	2	I	OM.D.INT						
	10	55	12	I	PA.D.EXT						
	10	59	1	I	PA.D.INT						
	11	19	39	III	EC.D.PEN						
	11	24	47	III	EC.D.EXT						
	11	42	47	III	EC.D.INT						
	12	11	10	I	OM.F.INT						
	12	14	56	I	OM.F.EXT						
	13	2	20	III	EC.F.INT						
	13	3	23	I	PA.F.INT						
	13	7	13	I	PA.F.EXT						
	13	20	20	III	EC.F.EXT						
	13	25	28	III	EC.F.PEN						
	15	13	14	III	OC.D.EXT						
	15	47	12	III	OC.D.INT						
	16	5	15	III	OC.F.INT						
	16	39	13	III	OC.F.EXT						
29	7	9	21	I	EC.D.PEN						
	7	10	5	I	EC.D.EXT						
	7	13	51	I	EC.D.INT						

## (Terrestrial Time)

## APRIL

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE			
1	1	7	57	I	OM.F.INT	5	19	17	18	III	OC.D.INT	10	0	49	10	I	OC.F.INT			
	1	11	43	I	OM.F.EXT		19	30	21	III	OC.F.INT		0	52	58	I	OC.F.EXT			
	1	11	54	III	OM.D.EXT		20	6	21	III	OC.F.EXT		6	50	22	II	EC.D.PEN			
	1	29	20	III	OM.D.INT		6	9	2	39	I		EC.D.PEN	6	52	6	II	EC.D.EXT		
	1	56	35	I	PA.F.INT			9	3	23	I		EC.D.EXT	6	57	2	II	EC.D.INT		
	2	0	25	I	PA.F.EXT			9	7	9	I		EC.D.INT	8	16	0	II	OC.D.EXT		
	2	53	38	III	OM.F.INT			9	48	24	I		OC.D.EXT	8	21	12	II	OC.D.INT		
	3	11	2	III	OM.F.EXT			9	52	14	I		OC.D.INT	9	6	0	II	EC.F.INT		
	4	49	0	III	PA.D.EXT			9	12	25	I		EC.F.INT	9	10	56	II	EC.F.EXT		
	6	12	26	III	PA.F.EXT			11	16	11	I		EC.F.EXT	9	12	38	II	EC.F.PEN		
	20	6	0	I	EC.D.PEN			11	16	53	I		EC.F.PEN	10	23	52	II	OC.F.INT		
	20	6	42	I	EC.D.EXT			11	56	28	I		OC.F.INT	10	29	2	II	OC.F.EXT		
	20	10	30	I	EC.D.INT			12	0	16	I		OC.F.EXT	19	20	6	I	OM.D.EXT		
	20	55	32	I	OC.D.EXT			17	32	32	II		EC.D.PEN	19	23	54	I	OM.D.INT		
	20	59	22	I	OC.D.INT			17	34	16	II		EC.D.EXT	20	0	37	I	PA.D.EXT		
	22	15	45	I	EC.F.INT			17	39	12	II		EC.D.INT	20	4	27	I	PA.D.INT		
	22	19	31	I	EC.F.EXT			19	6	31	II		OC.D.EXT	21	29	57	I	OM.F.INT		
	22	20	13	I	EC.F.PEN			19	11	43	II		OC.D.INT	21	33	43	I	OM.F.EXT		
	23	3	37	I	OC.F.INT			19	48	11	II		EC.F.INT	22	8	40	I	PA.F.INT		
	23	7	25	I	OC.F.EXT			19	53	9	II		EC.F.EXT	22	12	30	I	PA.F.EXT		
	2	4	15	10	II			EC.D.PEN	19	54	51		II	EC.F.PEN	11	16	27	42	I	EC.D.PEN
		4	16	54	II			EC.D.EXT	21	14	25		II	OC.F.INT		16	28	24	I	EC.D.EXT
		4	21	50	II			EC.D.INT	21	19	37		II	OC.F.EXT		16	32	12	I	EC.D.INT
5		56	59	II	OC.D.EXT	6		6	23	18	I	OM.D.EXT	17	7		19	I	OC.D.EXT		
6		2	11	II	OC.D.INT			6	27	6	I	OM.D.INT	17	11		9	I	OC.D.INT		
6		30	54	II	EC.F.INT			7	7	56	I	PA.D.EXT	18	37		29	I	EC.F.INT		
6		35	50	II	EC.F.EXT		7	11	46	I	PA.D.INT	18	41	15		I	EC.F.EXT			
6		37	32	II	EC.F.PEN		8	33	10	I	OM.F.INT	18	41	57		I	EC.F.PEN			
8		4	59	II	OC.F.INT		8	36	56	I	OM.F.EXT	19	15	25		I	OC.F.INT			
8		10	9	II	OC.F.EXT		9	16	3	I	PA.F.INT	19	19	13		I	OC.F.EXT			
17		26	27	I	OM.D.EXT		9	19	51	I	PA.F.EXT	12	0	59		58	II	OM.D.EXT		
17		30	15	I	OM.D.INT		7	3	30	57	I		EC.D.PEN	1		4	52	II	OM.D.INT	
18		15	0	I	PA.D.EXT			3	31	41	I		EC.D.EXT	2		19	44	II	PA.D.EXT	
18		18	50	I	PA.D.INT			3	35	27	I		EC.D.INT	2		24	54	II	PA.D.INT	
19		36	22	I	OM.F.INT			4	14	43	I		OC.D.EXT	3		14	53	II	OM.F.INT	
19		40	8	I	OM.F.EXT			4	18	33	I		OC.D.INT	3		19	45	II	OM.F.EXT	
20		23	8	I	PA.F.INT			5	40	44	I		EC.F.INT	4		27	5	II	PA.F.INT	
20		26	58	I	PA.F.EXT			5	44	30	I		EC.F.EXT	4		32	13	II	PA.F.EXT	
3		14	34	18	I			EC.D.PEN	5	45	12		I	EC.F.PEN		13	48	29	I	OM.D.EXT
		14	35	2	I			EC.D.EXT	6	22	48		I	OC.F.INT		13	52	17	I	OM.D.INT
		14	38	48	I			EC.D.INT	6	26	36		I	OC.F.EXT		14	26	52	I	PA.D.EXT
		15	21	58	I			OC.D.EXT	11	42	55		II	OM.D.EXT		14	30	42	I	PA.D.INT
		15	25	48	I			OC.D.INT	11	47	47		II	OM.D.INT		15	58	20	I	OM.F.INT
	16	44	4	I	EC.F.INT			13	11	0	II		PA.D.EXT	16	2	6	I	OM.F.EXT		
	16	47	50	I	EC.F.EXT			13	16	10	II		PA.D.INT	16	34	55	I	PA.F.INT		
	16	48	32	I	EC.F.PEN			13	57	49	II		OM.F.INT	16	38	45	I	PA.F.EXT		
	17	30	3	I	OC.F.INT	14		2	41	II	OM.F.EXT		19	15	5	III	EC.D.PEN			
	17	33	51	I	OC.F.EXT	15		18	23	II	PA.F.INT		19	20	15	III	EC.D.EXT			
4	22	25	48	II	OM.D.EXT	15		23	31	II	PA.F.EXT		19	38	21	III	EC.D.INT			
	22	30	40	II	OM.D.INT	8		0	51	39	I		OM.D.EXT	20	57	15	III	EC.F.INT		
	5	0	1	43	II			PA.D.EXT	0	55	27		I	OM.D.INT	21	15	21	III	EC.F.EXT	
		0	6	53	II			PA.D.INT	1	34	16		I	PA.D.EXT	21	20	29	III	EC.F.PEN	
		0	40	43	II			OM.F.INT	1	38	6		I	PA.D.INT	12	10	56	4	I	EC.D.PEN
		0	45	35	II			OM.F.EXT	3	1	31	I	OM.F.INT	10		56	48	I	EC.D.EXT	
		2	9	8	II		PA.F.INT	3	5	17	I	OM.F.EXT	11	0		34	I	EC.D.INT		
		2	14	16	II		PA.F.EXT	3	42	20	I	PA.F.INT	11	33		33	I	OC.D.EXT		
		11	54	50	I		OM.D.EXT	3	46	10	I	PA.F.EXT	11	37		23	I	OC.D.INT		
		11	58	38	I		OM.D.INT	5	9	47	III	OM.D.EXT	13	5		52	I	EC.F.INT		
		12	41	27	I		PA.D.EXT	5	27	17	III	OM.D.INT	13	9		38	I	EC.F.EXT		
		12	45	17	I		PA.D.INT	6	51	11	III	OM.F.INT	13	10		20	I	EC.F.PEN		
		14	4	43	I		OM.F.INT	7	8	39	III	OM.F.EXT	13	41		40	I	OC.F.INT		
		14	8	29	I		OM.F.EXT	21	59	22	I	EC.D.PEN	13	45		28	I	OC.F.EXT		
		14	49	33	I		PA.F.INT	22	0	6	I	EC.D.EXT	20	7		46	II	EC.D.PEN		
		14	53	23	I		PA.F.EXT	22	3	52	I	EC.D.INT	20	9		30	II	EC.D.EXT		
		15	17	18	III		EC.D.PEN	22	41	4	I	OC.D.EXT	20	14		26	II	EC.D.INT		
		15	22	28	III		EC.D.EXT	22	44	54	I	OC.D.INT	21	24		42	II	OC.D.EXT		
15		40	30	III	EC.D.INT		9	0	9	8	I	EC.F.INT	21	29		54	II	OC.D.INT		
16		59	41	III	EC.F.INT			0	12	54	I	EC.F.EXT	22	23		22	II	EC.F.INT		
17	17	45	III	EC.F.EXT	0			13	36	I	EC.F.PEN	22	28	18		II	EC.F.EXT			
17	22	53	III	EC.F.PEN	10			0	13	36	I	EC.F.PEN	22	30		0	II	EC.F.PEN		
18	41	18	III	OC.D.EXT				0	13	36	I	EC.F.PEN	23	32	33	II	OC.F.INT			

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

## APRIL

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE		
	23	37	43	II	OC.F.EXT		18	21	57	I	EC.D.EXT		9	32	20	I	EC.F.PEN		
							18	25	43	I	EC.D.INT		9	52	14	I	OC.F.INT		
13	8	16	59	I	OM.D.EXT		18	51	59	I	OC.D.EXT		9	56	4	I	OC.F.EXT		
	8	20	47	I	OM.D.INT		18	55	49	I	OC.D.INT		16	51	50	II	OM.D.EXT		
	8	53	10	I	PA.D.EXT		20	31	3	I	EC.F.INT		16	56	44	II	OM.D.INT		
	8	57	0	I	PA.D.INT		20	34	49	I	EC.F.EXT		17	44	18	II	PA.D.EXT		
	10	26	48	I	OM.F.INT		20	35	31	I	EC.F.PEN		17	49	28	II	PA.D.INT		
	10	30	34	I	OM.F.EXT		21	0	7	I	OC.F.INT		19	6	46	II	OM.F.INT		
	11	1	11	I	PA.F.INT		21	3	55	I	OC.F.EXT		19	11	40	II	OM.F.EXT		
	11	5	1	I	PA.F.EXT								19	51	46	II	PA.F.INT		
																	PA.F.EXT		
14	5	24	25	I	EC.D.PEN	18	3	34	24	II	OM.D.EXT	22	4	39	8	I	OM.D.EXT		
	5	25	9	I	EC.D.EXT			3	39	18	II		OM.D.INT		4	42	56	I	OM.D.INT
	5	28	55	I	EC.D.INT			4	36	19	II		PA.D.EXT		4	42	56	I	OM.D.INT
	5	59	42	I	OC.D.EXT			4	41	29	II		PA.D.INT		5	3	44	I	PA.D.EXT
	6	3	32	I	OC.D.INT			5	49	20	II		OM.F.INT		5	7	34	I	PA.D.INT
	7	34	13	I	EC.F.INT			5	54	12	II		OM.F.EXT		5	7	34	I	PA.D.INT
	7	37	59	I	EC.F.EXT			6	43	41	II		PA.F.INT		6	48	54	I	OM.F.INT
	7	38	41	I	EC.F.PEN			6	48	51	II		PA.F.EXT		6	52	40	I	OM.F.EXT
	8	7	48	I	OC.F.INT			15	42	14	I		OM.D.EXT		7	11	46	I	PA.F.INT
	8	11	38	I	OC.F.EXT			15	46	2	I		OM.D.INT		7	15	34	I	PA.F.EXT
	14	17	13	II	OM.D.EXT			16	11	35	I		PA.D.EXT		13	6	24	III	OM.D.EXT
	14	22	7	II	OM.D.INT			16	15	25	I		PA.D.INT		13	23	58	III	OM.D.INT
	15	28	17	II	PA.D.EXT			17	52	1	I		OM.F.INT		14	47	21	III	OM.F.INT
	15	33	27	II	PA.D.INT			17	55	47	I		OM.F.EXT		14	57	31	III	PA.D.EXT
	16	32	9	II	OM.F.INT			18	19	37	I		PA.F.INT		15	4	55	III	OM.F.EXT
	16	37	1	II	OM.F.EXT			18	23	25	I		PA.F.EXT		15	36	29	III	PA.D.INT
	17	35	37	II	PA.F.INT			23	12	31	III		EC.D.PEN		15	36	29	III	PA.D.INT
	17	40	47	II	PA.F.EXT			23	17	41	III		EC.D.EXT		15	36	30	III	PA.D.INT
						23	35	49	III	EC.D.INT		15	42	36	III	PA.F.INT			
												16	21	34	III	PA.F.EXT			
15	2	45	22	I	OM.D.EXT	19	0	54	26	III	EC.F.INT	23	1	46	30	I	EC.D.PEN		
	2	49	10	I	OM.D.INT			1	12	34	III		EC.F.EXT		1	47	14	I	EC.D.EXT
	3	19	19	I	PA.D.EXT			1	17	44	III		EC.F.PEN		1	47	14	I	EC.D.EXT
	3	23	9	I	PA.D.INT			1	25	34	III		OC.D.EXT		1	51	0	I	EC.D.INT
	4	55	10	I	OM.F.INT			2	0	16	III		OC.D.INT		2	10	11	I	OC.D.EXT
	4	58	56	I	OM.F.EXT			2	16	22	III		OC.F.INT		2	14	1	I	OC.D.INT
	5	27	21	I	PA.F.INT			2	51	4	III		OC.F.EXT		3	56	20	I	EC.F.INT
	5	31	9	I	PA.F.EXT			12	49	39	I		EC.D.PEN		4	0	8	I	EC.F.EXT
	9	7	39	III	OM.D.EXT			12	50	23	I		EC.D.EXT		4	0	50	I	EC.F.PEN
	9	25	11	III	OM.D.INT			12	54	9	I		EC.D.INT		4	18	22	I	OC.F.INT
	10	48	49	III	OM.F.INT			13	18	6	I		OC.D.EXT		4	22	10	I	OC.F.EXT
	11	6	19	III	OM.F.EXT			13	21	56	I		OC.D.INT		12	0	39	II	EC.D.PEN
	11	37	37	III	PA.D.EXT			14	59	28	I		EC.F.INT		12	2	23	II	EC.D.EXT
	13	0	35	III	PA.F.EXT			15	3	16	I		EC.F.EXT		12	7	19	II	EC.D.INT
	23	52	51	I	EC.D.PEN			15	3	58	I		EC.F.PEN		12	49	12	II	OC.D.EXT
	23	53	35	I	EC.D.EXT			15	26	14	I		OC.F.INT		12	54	22	II	OC.D.INT
	23	57	21	I	EC.D.INT			15	30	2	I		OC.F.EXT		14	16	8	II	EC.F.INT
															14	21	4	II	EC.F.EXT
16	0	25	55	I	OC.D.EXT		22	44	39	II	EC.D.EXT		14	22	46	II	EC.F.PEN		
	0	29	45	I	OC.D.INT		22	49	35	II	EC.D.INT		14	57	13	II	OC.F.INT		
	2	2	40	I	EC.F.INT		23	41	16	II	OC.D.EXT		15	2	23	II	OC.F.EXT		
	2	6	26	I	EC.F.EXT		23	46	26	II	OC.D.INT		23	7	37	I	OM.D.EXT		
	2	7	8	I	EC.F.PEN								23	11	25	I	OM.D.INT		
	2	34	0	I	OC.F.INT	20	0	58	27	II	EC.F.INT		23	29	46	I	PA.D.EXT		
	2	37	50	I	OC.F.EXT			1	3	23	II	EC.F.EXT		23	33	36	I	PA.D.INT	
	9	25	33	II	EC.D.PEN			1	5	5	II	EC.F.PEN							
	9	27	17	II	EC.D.EXT			1	49	10	II	OC.F.INT	24	1	17	22	I	OM.F.INT	
	9	32	13	II	EC.D.INT			1	54	20	II	OC.F.EXT			1	21	8	I	OM.F.EXT
	10	33	19	II	OC.D.EXT			10	10	44	I	OM.D.EXT			1	37	48	I	PA.F.INT
	10	38	31	II	OC.D.INT			10	14	32	I	OM.D.INT			1	41	36	I	PA.F.EXT
	11	41	6	II	EC.F.INT			10	37	43	I	PA.D.EXT			20	14	54	I	EC.D.PEN
	11	46	2	II	EC.F.EXT			10	41	33	I	PA.D.INT			20	15	36	I	EC.D.EXT
	11	47	44	II	EC.F.PEN			12	20	30	I	OM.F.INT			20	19	24	I	EC.D.INT
	12	41	11	II	OC.F.INT			12	24	16	I	OM.F.EXT			20	36	9	I	OC.D.EXT
	12	46	21	II	OC.F.EXT			12	45	45	I	PA.F.INT			20	39	59	I	OC.D.INT
	21	13	49	I	OM.D.EXT		12	49	33	I	PA.F.EXT			22	24	46	I	EC.F.INT	
	21	17	37	I	OM.D.INT									22	28	32	I	EC.F.EXT	
	21	45	29	I	PA.D.EXT	21	7	18	1	I	EC.D.PEN			22	29	14	I	EC.F.PEN	
	21	49	19	I	PA.D.INT			7	18	45	I	EC.D.EXT		22	44	20	I	OC.F.INT	
	23	23	37	I	OM.F.INT			7	22	31	I	EC.D.INT		22	48	10	I	OC.F.EXT	
	23	27	23	I	OM.F.EXT			7	44	7	I	OC.D.EXT							
	23	53	30	I	PA.F.INT			7	47	57	I	OC.D.INT	25	6	9	6	II	OM.D.EXT	
23	57	20	I	PA.F.EXT			9	27	52	I	EC.F.INT			6	14	0	II	OM.D.INT	
							9	31	38	I	EC.F.EXT			6	51	46	II	PA.D.EXT	
17	18	21	13	I	EC.D.PEN														

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

APRIL

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	6	56	56	II	PA.D.INT		6	36	48	I	OM.D.INT
	8	24	3	II	OM.F.INT		6	47	42	I	PA.D.EXT
	8	28	55	II	OM.F.EXT		6	51	32	I	PA.D.INT
	8	59	22	II	PA.F.INT		8	42	43	I	OM.F.INT
	9	4	32	II	PA.F.EXT		8	46	29	I	OM.F.EXT
	17	36	3	I	OM.D.EXT		8	55	46	I	PA.F.INT
	17	39	51	I	OM.D.INT		8	59	34	I	PA.F.EXT
	17	55	45	I	PA.D.EXT		17	4	30	III	OM.D.EXT
	17	59	35	I	PA.D.INT		17	22	6	III	OM.D.INT
	19	45	47	I	OM.F.INT		18	45	19	III	OM.F.INT
	19	49	33	I	OM.F.EXT		19	2	53	III	OM.F.EXT
	20	3	48	I	PA.F.INT						
	20	7	36	I	PA.F.EXT	30	3	40	17	I	EC.D.PEN
							3	40	59	I	EC.D.EXT
26	3	10	2	III	EC.D.PEN		3	44	47	I	EC.D.INT
	3	15	14	III	EC.D.EXT		3	54	5	I	OC.D.EXT
	3	33	24	III	EC.D.INT		3	57	55	I	OC.D.INT
	4	43	1	III	OC.D.EXT		5	50	10	I	EC.F.INT
	4	51	44	III	EC.F.INT		5	53	58	I	EC.F.EXT
	5	9	56	III	EC.F.EXT		5	54	40	I	EC.F.PEN
	5	15	6	III	EC.F.PEN		6	2	22	I	OC.F.INT
	5	15	17	III	OC.D.INT		6	6	10	I	OC.F.EXT
	5	37	42	III	OC.F.INT		14	35	47	II	EC.D.PEN
	6	9	56	III	OC.F.EXT		14	37	31	II	EC.D.EXT
	14	43	22	I	EC.D.PEN		14	42	25	II	EC.D.INT
	14	44	4	I	EC.D.EXT		15	4	8	II	OC.D.EXT
	14	47	52	I	EC.D.INT		15	9	18	II	OC.D.INT
	15	2	10	I	OC.D.EXT		16	51	11	II	EC.F.INT
	15	6	0	I	OC.D.INT		16	56	7	II	EC.F.EXT
	16	53	13	I	EC.F.INT		16	57	49	II	EC.F.PEN
	16	57	1	I	EC.F.EXT		17	12	28	II	OC.F.INT
	16	57	43	I	EC.F.PEN		17	17	36	II	OC.F.EXT
	17	10	23	I	OC.F.INT						
	17	14	11	I	OC.F.EXT						
27	1	18	4	II	EC.D.PEN						
	1	19	48	II	EC.D.EXT						
	1	24	42	II	EC.D.INT						
	1	56	37	II	OC.D.EXT						
	2	1	47	II	OC.D.INT						
	3	33	31	II	EC.F.INT						
	3	38	27	II	EC.F.EXT						
	3	40	9	II	EC.F.PEN						
	4	4	48	II	OC.F.INT						
	4	9	56	II	OC.F.EXT						
	12	4	34	I	OM.D.EXT						
	12	8	22	I	OM.D.INT						
	12	21	47	I	PA.D.EXT						
	12	25	37	I	PA.D.INT						
	14	14	17	I	OM.F.INT						
	14	18	3	I	OM.F.EXT						
	14	29	48	I	PA.F.INT						
	14	33	38	I	PA.F.EXT						
28	9	11	46	I	EC.D.PEN						
	9	12	30	I	EC.D.EXT						
	9	16	16	I	EC.D.INT						
	9	28	5	I	OC.D.EXT						
	9	31	55	I	OC.D.INT						
	11	21	39	I	EC.F.INT						
	11	25	27	I	EC.F.EXT						
	11	26	9	I	EC.F.PEN						
	11	36	20	I	OC.F.INT						
	11	40	8	I	OC.F.EXT						
	19	26	41	II	OM.D.EXT						
	19	31	35	II	OM.D.INT						
	19	59	21	II	PA.D.EXT						
	20	4	31	II	PA.D.INT						
	21	41	38	II	OM.F.INT						
	21	46	32	II	OM.F.EXT						
	22	7	7	II	PA.F.INT						
	22	12	17	II	PA.F.EXT						
29	6	33	0	I	OM.D.EXT						

## 2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES

(Terrestrial Time)

MAY																		
day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
1	1	1	30	I	OM.D.EXT	5	16	17	29	I	PA.F.EXT	2	2	12	40	I	EC.F.INT	
	1	5	18	I	OM.D.INT		2	16	0	I	OC.F.EXT							
	1	13	41	I	PA.D.EXT		2	16	28	I	EC.F.EXT							
	1	17	31	I	PA.D.INT		2	17	10	I	EC.F.PEN							
	3	11	12	I	OM.F.INT		11	19	21	II	OM.D.EXT							
	3	14	58	I	OM.F.EXT		11	20	57	II	PA.D.EXT							
	3	21	45	I	PA.F.INT		11	24	15	II	OM.D.INT							
	3	25	33	I	PA.F.EXT		11	26	5	II	PA.D.INT							
	22	8	44	I	EC.D.PEN		13	29	29	II	PA.F.INT							
	22	9	28	I	EC.D.EXT		13	34	21	II	OM.F.INT							
2	22	13	14	I	EC.D.INT	13	20	14	I	OC.F.INT	13	34	37	II	PA.F.EXT			
	22	20	0	I	OC.D.EXT	13	24	2	I	OC.F.EXT	13	39	15	II	OM.F.EXT			
	22	23	50	I	OC.D.INT	22	1	50	II	OM.D.EXT	21	23	20	I	PA.D.EXT			
	3	0	18	37	I	EC.F.INT	22	6	44	II	OM.D.INT	21	23	58	I	OM.D.EXT		
		0	22	25	I	EC.F.EXT	22	13	54	II	PA.D.EXT	21	27	10	I	PA.D.INT		
		0	23	7	I	EC.F.PEN	22	19	2	II	PA.D.INT	21	27	46	I	OM.D.INT		
		0	28	19	I	OC.F.INT	6	0	16	50	II	OM.F.INT	23	31	29	I	PA.F.INT	
		0	32	7	I	OC.F.EXT		0	21	44	II	OM.F.EXT	23	33	36	I	OM.F.INT	
		8	44	4	II	OM.D.EXT		0	22	9	II	PA.F.INT	23	35	17	I	PA.F.EXT	
		8	49	0	II	OM.D.INT		0	27	17	II	PA.F.EXT	23	37	22	I	OM.F.EXT	
9		6	30	II	PA.D.EXT	8		26	57	I	OM.D.EXT	10	11	6	31	III	EC.D.PEN	
9		11	40	II	PA.D.INT	8		30	45	I	OM.D.INT		11	11	43	III	EC.D.EXT	
10		59	1	II	OM.F.INT	8		31	29	I	PA.D.EXT		11	14	7	III	OC.D.EXT	
11	3	55	II	OM.F.EXT	8	35		19	I	PA.D.INT	11		30	1	III	EC.D.INT		
11	14	30	II	PA.F.INT	10	36		37	I	OM.F.INT	11		41	23	III	OC.D.INT		
11	19	38	II	PA.F.EXT	10	39		36	I	PA.F.INT	12		18	51	III	OC.F.INT		
19	29	57	I	OM.D.EXT	10	40	23	I	OM.F.EXT	12	46		5	III	OC.F.EXT			
19	33	45	I	OM.D.INT	10	43	24	I	PA.F.EXT	12	47		49	III	EC.F.INT			
19	39	36	I	PA.D.EXT	21	2	43	III	OM.D.EXT	13	6		5	III	EC.F.EXT			
19	43	26	I	PA.D.INT	21	20	19	III	OM.D.INT	13	11		17	III	EC.F.PEN			
4	21	39	39	I	OM.F.INT	21	29	36	III	PA.D.EXT	18	29	43	I	OC.D.EXT			
	21	43	25	I	OM.F.EXT	21	59	16	III	PA.D.INT	18	31	16	I	EC.D.PEN			
	21	47	41	I	PA.F.INT	22	28	46	III	PA.F.INT	18	31	58	I	EC.D.EXT			
	21	51	29	I	PA.F.EXT	22	43	28	III	OM.F.INT	18	33	33	I	OC.D.INT			
	5	7	8	12	III	EC.D.PEN	22	58	26	III	PA.F.EXT	18	35	46	I	EC.D.INT		
		7	13	24	III	EC.D.EXT	23	1	2	III	OM.F.EXT	20	38	12	I	OC.F.INT		
		7	31	38	III	EC.D.INT	7	5	34	14	I	EC.D.PEN	20	41	14	I	EC.F.INT	
		7	59	5	III	OC.D.EXT		5	34	58	I	EC.D.EXT	20	42	0	I	OC.F.EXT	
		8	28	49	III	OC.D.INT		5	37	50	I	OC.D.EXT	20	45	2	I	EC.F.EXT	
		8	49	39	III	EC.F.INT		5	38	44	I	EC.D.INT	20	45	44	I	EC.F.PEN	
8		58	26	III	OC.F.INT	5		41	40	I	OC.D.INT	11	6	25	24	II	OC.D.EXT	
9		7	55	III	EC.F.EXT	7		44	12	I	EC.F.INT		6	28	14	II	EC.D.PEN	
9		13	5	III	EC.F.PEN	7		46	15	I	OC.F.INT		6	29	56	II	EC.D.EXT	
9		28	8	III	OC.F.EXT	7		47	58	I	EC.F.EXT		6	30	32	II	OC.D.INT	
16	37	14	I	EC.D.PEN	7	48		40	I	EC.F.PEN	6		34	52	II	EC.D.INT		
16	37	58	I	EC.D.EXT	7	50		3	I	OC.F.EXT	8		34	30	II	OC.F.INT		
16	41	44	I	EC.D.INT	17	10	50	II	EC.D.PEN	8	39		36	II	OC.F.EXT			
16	45	58	I	OC.D.EXT	17	12	32	II	EC.D.EXT	8	43		35	II	EC.F.INT			
16	49	48	I	OC.D.INT	17	17	28	II	EC.D.INT	8	48		29	II	EC.F.EXT			
18	47	8	I	EC.F.INT	17	18	26	II	OC.D.EXT	8	50		11	II	EC.F.PEN			
6	18	50	56	I	EC.F.EXT	17	23	34	II	OC.D.INT	15	49	19	I	PA.D.EXT			
	18	51	38	I	EC.F.PEN	19	26	11	II	EC.F.INT	15	52	31	I	OM.D.EXT			
	18	54	18	I	OC.F.INT	19	27	16	II	OC.F.INT	15	53	9	I	PA.D.INT			
	18	58	6	I	OC.F.EXT	19	31	5	II	EC.F.EXT	15	56	19	I	OM.D.INT			
	7	3	53	10	II	EC.D.PEN	19	32	22	II	OC.F.EXT	17	57	30	I	PA.F.INT		
		3	54	54	II	EC.D.EXT	19	32	47	II	EC.F.PEN	18	1	18	I	PA.F.EXT		
		3	59	48	II	EC.D.INT	8	2	55	29	I	OM.D.EXT	18	2	8	I	OM.F.INT	
		4	11	12	II	OC.D.EXT		2	57	25	I	PA.D.EXT	18	5	54	I	OM.F.EXT	
		4	16	20	II	OC.D.INT		2	59	17	I	OM.D.INT	12	12	55	38	I	OC.D.EXT
		6	8	34	II	EC.F.INT		3	1	15	I	PA.D.INT		12	59	28	I	OC.D.INT
6		13	28	II	EC.F.EXT	5		5	7	I	OM.F.INT	12		59	45	I	EC.D.PEN	
6		15	10	II	EC.F.PEN	5		5	33	I	PA.F.INT	13		0	29	I	EC.D.EXT	
6		19	45	II	OC.F.INT	5		8	53	I	OM.F.EXT	13		4	15	I	EC.D.INT	
6		24	53	II	OC.F.EXT	5		9	21	I	PA.F.EXT	15		4	10	I	OC.F.INT	
13	58	31	I	OM.D.EXT	9	0		2	43	I	EC.D.PEN	15		7	58	I	OC.F.EXT	
14	2	17	I	OM.D.INT		0		3	27	I	EC.D.EXT	15		9	44	I	EC.F.INT	
14	5	35	I	PA.D.EXT		0	3	45	I	OC.D.EXT	15	13		32	I	EC.F.EXT		
14	9	25	I	PA.D.INT		0	7	13	I	EC.D.INT	15	14		14	I	EC.F.PEN		
16	8	10	I	OM.F.INT		0	7	35	I	OC.D.INT	13	0	28	22	II	PA.D.EXT		
16	11	56	I	OM.F.EXT		2	12	12	I	OC.F.INT		0	33	30	II	PA.D.INT		
16	13	41	I	PA.F.INT														

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

MAY																			
day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE		
14	0	37	15	II	OM.D.EXT	17	23	21	51	I	OM.D.INT	22	4	23	21	III	PA.D.INT		
	0	42	11	II	OM.D.INT		4	58	28	III	OM.D.EXT								
	2	37	13	II	PA.F.INT		5	10	13	III	PA.F.INT								
	2	42	21	II	PA.F.EXT		5	16	4	III	OM.D.INT								
	2	52	17	II	OM.F.INT		5	34	47	III	PA.F.EXT								
	2	57	11	II	OM.F.EXT		6	39	5	III	OM.F.INT								
	10	15	14	I	PA.D.EXT		14	29	56	III	OC.D.EXT								
	10	19	4	I	PA.D.INT		14	55	0	III	OC.D.INT								
	10	21	1	I	OM.D.EXT		15	5	47	III	EC.D.PEN								
	10	24	49	I	OM.D.INT		15	10	59	III	EC.D.EXT								
	12	23	27	I	PA.F.INT		15	29	17	III	EC.D.INT								
	12	27	15	I	PA.F.EXT		15	40	23	III	OC.F.INT								
	12	30	37	I	OM.F.INT		16	5	25	III	OC.F.EXT								
	12	34	23	I	OM.F.EXT		16	46	58	III	EC.F.INT								
							17	5	16	III	EC.F.EXT								
							17	10	28	III	EC.F.PEN								
							20	13	38	I	OC.D.EXT								
							20	17	28	I	OC.D.INT								
							20	25	28	I	EC.D.PEN								
							20	26	12	I	EC.D.EXT								
							20	29	58	I	EC.D.INT								
							22	22	19	I	OC.F.INT								
							22	26	7	I	OC.F.EXT								
							22	35	28	I	EC.F.INT								
							22	39	16	I	EC.F.EXT								
							22	39	58	I	EC.F.PEN								
							18	8	39	44	II		OC.D.EXT	23	0	2	19	II	OC.F.EXT
								8	44	48	II		OC.D.INT		0	36	9	II	EC.F.INT
								9	3	19	II		EC.D.PEN		0	41	1	II	EC.F.EXT
								9	5	1	II		EC.D.EXT		0	42	43	II	EC.F.PEN
								9	9	55	II		EC.D.INT		6	25	17	I	PA.D.EXT
								10	49	30	II		OC.F.INT		6	29	5	I	PA.D.INT
								10	54	34	II		OC.F.EXT		6	43	43	I	OM.D.EXT
								11	18	36	II		EC.F.INT		6	47	29	I	OM.D.INT
								11	23	30	II		EC.F.EXT		8	33	39	I	PA.F.INT
								11	25	12	II		EC.F.PEN		8	37	27	I	PA.F.EXT
					17	33		14	I	PA.D.EXT	8	53	16		I	OM.F.INT			
					17	37		2	I	PA.D.INT	8	57	2		I	OM.F.EXT			
					17	46	39	I	OM.D.EXT	24	3	31	49	I	OC.D.EXT				
					17	50	27	I	OM.D.INT		3	35	39	I	OC.D.INT				
					19	41	31	I	PA.F.INT		3	51	11	I	EC.D.PEN				
					19	45	19	I	PA.F.EXT		3	51	55	I	EC.D.EXT				
					19	56	13	I	OM.F.INT		3	55	41	I	EC.D.INT				
					19	59	59	I	OM.F.EXT		5	40	38	I	OC.F.INT				
					19						5	44	26	I	OC.F.EXT				
						14	39	38	I		OC.D.EXT	6	1	14	I	EC.F.INT			
						14	43	28	I		OC.D.INT	6	5	2	I	EC.F.EXT			
						14	53	59	I		EC.D.PEN	6	5	44	I	EC.F.PEN			
						14	54	43	I		EC.D.EXT	15	50	44	II	PA.D.EXT			
						14	58	29	I		EC.D.INT	15	55	50	II	PA.D.INT			
						16	48	21	I	OC.F.INT	16	30	42	II	OM.D.EXT				
						16	52	9	I	OC.F.EXT	16	35	38	II	OM.D.INT				
						17	4	0	I	EC.F.INT	18	0	44	II	PA.F.INT				
						17	7	48	I	EC.F.EXT	18	5	50	II	PA.F.EXT				
						17	8	30	I	EC.F.PEN	18	45	46	II	OM.F.INT				
											18	50	42	II	OM.F.EXT				
15	4	41	13	I	PA.D.EXT	20	2	43	13	II	PA.D.EXT	21	0	51	21	I	PA.D.EXT		
	4	45	3	I	PA.D.INT		2	48	19	II	PA.D.INT		0	55	9	I	PA.D.INT		
	4	49	33	I	OM.D.EXT		3	12	57	II	OM.D.EXT		1	12	15	I	OM.D.EXT		
	4	53	21	I	OM.D.INT		3	17	53	II	OM.D.INT		1	16	3	I	OM.D.INT		
	6	49	27	I	PA.F.INT		4	52	49	II	PA.F.INT		2	59	44	I	PA.F.INT		
	6	53	15	I	PA.F.EXT		4	57	55	II	PA.F.EXT		3	3	32	I	PA.F.EXT		
	6	59	9	I	OM.F.INT		5	28	0	II	OM.F.INT		3	21	47	I	OM.F.INT		
	7	2	55	I	OM.F.EXT		5	32	56	II	OM.F.EXT		3	25	33	I	OM.F.EXT		
							11	59	13	I	PA.D.EXT		17	45	57	III	OC.D.EXT		
							12	3	1	I	PA.D.INT		18	9	7	III	OC.D.INT		
							12	15	9	I	OM.D.EXT		19	2	11	III	OC.F.INT		
							12	18	57	I	OM.D.INT		19	4	20	III	EC.D.PEN		
16	1	47	36	I	OC.D.EXT		14	7	32	I	PA.F.INT	19	9	34	III	EC.D.EXT			
	1	51	26	I	OC.D.INT		14	11	20	I	PA.F.EXT	19	25	19	III	OC.F.EXT			
	1	56	52	I	EC.D.PEN		14	24	43	I	OM.F.INT	19	27	52	III	EC.D.INT			
	1	57	36	I	EC.D.EXT		14	28	29	I	OM.F.EXT	20	45	29	III	EC.F.INT			
	2	1	22	I	EC.D.INT						21	3	47	III	EC.F.EXT				
	3	56	13	I	OC.F.INT						21	8	59	III	EC.F.PEN				
	4	0	1	I	OC.F.EXT														
	4	6	52	I	EC.F.INT														
	4	10	40	I	EC.F.EXT														
	4	11	22	I	EC.F.PEN														
	13	35	31	II	PA.D.EXT														
	13	40	39	II	PA.D.INT														
13	54	53	II	OM.D.EXT															
13	59	49	II	OM.D.INT															
15	44	45	II	PA.F.INT															
15	49	51	II	PA.F.EXT															
16	9	55	II	OM.F.INT															
16	14	49	II	OM.F.EXT															
23	7	10	I	PA.D.EXT															
23	11	0	I	PA.D.INT															
23	18	3	I	OM.D.EXT															
					21	3	58	47	III	PA.D.EXT									

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

MAY											
day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	21	57	58	I	OC.D.EXT		13	30	56	I	EC.F.EXT
	22	1	48	I	OC.D.INT		13	31	38	I	EC.F.PEN
	22	19	49	I	EC.D.PEN						
	22	20	33	I	EC.D.EXT	29	0	2	26	II	OC.D.EXT
	22	24	19	I	EC.D.INT		0	7	26	II	OC.D.INT
							0	55	51	II	EC.D.PEN
25	0	6	51	I	OC.F.INT		0	57	33	II	EC.D.EXT
	0	10	39	I	OC.F.EXT		1	2	27	II	EC.D.INT
	0	29	52	I	EC.F.INT		2	13	23	II	OC.F.INT
	0	33	40	I	EC.F.EXT		2	18	23	II	OC.F.EXT
	0	34	22	I	EC.F.PEN		3	11	5	II	EC.F.INT
	10	54	36	II	OC.D.EXT		3	15	57	II	EC.F.EXT
	10	59	38	II	OC.D.INT		3	17	39	II	EC.F.PEN
	11	38	18	II	EC.D.PEN		8	9	50	I	PA.D.EXT
	11	40	0	II	EC.D.EXT		8	13	38	I	PA.D.INT
	11	44	54	II	EC.D.INT		8	37	58	I	OM.D.EXT
	13	5	8	II	OC.F.INT		8	41	44	I	OM.D.INT
	13	10	10	II	OC.F.EXT		10	18	22	I	PA.F.INT
	13	53	35	II	EC.F.INT		10	22	8	I	PA.F.EXT
	13	58	27	II	EC.F.EXT		10	47	28	I	OM.F.INT
	14	0	9	II	EC.F.PEN		10	51	14	I	OM.F.EXT
	19	17	31	I	PA.D.EXT						
	19	21	19	I	PA.D.INT	30	5	16	34	I	OC.D.EXT
	19	40	51	I	OM.D.EXT		5	20	24	I	OC.D.INT
	19	44	39	I	OM.D.INT		5	45	39	I	EC.D.PEN
	21	25	56	I	PA.F.INT		5	46	23	I	EC.D.EXT
	21	29	44	I	PA.F.EXT		5	50	9	I	EC.D.INT
	21	50	23	I	OM.F.INT		7	25	36	I	OC.F.INT
	21	54	9	I	OM.F.EXT		7	29	24	I	OC.F.EXT
							7	55	45	I	EC.F.INT
26	16	24	5	I	OC.D.EXT		7	59	33	I	EC.F.EXT
	16	27	55	I	OC.D.INT		8	0	15	I	EC.F.PEN
	16	48	23	I	EC.D.PEN		18	6	58	II	PA.D.EXT
	16	49	7	I	EC.D.EXT		18	12	2	II	PA.D.INT
	16	52	53	I	EC.D.INT		19	6	47	II	OM.D.EXT
	18	33	1	I	OC.F.INT		19	11	43	II	OM.D.INT
	18	36	49	I	OC.F.EXT		20	17	53	II	PA.F.INT
	18	58	26	I	EC.F.INT		20	22	57	II	PA.F.EXT
	19	2	14	I	EC.F.EXT		21	21	54	II	OM.F.INT
	19	2	56	I	EC.F.PEN		21	26	50	II	OM.F.EXT
27	4	58	56	II	PA.D.EXT	31	2	36	4	I	PA.D.EXT
	5	4	2	II	PA.D.INT		2	39	52	I	PA.D.INT
	5	48	57	II	OM.D.EXT		3	6	31	I	OM.D.EXT
	5	53	53	II	OM.D.INT		3	10	17	I	OM.D.INT
	7	9	24	II	PA.F.INT		4	44	37	I	PA.F.INT
	7	14	28	II	PA.F.EXT		4	48	23	I	PA.F.EXT
	8	4	3	II	OM.F.INT		5	16	1	I	OM.F.INT
	8	8	59	II	OM.F.EXT		5	19	47	I	OM.F.EXT
	13	43	38	I	PA.D.EXT		21	3	57	III	OC.D.EXT
	13	47	26	I	PA.D.INT		21	25	29	III	OC.D.INT
	14	9	23	I	OM.D.EXT		22	25	58	III	OC.F.INT
	14	13	11	I	OM.D.INT		22	47	30	III	OC.F.EXT
	15	52	6	I	PA.F.INT		23	3	2	III	EC.D.PEN
	15	55	54	I	PA.F.EXT		23	8	16	III	EC.D.EXT
	16	18	54	I	OM.F.INT		23	26	32	III	EC.D.INT
	16	22	40	I	OM.F.EXT		23	42	54	I	OC.D.EXT
							23	46	44	I	OC.D.INT
28	7	15	37	III	PA.D.EXT						
	7	38	21	III	PA.D.INT						
	8	32	59	III	PA.F.INT						
	8	55	41	III	PA.F.EXT						
	8	57	3	III	OM.D.EXT						
	9	14	41	III	OM.D.INT						
	10	37	35	III	OM.F.INT						
	10	50	21	I	OC.D.EXT						
	10	54	11	I	OC.D.INT						
	10	55	13	III	OM.F.EXT						
	11	17	3	I	EC.D.PEN						
	11	17	47	I	EC.D.EXT						
	11	21	35	I	EC.D.INT						
	12	59	20	I	OC.F.INT						
	13	3	8	I	OC.F.EXT						
	13	27	8	I	EC.F.INT						

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**JUNE**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
1	0	14	19	I	EC.D.PEN	5	15	25	34	I	EC.F.EXT	9	16	54	49	II	EC.D.INT
	0	15	3	I	EC.D.EXT		15	26	16	I	EC.F.PEN		17	39	53	II	OC.F.INT
	0	18	49	I	EC.D.INT		2	18	53	II	OC.D.EXT		17	44	49	II	OC.F.EXT
	0	44	12	III	EC.F.INT		2	23	53	II	OC.D.INT		19	3	27	II	EC.F.INT
	1	2	30	III	EC.F.EXT		3	30	48	II	EC.D.PEN		19	8	21	II	EC.F.EXT
	1	7	42	III	EC.F.PEN		3	32	30	II	EC.D.EXT		19	10	1	II	EC.F.PEN
	1	52	0	I	OC.F.INT		3	37	24	II	EC.D.INT		22	48	0	I	PA.D.EXT
	1	55	48	I	OC.F.EXT		4	30	42	II	OC.F.INT		22	51	48	I	PA.D.INT
	2	24	26	I	EC.F.INT		4	35	40	II	OC.F.EXT		23	29	30	I	OM.D.EXT
	2	28	14	I	EC.F.EXT		5	46	1	II	EC.F.INT		23	33	18	I	OM.D.INT
	2	28	56	I	EC.F.PEN		5	50	55	II	EC.F.EXT	9	0	56	45	I	PA.F.INT
	13	10	28	II	OC.D.EXT		5	52	35	II	EC.F.PEN		1	0	33	I	PA.F.EXT
	13	15	28	II	OC.D.INT		9	55	5	I	PA.D.EXT		1	38	58	I	OM.F.INT
	14	13	19	II	EC.D.PEN		9	58	53	I	PA.D.INT		1	42	44	I	OM.F.EXT
	14	15	1	II	EC.D.EXT		10	32	18	I	OM.D.EXT		19	55	7	I	OC.D.EXT
	14	19	55	II	EC.D.INT		10	36	4	I	OM.D.INT		19	58	55	I	OC.D.INT
	15	21	50	II	OC.F.INT		12	3	44	I	PA.F.INT		20	37	35	I	EC.D.PEN
	15	26	50	II	OC.F.EXT		12	7	32	I	PA.F.EXT		20	38	19	I	EC.D.EXT
	16	28	32	II	EC.F.INT		12	41	47	I	OM.F.INT		20	42	7	I	EC.D.INT
	16	33	26	II	EC.F.EXT		12	45	33	I	OM.F.EXT		22	4	30	I	OC.F.INT
	16	35	6	II	EC.F.PEN		6	7	2	4	I		OC.D.EXT	22	8	18	I
	21	2	23	I	PA.D.EXT	7		5	54	I	OC.D.INT		22	47	45	I	EC.F.INT
	21	6	11	I	PA.D.INT	7		40	16	I	EC.D.PEN		22	51	33	I	EC.F.EXT
	21	35	8	I	OM.D.EXT	7		41	0	I	EC.D.EXT		22	52	15	I	EC.F.PEN
	21	38	56	I	OM.D.INT	7		44	48	I	EC.D.INT	10	9	34	25	II	PA.D.EXT
	23	11	0	I	PA.F.INT	9		11	19	I	OC.F.INT		9	39	27	II	PA.D.INT
	23	14	46	I	PA.F.EXT	9		15	7	I	OC.F.EXT		11	1	42	II	OM.D.EXT
	23	44	38	I	OM.F.INT	9		50	24	I	EC.F.INT		11	6	40	II	OM.D.INT
	23	48	24	I	OM.F.EXT	9		54	12	I	EC.F.EXT		11	46	46	II	PA.F.INT
2	18	9	12	I	OC.D.EXT	9		54	54	I	EC.F.PEN		11	51	48	II	PA.F.EXT
	18	13	2	I	OC.D.INT	20		24	39	II	PA.D.EXT		13	16	55	II	OM.F.INT
	18	42	55	I	EC.D.PEN	20		29	43	II	PA.D.INT		13	21	51	II	OM.F.EXT
	18	43	39	I	EC.D.EXT	21		43	6	II	OM.D.EXT		17	14	31	I	PA.D.EXT
	18	47	27	I	EC.D.INT	21		48	2	II	OM.D.INT		17	18	19	I	PA.D.INT
	20	18	20	I	OC.F.INT	22		36	30	II	PA.F.INT	17	58	6	I	OM.D.EXT	
	20	22	8	I	OC.F.EXT	22		41	32	II	PA.F.EXT	18	1	52	I	OM.D.INT	
	20	53	2	I	EC.F.INT	23		58	17	II	OM.F.INT	19	23	19	I	PA.F.INT	
	20	56	50	I	EC.F.EXT	7	0	3	13	II	OM.F.EXT	19	27	7	I	PA.F.EXT	
	20	57	32	I	EC.F.PEN		4	21	29	I	PA.D.EXT	20	7	33	I	OM.F.INT	
3	7	15	51	II	PA.D.EXT		4	25	17	I	PA.D.INT	20	11	19	I	OM.F.EXT	
	7	20	55	II	PA.D.INT		5	0	52	I	OM.D.EXT	11	13	57	38	III	PA.D.EXT
	8	25	11	II	OM.D.EXT		5	4	40	I	OM.D.INT		14	17	28	III	PA.D.INT
	8	30	7	II	OM.D.INT		6	30	13	I	PA.F.INT		14	21	48	I	OC.D.EXT
	9	27	16	II	PA.F.INT		6	33	59	I	PA.F.EXT		14	25	36	I	OC.D.INT
	9	32	18	II	PA.F.EXT		7	10	20	I	OM.F.INT		15	6	21	I	EC.D.PEN
	10	40	21	II	OM.F.INT		7	14	6	I	OM.F.EXT		15	7	5	I	EC.D.EXT
	10	45	17	II	OM.F.EXT		8	0	24	15	III		OC.D.EXT	15	10	51	I
	15	28	41	I	PA.D.EXT		0	44	27	III	OC.D.INT	15	26	22	III	PA.F.INT	
	15	32	29	I	PA.D.INT		1	28	36	I	OC.D.EXT	15	46	10	III	PA.F.EXT	
	16	3	42	I	OM.D.EXT		1	32	24	I	OC.D.INT	16	31	14	I	OC.F.INT	
16	7	28	I	OM.D.INT	1		51	47	III	OC.F.INT	16	35	2	I	OC.F.EXT		
17	37	19	I	PA.F.INT	2		8	58	I	EC.D.PEN	16	55	6	III	OM.D.EXT		
17	41	7	I	PA.F.EXT	2		9	42	I	EC.D.EXT	17	12	44	III	OM.D.INT		
18	13	10	I	OM.F.INT	2		11	57	III	OC.F.EXT	17	16	31	I	EC.F.INT		
18	16	57	I	OM.F.EXT	2		13	28	I	EC.D.INT	17	20	19	I	EC.F.EXT		
4	10	34	41	III	PA.D.EXT		3	1	25	III	EC.D.PEN	17	21	1	I	EC.F.PEN	
	10	55	51	III	PA.D.INT		3	6	37	III	EC.D.EXT	18	35	42	III	OM.F.INT	
	11	57	52	III	PA.F.INT		3	24	55	III	EC.D.INT	18	53	18	III	OM.F.EXT	
	12	19	0	III	PA.F.EXT		3	37	55	I	OC.F.INT	12	4	36	48	II	OC.D.EXT
	12	35	39	I	OC.D.EXT		3	41	43	I	OC.F.EXT		4	41	44	II	OC.D.INT
	12	39	27	I	OC.D.INT		4	19	7	I	EC.F.INT		6	5	43	II	EC.D.PEN
	12	55	39	III	OM.D.EXT		4	22	55	I	EC.F.EXT		6	7	25	II	EC.D.EXT
	13	11	38	I	EC.D.PEN		4	23	37	I	EC.F.PEN		6	12	17	II	EC.D.INT
	13	12	22	I	EC.D.EXT		4	42	36	III	EC.F.INT		6	49	30	II	OC.F.INT
	13	13	17	III	OM.D.INT		5	0	54	III	EC.F.EXT		6	54	26	II	OC.F.EXT
	13	16	8	I	EC.D.INT		5	6	6	III	EC.F.PEN		8	20	56	II	EC.F.INT
	14	36	10	III	OM.F.INT		15	27	37	II	OC.D.EXT		8	25	48	II	EC.F.EXT
	14	44	51	I	OC.F.INT	15	32	35	II	OC.D.INT	8		27	28	II	EC.F.PEN	
	14	48	39	I	OC.F.EXT	16	48	15	II	EC.D.PEN	11	41	7	I	PA.D.EXT		
	14	53	48	III	OM.F.EXT	16	49	57	II	EC.D.EXT	11	44	55	I	PA.D.INT		
	15	21	46	I	EC.F.INT												



**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

JUNE

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	12	26	42	I	OM.D.EXT		21	41	59	I	OC.D.EXT		13	43	55	I	EC.F.EXT
	12	30	28	I	OM.D.INT		21	45	47	I	OC.D.INT		13	44	37	I	EC.F.PEN
	13	49	59	I	PA.F.INT		22	32	25	I	EC.D.PEN						
	13	53	45	I	PA.F.EXT		22	33	9	I	EC.D.EXT	21	1	5	30	II	PA.D.EXT
	14	36	8	I	OM.F.INT		22	36	57	I	EC.D.INT		1	10	30	II	PA.D.INT
	14	39	54	I	OM.F.EXT		23	51	36	I	OC.F.INT		2	56	29	II	OM.D.EXT
							23	55	24	I	OC.F.EXT		3	1	27	II	OM.D.INT
13	8	48	26	I	OC.D.EXT								3	19	20	II	PA.F.INT
	8	52	14	I	OC.D.INT	17	0	42	37	I	EC.F.INT		3	24	18	II	PA.F.EXT
	9	35	0	I	EC.D.PEN		0	46	25	I	EC.F.EXT		5	11	48	II	OM.F.INT
	9	35	44	I	EC.D.EXT		0	47	7	I	EC.F.PEN		5	16	44	II	OM.F.EXT
	9	39	32	I	EC.D.INT		11	54	49	II	PA.D.EXT		7	55	1	I	PA.D.EXT
	10	57	56	I	OC.F.INT		11	59	49	II	PA.D.INT		7	58	47	I	PA.D.INT
	11	1	44	I	OC.F.EXT		13	38	23	II	OM.D.EXT		8	49	47	I	OM.D.EXT
	11	45	12	I	EC.F.INT		13	43	21	II	OM.D.INT		8	53	33	I	OM.D.INT
	11	49	0	I	EC.F.EXT		14	8	9	II	PA.F.INT		10	4	5	I	PA.F.INT
	11	49	42	I	EC.F.PEN		14	13	9	II	PA.F.EXT		10	7	51	I	PA.F.EXT
	22	44	4	II	PA.D.EXT		15	53	42	II	OM.F.INT		10	59	12	I	OM.F.INT
	22	49	6	II	PA.D.INT		15	58	38	II	OM.F.EXT		11	2	58	I	OM.F.EXT
							19	1	16	I	PA.D.EXT						
14	0	19	42	II	OM.D.EXT		19	5	4	I	PA.D.INT	22	5	2	52	I	OC.D.EXT
	0	24	40	II	OM.D.INT		19	52	34	I	OM.D.EXT		5	6	40	I	OC.D.INT
	0	56	55	II	PA.F.INT		19	56	20	I	OM.D.INT		5	58	39	I	EC.D.PEN
	1	1	55	II	PA.F.EXT		21	10	16	I	PA.F.INT		5	59	23	I	EC.D.EXT
	2	34	57	II	OM.F.INT		21	14	2	I	PA.F.EXT		6	3	11	I	EC.D.INT
	2	39	53	II	OM.F.EXT		22	1	58	I	OM.F.INT		7	12	41	I	OC.F.INT
	6	7	45	I	PA.D.EXT		22	5	44	I	OM.F.EXT		7	16	2	III	OC.D.EXT
	6	11	33	I	PA.D.INT								7	16	29	I	OC.F.EXT
	6	55	18	I	OM.D.EXT	18	16	8	54	I	OC.D.EXT		7	34	12	III	OC.D.INT
	6	59	6	I	OM.D.INT		16	12	42	I	OC.D.INT		8	8	54	I	EC.F.INT
	8	16	40	I	PA.F.INT		17	1	11	I	EC.D.PEN		8	12	42	I	EC.F.EXT
	8	20	26	I	PA.F.EXT		17	1	55	I	EC.D.EXT		8	13	24	I	EC.F.PEN
	9	4	44	I	OM.F.INT		17	5	43	I	EC.D.INT		8	53	34	III	OC.F.INT
	9	8	30	I	OM.F.EXT		17	23	33	III	PA.D.EXT		9	11	42	III	OC.F.EXT
							17	42	19	III	PA.D.INT		10	59	1	III	EC.D.PEN
15	3	15	13	I	OC.D.EXT		18	18	36	I	OC.F.INT		11	4	15	III	EC.D.EXT
	3	19	1	I	OC.D.INT		18	22	24	I	OC.F.EXT		11	22	33	III	EC.D.INT
	3	47	55	III	OC.D.EXT		18	57	27	III	PA.F.INT		12	40	17	III	EC.F.INT
	4	3	45	I	EC.D.PEN		19	11	25	I	EC.F.INT		12	58	35	III	EC.F.EXT
	4	4	29	I	EC.D.EXT		19	15	13	I	EC.F.EXT		13	3	47	III	EC.F.PEN
	4	6	59	III	OC.D.INT		19	15	55	I	EC.F.PEN		20	7	3	II	OC.D.EXT
	4	8	15	I	EC.D.INT		19	16	11	III	PA.F.EXT		20	11	57	II	OC.D.INT
	5	20	39	III	OC.F.INT		20	53	52	III	OM.D.EXT		21	58	3	II	EC.D.PEN
	5	24	47	I	OC.F.INT		21	11	28	III	OM.D.INT		21	59	45	II	EC.D.EXT
	5	28	35	I	OC.F.EXT		22	34	33	III	OM.F.INT		22	4	37	II	EC.D.INT
	5	39	43	III	OC.F.EXT		22	52	9	III	OM.F.EXT		22	21	5	II	OC.F.INT
	6	13	57	I	EC.F.INT								22	25	57	II	OC.F.EXT
	6	17	45	I	EC.F.EXT	19	6	56	31	II	OC.D.EXT						
	6	18	27	I	EC.F.PEN		7	1	25	II	OC.D.INT	23	0	13	16	II	EC.F.INT
	6	59	54	III	EC.D.PEN		8	40	38	II	EC.D.PEN		0	18	8	II	EC.F.EXT
	7	5	8	III	EC.D.EXT		8	42	20	II	EC.D.EXT		0	19	48	II	EC.F.PEN
	7	23	24	III	EC.D.INT		8	47	12	II	EC.D.INT		2	22	1	I	PA.D.EXT
	8	41	7	III	EC.F.INT		9	10	5	II	OC.F.INT		2	25	47	I	PA.D.INT
	8	59	25	III	EC.F.EXT		9	14	59	II	OC.F.EXT		3	18	28	I	OM.D.EXT
	9	4	37	III	EC.F.PEN		10	55	50	II	EC.F.INT		3	22	14	I	OM.D.INT
	17	46	24	II	OC.D.EXT		11	0	42	II	EC.F.EXT		4	31	9	I	PA.F.INT
	17	51	20	II	OC.D.INT		11	2	22	II	EC.F.PEN		4	34	55	I	PA.F.EXT
	19	23	10	II	EC.D.PEN		13	28	7	I	PA.D.EXT		5	27	51	I	OM.F.INT
	19	24	52	II	EC.D.EXT		13	31	55	I	PA.D.INT		5	31	37	I	OM.F.EXT
	19	29	44	II	EC.D.INT		14	21	11	I	OM.D.EXT		23	29	54	I	OC.D.EXT
	19	59	33	II	OC.F.INT		14	24	59	I	OM.D.INT		23	33	42	I	OC.D.INT
	20	4	27	II	OC.F.EXT		15	37	10	I	PA.F.INT						
	21	38	22	II	EC.F.INT		15	40	56	I	PA.F.EXT	24	0	27	20	I	EC.D.PEN
	21	43	14	II	EC.F.EXT		16	30	35	I	OM.F.INT		0	28	4	I	EC.D.EXT
	21	44	54	II	EC.F.PEN		16	34	21	I	OM.F.EXT		0	31	52	I	EC.D.INT
													1	39	46	I	OC.F.INT
16	0	34	31	I	PA.D.EXT	20	10	35	49	I	OC.D.EXT		1	43	34	I	OC.F.EXT
	0	38	19	I	PA.D.INT		10	39	37	I	OC.D.INT		2	37	36	I	EC.F.INT
	1	23	58	I	OM.D.EXT		11	29	53	I	EC.D.PEN		2	41	24	I	EC.F.EXT
	1	27	44	I	OM.D.INT		11	30	37	I	EC.D.EXT		2	42	6	I	EC.F.PEN
	2	43	28	I	PA.F.INT		11	34	25	I	EC.D.INT		14	17	23	II	PA.D.EXT
	2	47	14	I	PA.F.EXT		12	45	34	I	OC.F.INT		14	22	21	II	PA.D.INT
	3	33	23	I	OM.F.INT		12	49	22	I	OC.F.EXT		16	15	19	II	OM.D.EXT
	3	37	9	I	OM.F.EXT		13	40	7	I	EC.F.INT		16	20	17	II	OM.D.INT

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**JUNE**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	16	31	41	II	PA.F.INT		11	52	34	I	PA.F.INT
	16	36	39	II	PA.F.EXT		11	56	20	I	PA.F.EXT
	18	30	42	II	OM.F.INT		12	53	43	I	OM.F.INT
	18	35	38	II	OM.F.EXT		12	57	29	I	OM.F.EXT
	20	49	2	I	PA.D.EXT						
	20	52	50	I	PA.D.INT	29	6	51	38	I	OC.D.EXT
	21	47	5	I	OM.D.EXT		6	55	26	I	OC.D.INT
	21	50	51	I	OM.D.INT		7	53	40	I	EC.D.PEN
	22	58	12	I	PA.F.INT		7	54	24	I	EC.D.EXT
	23	1	58	I	PA.F.EXT		7	58	12	I	EC.D.INT
	23	56	28	I	OM.F.INT		9	1	40	I	OC.F.INT
							9	5	28	I	OC.F.EXT
25	0	0	14	I	OM.F.EXT		10	3	57	I	EC.F.INT
	17	57	6	I	OC.D.EXT		10	7	45	I	EC.F.EXT
	18	0	54	I	OC.D.INT		10	8	27	I	EC.F.PEN
	18	56	9	I	EC.D.PEN		10	48	33	III	OC.D.EXT
	18	56	53	I	EC.D.EXT		11	5	57	III	OC.D.INT
	19	0	41	I	EC.D.INT		12	30	26	III	OC.F.INT
	20	7	1	I	OC.F.INT		12	47	50	III	OC.F.EXT
	20	10	49	I	OC.F.EXT		14	58	13	III	EC.D.PEN
	20	53	43	III	PA.D.EXT		15	3	27	III	EC.D.EXT
	21	6	25	I	EC.F.INT		15	21	43	III	EC.D.INT
	21	10	13	I	EC.F.EXT		16	39	34	III	EC.F.INT
	21	10	55	I	EC.F.PEN		16	57	52	III	EC.F.EXT
	21	11	33	III	PA.D.INT		17	3	4	III	EC.F.PEN
	22	32	25	III	PA.F.INT		22	29	42	II	OC.D.EXT
	22	50	15	III	PA.F.EXT		22	34	34	II	OC.D.INT
26	0	52	42	III	OM.D.EXT	30	0	32	53	II	EC.D.PEN
	1	10	16	III	OM.D.INT		0	34	35	II	EC.D.EXT
	2	33	34	III	OM.F.INT		0	39	25	II	EC.D.INT
	2	51	6	III	OM.F.EXT		0	44	33	II	OC.F.INT
	9	18	8	II	OC.D.EXT		0	49	23	II	OC.F.EXT
	9	23	0	II	OC.D.INT		2	48	6	II	EC.F.INT
	11	15	28	II	EC.D.PEN		2	52	58	II	EC.F.EXT
	11	17	10	II	EC.D.EXT		2	54	38	II	EC.F.PEN
	11	22	2	II	EC.D.INT		4	10	35	I	PA.D.EXT
	11	32	34	II	OC.F.INT		4	14	21	I	PA.D.INT
	11	37	26	II	OC.F.EXT		5	13	1	I	OM.D.EXT
	13	30	41	II	EC.F.INT		5	16	47	I	OM.D.INT
	13	35	33	II	EC.F.EXT		6	19	53	I	PA.F.INT
	13	37	13	II	EC.F.PEN		6	23	39	I	PA.F.EXT
	15	16	9	I	PA.D.EXT		7	22	23	I	OM.F.INT
	15	19	57	I	PA.D.INT		7	26	9	I	OM.F.EXT
	16	15	43	I	OM.D.EXT						
	16	19	29	I	OM.D.INT						
	17	25	22	I	PA.F.INT						
	17	29	8	I	PA.F.EXT						
	18	25	6	I	OM.F.INT						
	18	28	52	I	OM.F.EXT						
27	12	24	18	I	OC.D.EXT						
	12	28	6	I	OC.D.INT						
	13	24	51	I	EC.D.PEN						
	13	25	35	I	EC.D.EXT						
	13	29	24	I	EC.D.INT						
	14	34	18	I	OC.F.INT						
	14	38	4	I	OC.F.EXT						
	15	35	9	I	EC.F.INT						
	15	38	57	I	EC.F.EXT						
	15	39	39	I	EC.F.PEN						
28	3	29	11	II	PA.D.EXT						
	3	34	9	II	PA.D.INT						
	5	33	29	II	OM.D.EXT						
	5	38	27	II	OM.D.INT						
	5	43	57	II	PA.F.INT						
	5	48	53	II	PA.F.EXT						
	7	48	54	II	OM.F.INT						
	7	53	50	II	OM.F.EXT						
	9	43	19	I	PA.D.EXT						
	9	47	5	I	PA.D.INT						
	10	44	20	I	OM.D.EXT						
	10	48	6	I	OM.D.INT						

## (Terrestrial Time)

## JULY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE			
1	1	18	56	I	OC.D.EXT	5	17	34	46	I	EC.F.PEN	9	21	34	38	II	OM.D.INT			
	1	22	44	I	OC.D.INT		23	45	11	II	OM.F.INT									
	2	22	22	I	EC.D.PEN		23	50	9	II	OM.F.EXT		10	0	27	50	I	PA.D.EXT		
	2	23	6	I	EC.D.EXT		6	0	3	II	PA.D.INT			0	31	36	I	PA.D.INT		
	2	26	54	I	EC.D.INT		8	10	39	II	OM.D.EXT			1	36	16	I	OM.D.EXT		
	3	29	2	I	OC.F.INT		8	10	46	II	PA.F.INT			1	40	2	I	OM.D.INT		
	3	32	50	I	OC.F.EXT		8	15	37	II	OM.D.INT			2	37	20	I	PA.F.INT		
	4	32	40	I	EC.F.INT		8	15	42	II	PA.F.EXT			2	41	4	I	PA.F.EXT		
	4	36	28	I	EC.F.EXT		10	26	7	II	OM.F.INT			3	45	37	I	OM.F.INT		
	4	37	10	I	EC.F.PEN		10	31	5	II	OM.F.EXT			3	49	23	I	OM.F.EXT		
	16	42	11	II	PA.D.EXT		11	32	42	I	PA.D.EXT			21	36	55	I	OC.D.EXT		
	16	47	9	II	PA.D.INT		11	36	28	I	PA.D.INT			21	40	43	I	OC.D.INT		
	18	52	25	II	OM.D.EXT		12	38	56	I	OM.D.EXT			22	46	20	I	EC.D.PEN		
	18	57	23	II	OM.D.INT		12	42	42	I	OM.D.INT			22	47	4	I	EC.D.EXT		
	18	57	25	II	PA.F.INT		13	42	6	I	PA.F.INT			22	50	52	I	EC.D.INT		
	19	2	21	II	PA.F.EXT		13	45	52	I	PA.F.EXT			23	47	17	I	OC.F.INT		
	21	7	51	II	OM.F.INT		14	48	17	I	OM.F.INT			23	51	3	I	OC.F.EXT		
	21	12	49	II	OM.F.EXT		14	52	3	I	OM.F.EXT			11	0	56	42	I	EC.F.INT	
	22	37	54	I	PA.D.EXT		6	8	41	31	I				OC.D.EXT	1	0	30	I	EC.F.EXT
	22	41	40	I	PA.D.INT			8	45	19	I				OC.D.INT	1	1	12	I	EC.F.PEN
	23	41	39	I	OM.D.EXT			9	48	46	I				EC.D.PEN	4	6	25	III	PA.D.EXT
	23	45	25	I	OM.D.INT			9	49	30	I				EC.D.EXT	4	22	55	III	PA.D.INT
	2	0	47	13	I			PA.F.INT	9	53	18				I	EC.D.INT	5	53	12	III
0		50	59	I	PA.F.EXT	10		51	49	I	OC.F.INT	6			9	42	III	PA.F.EXT		
1		51	1	I	OM.F.INT	10		55	35	I	OC.F.EXT	8			49	36	III	OM.D.EXT		
1		54	47	I	OM.F.EXT	11		59	6	I	EC.F.INT	9	7		6	III	OM.D.INT			
19		46	26	I	OC.D.EXT	12		2	54	I	EC.F.EXT	10	30		49	III	OM.F.INT			
19		50	14	I	OC.D.INT	12		3	36	I	EC.F.PEN	10	48		17	III	OM.F.EXT			
20		51	12	I	EC.D.PEN	14		26	25	III	OC.D.EXT	14	7		37	II	OC.D.EXT			
20		51	56	I	EC.D.EXT	14		43	11	III	OC.D.INT	14	12		25	II	OC.D.INT			
20		55	44	I	EC.D.INT	16		12	19	III	OC.F.INT	16	23		37	II	OC.F.INT			
21		56	36	I	OC.F.INT	16		29	3	III	OC.F.EXT	16	25		3	II	EC.D.PEN			
22		0	22	I	OC.F.EXT	18		58	18	III	EC.D.PEN	16	26		46	II	EC.D.EXT			
23		1	30	I	EC.F.INT	19		3	30	III	EC.D.EXT	16	28		25	II	OC.F.EXT			
23		5	18	I	EC.F.EXT	19		21	46	III	EC.D.INT	16	31		36	II	EC.D.INT			
23	6	0	I	EC.F.PEN	20	39		50	III	EC.F.INT	18	40	19		II	EC.F.INT				
3	0	27	46	III	PA.D.EXT	20		58	4	III	EC.F.EXT	18	45		11	II	EC.F.EXT			
	0	44	52	III	PA.D.INT	21		3	16	III	EC.F.PEN	18	46		51	II	EC.F.PEN			
	2	10	45	III	PA.F.INT	7		0	54	29	II	OC.D.EXT	18		55	29	I	PA.D.EXT		
	2	27	51	III	PA.F.EXT			3	7	43	II	EC.D.PEN	18		59	15	I	PA.D.INT		
	4	51	6	III	OM.D.EXT			3	9	25	II	EC.D.EXT	20	4	55	I	OM.D.EXT			
	5	8	38	III	OM.D.INT		3	10	8	II	OC.F.INT	20	8	41	I	OM.D.INT				
	6	32	8	III	OM.F.INT		3	14	15	II	EC.D.INT	21	5	0	I	PA.F.INT				
	6	49	38	III	OM.F.EXT		3	14	56	II	OC.F.EXT	21	8	46	I	PA.F.EXT				
	11	41	49	II	OC.D.EXT		5	22	58	II	EC.F.INT	22	14	16	I	OM.F.INT				
	11	46	39	II	OC.D.INT		5	27	48	II	EC.F.EXT	22	18	2	I	OM.F.EXT				
	13	50	18	II	EC.D.PEN		5	29	28	II	EC.F.PEN	12	16	4	40	I	OC.D.EXT			
	13	52	0	II	EC.D.EXT		6	0	15	I	PA.D.EXT		16	8	28	I	OC.D.INT			
	13	56	50	II	EC.D.INT		6	4	1	I	PA.D.INT		17	15	6	I	EC.D.PEN			
	13	57	4	II	OC.F.INT		7	7	37	I	OM.D.EXT		17	15	50	I	EC.D.EXT			
	14	1	54	II	OC.F.EXT		7	7	37	I	OM.D.EXT		17	19	38	I	EC.D.INT			
	16	5	30	II	EC.F.INT		7	11	23	I	OM.D.INT		18	15	6	I	OC.F.INT			
	16	10	22	II	EC.F.EXT		8	9	43	I	PA.F.INT		18	18	52	I	OC.F.EXT			
	16	12	2	II	EC.F.PEN		8	13	27	I	PA.F.EXT		19	25	28	I	EC.F.INT			
	17	5	16	I	PA.D.EXT		9	16	58	I	OM.F.INT		19	29	14	I	EC.F.EXT			
	17	9	2	I	PA.D.INT		9	20	44	I	OM.F.EXT		19	29	58	I	EC.F.PEN			
	18	10	18	I	OM.D.EXT		8	3	9	7	I		OC.D.EXT	12	8	23	26	II	PA.D.EXT	
	18	14	4	I	OM.D.INT			3	12	55	I		OC.D.INT		8	28	22	II	PA.D.INT	
	19	14	38	I	PA.F.INT			4	17	30	I		EC.D.PEN		10	39	55	II	PA.F.INT	
19	18	24	I	PA.F.EXT	4			18	14	I	EC.D.EXT		10		44	49	II	PA.F.EXT		
20	19	40	I	OM.F.INT	4			22	2	I	EC.D.INT		10		47	58	II	OM.D.EXT		
20	23	26	I	OM.F.EXT	4	22		2	I	EC.D.INT	10		52		56	II	OM.D.INT			
4	14	13	55	I	OC.D.EXT	5		19	27	I	OC.F.INT		13		3	33	II	OM.F.INT		
	14	17	43	I	OC.D.INT	5		23	13	I	OC.F.EXT		13		8	29	II	OM.F.EXT		
	15	19	57	I	EC.D.PEN	6		27	50	I	EC.F.INT		13		23	11	I	PA.D.EXT		
	15	20	41	I	EC.D.EXT	6		31	38	I	EC.F.EXT		13		26	57	I	PA.D.INT		
	15	24	29	I	EC.D.INT	6		32	20	I	EC.F.PEN		14		33	34	I	OM.D.EXT		
	16	24	9	I	OC.F.INT	19		9	19	II	PA.D.EXT		14		37	20	I	OM.D.INT		
	16	27	55	I	OC.F.EXT	19		14	15	II	PA.D.INT		15		32	45	I	PA.F.INT		
	17	30	16	I	EC.F.INT	21		25	25	II	PA.F.INT									
	17	34	4	I	EC.F.EXT	21		29	40	II	OM.D.EXT									
						21		30	19	II	PA.F.EXT									

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

## JULY

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
13	15	36	31	I	PA.F.EXT	14	0	42	17	I	EC.D.EXT	21	23	47	8	III	OC.F.INT
	16	42	55	I	OM.F.INT		0	46	5	I	EC.D.INT		0	2	54	III	OC.F.EXT
	16	46	41	I	OM.F.EXT		1	39	7	I	OC.F.INT		2	56	53	III	EC.D.PEN
	10	32	35	I	OC.D.EXT		1	42	53	I	OC.F.EXT		3	2	5	III	EC.D.EXT
	10	36	23	I	OC.D.INT		2	51	56	I	EC.F.INT		3	20	13	III	EC.D.INT
	11	43	57	I	EC.D.PEN		2	55	44	I	EC.F.EXT		4	38	56	III	EC.F.INT
	11	44	41	I	EC.D.EXT		2	56	26	I	EC.F.PEN		4	57	4	III	EC.F.EXT
	11	48	29	I	EC.D.INT		7	50	10	III	PA.D.EXT		5	2	16	III	EC.F.PEN
	12	43	4	I	OC.F.INT		8	6	12	III	PA.D.INT		5	50	21	II	OC.D.EXT
	12	46	50	I	OC.F.EXT		9	40	15	III	PA.F.INT		5	55	7	II	OC.D.INT
	13	54	19	I	EC.F.INT		9	56	17	III	PA.F.EXT		8	7	21	II	OC.F.INT
	13	58	7	I	EC.F.EXT		12	48	42	III	OM.D.EXT		8	12	5	II	OC.F.EXT
	14	13	58	49	I		EC.F.PEN	13	6	10	III		OM.D.INT	8	17	10	II
18		8	8	III	OC.D.EXT	14	30	4	III	OM.F.INT	8	18	53	II	EC.D.EXT		
18		24	22	III	OC.D.INT	14	47	32	III	OM.F.EXT	8	23	43	II	EC.D.INT		
19		57	33	III	OC.F.INT	16	35	33	II	OC.D.EXT	9	42	53	I	PA.D.EXT		
20		13	45	III	OC.F.EXT	16	40	21	II	OC.D.INT	9	46	39	I	PA.D.INT		
22		57	33	III	EC.D.PEN	18	52	13	II	OC.F.INT	10	32	31	II	EC.F.INT		
23		2	47	III	EC.D.EXT	18	56	59	II	OC.F.EXT	10	37	21	II	EC.F.EXT		
23		20	59	III	EC.D.INT	18	59	46	II	EC.D.PEN	10	39	1	II	EC.F.PEN		
0		39	19	III	EC.F.INT	19	1	28	II	EC.D.EXT	10	56	55	I	OM.D.EXT		
0		57	31	III	EC.F.EXT	19	6	18	II	EC.D.INT	11	0	41	I	OM.D.INT		
1		2	43	III	EC.F.PEN	20	46	48	I	PA.D.EXT	11	52	37	I	PA.F.INT		
3		21	20	II	OC.D.EXT	20	50	34	I	PA.D.INT	11	56	21	I	PA.F.EXT		
3		26	8	II	OC.D.INT	21	15	6	II	EC.F.INT	13	6	14	I	OM.F.INT		
5	37	42	II	OC.F.INT	21	19	56	II	EC.F.EXT	13	10	0	I	OM.F.EXT			
5	42	27	II	EC.D.PEN	21	21	36	II	EC.F.PEN	22	6	52	57	I	OC.D.EXT		
5	42	28	II	OC.F.EXT	21	59	34	I	OM.D.EXT		6	56	43	I	OC.D.INT		
5	44	9	II	EC.D.EXT	22	3	20	I	OM.D.INT		8	7	56	I	EC.D.PEN		
5	48	59	II	EC.D.INT	22	56	29	I	PA.F.INT		8	8	40	I	EC.D.EXT		
7	51	1	I	PA.D.EXT	23	0	13	I	PA.F.EXT		8	12	28	I	EC.D.INT		
7	54	47	I	PA.D.INT	18	0	8	56	I		OM.F.INT	9	3	40	I	OC.F.INT	
7	57	45	II	EC.F.INT		0	12	40	I		OM.F.EXT	9	7	26	I	OC.F.EXT	
8	2	35	II	EC.F.EXT		17	56	35	I		OC.D.EXT	10	18	21	I	EC.F.INT	
8	4	15	II	EC.F.PEN		18	0	23	I		OC.D.INT	10	22	9	I	EC.F.EXT	
9	2	15	I	OM.D.EXT		19	10	20	I		EC.D.PEN	10	22	51	I	EC.F.PEN	
9	6	1	I	OM.D.INT		19	11	4	I		EC.D.EXT	23	0	10	40	II	PA.D.EXT
10	0	37	I	PA.F.INT		19	14	52	I		EC.D.INT		0	15	34	II	PA.D.INT
10	4	23	I	PA.F.EXT		20	7	13	I		OC.F.INT		2	28	18	II	PA.F.INT
11	11	35	I	OM.F.INT		20	10	59	I	OC.F.EXT	2		33	10	II	PA.F.EXT	
11	15	21	I	OM.F.EXT		21	20	43	I	EC.F.INT	2		44	34	II	OM.D.EXT	
15	5	0	28	I		OC.D.EXT	21	24	31	I	EC.F.EXT		2	49	32	II	OM.D.INT
	5	4	16	I		OC.D.INT	21	25	13	I	EC.F.PEN		4	11	0	I	PA.D.EXT
	6	12	41	I		EC.D.PEN	19	10	54	5	II		PA.D.EXT	4	14	46	I
	6	13	25	I	EC.D.EXT	10		58	59	II	PA.D.INT		5	0	19	II	OM.F.INT
	6	17	13	I	EC.D.INT	13		11	21	II	PA.F.INT		5	5	15	II	OM.F.EXT
	7	11	0	I	OC.F.INT	13		16	13	II	PA.F.EXT		5	25	34	I	OM.D.EXT
	7	14	46	I	OC.F.EXT	13		25	23	II	OM.D.EXT		5	29	20	I	OM.D.INT
	8	23	4	I	EC.F.INT	13		30	21	II	OM.D.INT		6	20	47	I	PA.F.INT
	8	26	52	I	EC.F.EXT	15		14	47	I	PA.D.EXT	6	24	31	I	PA.F.EXT	
	8	27	34	I	EC.F.PEN	15		18	33	I	PA.D.INT	7	34	54	I	OM.F.INT	
	21	38	50	II	PA.D.EXT	15		41	3	II	OM.F.INT	7	38	40	I	OM.F.EXT	
	21	43	44	II	PA.D.INT	15		46	1	II	OM.F.EXT	24	1	21	18	I	OC.D.EXT
	23	55	44	II	PA.F.INT	16		28	13	I	OM.D.EXT		1	25	6	I	OC.D.INT
16	0	0	38	II	PA.F.EXT	16		31	59	I	OM.D.INT		2	36	49	I	EC.D.PEN
	0	7	5	II	OM.D.EXT	17		24	29	I	PA.F.INT		2	37	33	I	EC.D.EXT
	0	12	3	II	OM.D.INT	17	28	15	I	PA.F.EXT	2		41	21	I	EC.D.INT	
	2	18	52	I	PA.D.EXT	18	37	33	I	OM.F.INT	3		32	4	I	OC.F.INT	
	2	22	38	I	PA.D.INT	18	41	19	I	OM.F.EXT	3		35	50	I	OC.F.EXT	
	2	22	42	II	OM.F.INT	20	12	24	47	I	OC.D.EXT		4	47	15	I	EC.F.INT
	2	27	40	II	OM.F.EXT		12	28	35	I	OC.D.INT		4	51	3	I	EC.F.EXT
	3	30	55	I	OM.D.EXT		13	39	11	I	EC.D.PEN		4	51	45	I	EC.F.PEN
	3	34	41	I	OM.D.INT		13	39	55	I	EC.D.EXT		11	38	29	III	PA.D.EXT
	4	28	31	I	PA.F.INT		13	43	43	I	EC.D.INT		11	54	9	III	PA.D.INT
	4	32	15	I	PA.F.EXT		14	35	28	I	OC.F.INT		13	31	26	III	PA.F.INT
	5	40	15	I	OM.F.INT		14	39	14	I	OC.F.EXT	13	47	4	III	PA.F.EXT	
	5	44	1	I	OM.F.EXT		15	49	36	I	EC.F.INT	16	47	43	III	OM.D.EXT	
23	28	32	I	OC.D.EXT	15		53	24	I	EC.F.EXT	17	5	9	III	OM.D.INT		
23	32	20	I	OC.D.INT	15		54	6	I	EC.F.PEN	18	29	18	III	OM.F.INT		
17	0	41	33	I	EC.D.PEN		21	54	37	III	OC.D.EXT	18	46	44	III	OM.F.EXT	
							22	10	25	III	OC.D.INT						

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**JULY**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	19	5	36	II	OC.D.EXT		10	58	21	II	EC.D.INT
	19	10	22	II	OC.D.INT		11	35	47	I	PA.D.EXT
	21	22	53	II	OC.F.INT		11	39	33	I	PA.D.INT
	21	27	37	II	OC.F.EXT		12	51	34	I	OM.D.EXT
	21	34	29	II	EC.D.PEN		12	55	20	I	OM.D.INT
	21	36	11	II	EC.D.EXT		13	7	14	II	EC.F.INT
	21	41	1	II	EC.D.INT		13	12	4	II	EC.F.EXT
	22	39	12	I	PA.D.EXT		13	13	44	II	EC.F.PEN
	22	42	58	I	PA.D.INT		13	45	39	I	PA.F.INT
	23	49	53	II	EC.F.INT		13	49	23	I	PA.F.EXT
	23	54	14	I	OM.D.EXT		15	0	55	I	OM.F.INT
	23	54	43	II	EC.F.EXT		15	4	41	I	OM.F.EXT
	23	56	23	II	EC.F.PEN						
	23	58	0	I	OM.D.INT	29	8	46	32	I	OC.D.EXT
25	0	49	0	I	PA.F.INT		8	50	20	I	OC.D.INT
	0	52	44	I	PA.F.EXT		10	3	14	I	EC.D.PEN
	2	3	34	I	OM.F.INT		10	3	58	I	EC.D.EXT
	2	7	20	I	OM.F.EXT		10	7	46	I	EC.D.INT
	19	49	38	I	OC.D.EXT		10	57	24	I	OC.F.INT
	19	53	24	I	OC.D.INT		11	1	10	I	OC.F.EXT
	21	5	36	I	EC.D.PEN		12	13	41	I	EC.F.INT
	21	6	20	I	EC.D.EXT		12	17	27	I	EC.F.EXT
	21	10	8	I	EC.D.INT		12	18	11	I	EC.F.PEN
	22	0	25	I	OC.F.INT	30	2	44	48	II	PA.D.EXT
	22	4	11	I	OC.F.EXT		2	49	40	II	PA.D.INT
	23	16	2	I	EC.F.INT		5	3	2	II	PA.F.INT
	23	19	50	I	EC.F.EXT		5	7	54	II	PA.F.EXT
	23	20	32	I	EC.F.PEN		5	22	10	II	OM.D.EXT
26	13	27	2	II	PA.D.EXT		5	27	8	II	OM.D.INT
	13	31	56	II	PA.D.INT		6	4	10	I	PA.D.EXT
	15	44	58	II	PA.F.INT		6	7	56	I	PA.D.INT
	15	49	50	II	PA.F.EXT		7	20	15	I	OM.D.EXT
	16	2	54	II	OM.D.EXT		7	24	1	I	OM.D.INT
	16	7	52	II	OM.D.INT		7	38	0	II	OM.F.INT
	17	7	26	I	PA.D.EXT		7	42	56	II	OM.F.EXT
	17	11	12	I	PA.D.INT		8	14	4	I	PA.F.INT
	18	18	42	II	OM.F.INT		8	17	48	I	PA.F.EXT
	18	22	53	I	OM.D.EXT		9	29	36	I	OM.F.INT
	18	23	38	II	OM.F.EXT		9	33	20	I	OM.F.EXT
	18	26	39	I	OM.D.INT	31	3	15	8	I	OC.D.EXT
	19	17	17	I	PA.F.INT		3	18	56	I	OC.D.INT
	19	21	1	I	PA.F.EXT		4	32	7	I	EC.D.PEN
	20	32	13	I	OM.F.INT		4	32	51	I	EC.D.EXT
	20	35	59	I	OM.F.EXT		4	36	39	I	EC.D.INT
27	14	18	6	I	OC.D.EXT		5	26	4	I	OC.F.INT
	14	21	54	I	OC.D.INT		5	29	50	I	OC.F.EXT
	15	34	29	I	EC.D.PEN		6	42	34	I	EC.F.INT
	15	35	13	I	EC.D.EXT		6	46	22	I	EC.F.EXT
	15	39	1	I	EC.D.INT		6	47	4	I	EC.F.PEN
	16	28	57	I	OC.F.INT		15	32	2	III	PA.D.EXT
	16	32	43	I	OC.F.EXT		15	47	22	III	PA.D.INT
	17	44	55	I	EC.F.INT		17	27	24	III	PA.F.INT
	17	48	43	I	EC.F.EXT		17	42	44	III	PA.F.EXT
	17	49	25	I	EC.F.PEN		20	47	29	III	OM.D.EXT
							21	4	53	III	OM.D.INT
							21	37	39	II	OC.D.EXT
							21	42	23	II	OC.D.INT
28	1	45	8	III	OC.D.EXT		22	29	23	III	OM.F.INT
	2	0	36	III	OC.D.INT		22	46	45	III	OM.F.EXT
	3	40	17	III	OC.F.INT		23	55	26	II	OC.F.INT
	3	55	43	III	OC.F.EXT						
	6	55	49	III	EC.D.PEN						
	7	1	1	III	EC.D.EXT						
	7	19	5	III	EC.D.INT						
	8	21	25	II	OC.D.EXT						
	8	26	9	II	OC.D.INT						
	8	38	9	III	EC.F.INT						
	8	56	15	III	EC.F.EXT						
	9	1	25	III	EC.F.PEN						
	10	38	56	II	OC.F.INT						
	10	43	40	II	OC.F.EXT						
	10	51	51	II	EC.D.PEN						
	10	53	31	II	EC.D.EXT						

## (Terrestrial Time)

## AUGUST

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE																		
1	0	0	10	II	OC.F.EXT	5	14	50	1	I	OM.D.INT	9	23	38	51	I	OC.D.EXT																		
	0	9	8	II	EC.D.PEN		15	39	40	I	PA.F.INT		23	42	39	I	OC.D.INT																		
	0	10	48	II	EC.D.EXT		15	41	56	II	EC.F.INT		10	0	56	14	I	EC.D.PEN																	
	0	15	38	II	EC.D.INT		15	43	24	I	PA.F.EXT								0	56	58	I	EC.D.EXT												
	0	32	37	I	PA.D.EXT		15	46	46	II	EC.F.EXT								1	0	46	I	EC.D.INT												
	0	36	21	I	PA.D.INT		15	48	26	II	EC.F.PEN								1	49	56	I	OC.F.INT												
	1	48	55	I	OM.D.EXT		16	55	35	I	OM.F.INT								1	53	42	I	OC.F.EXT												
	1	52	41	I	OM.D.INT		16	59	21	I	OM.F.EXT								3	6	44	I	EC.F.INT												
	2	24	35	II	EC.F.INT		6	10	41	9	I								OC.D.EXT	3	10	32	I	EC.F.EXT											
	2	29	25	II	EC.F.EXT															10	44	57	I	OC.D.INT	3	11	14	I	EC.F.PEN						
	2	31	5	II	EC.F.PEN															11	58	34	I	EC.D.PEN	18	39	30	II	PA.D.EXT						
	2	42	32	I	PA.F.INT															11	59	18	I	EC.D.EXT	18	44	20	II	PA.D.INT						
	2	46	16	I	PA.F.EXT															12	3	6	I	EC.D.INT	20	55	43	I	PA.D.EXT						
	3	58	15	I	OM.F.INT															12	52	10	I	OC.F.INT	20	58	32	II	PA.F.INT						
	4	2	1	I	OM.F.EXT															12	55	56	I	OC.F.EXT	20	59	29	I	PA.D.INT						
	21	43	44	I	OC.D.EXT															14	9	2	I	EC.F.INT	21	3	22	II	PA.F.EXT						
	21	47	32	I	OC.D.INT															14	12	48	I	EC.F.EXT	21	18	7	II	OM.D.EXT						
	23	0	55	I	EC.D.PEN															14	13	32	I	EC.F.PEN	21	23	5	II	OM.D.INT						
	23	1	39	I	EC.D.EXT															6	5	21	2	II	PA.D.EXT	22	12	14	I	OM.D.EXT					
	23	5	27	I	EC.D.INT																					22	16	0	I	OM.D.INT					
	23	54	41	I	OC.F.INT																					5	25	54	II	PA.D.INT	23	5	46	I	PA.F.INT
	23	58	27	I	OC.F.EXT																					7	39	51	II	PA.F.INT	23	9	30	I	PA.F.EXT
	2	1	11	23	I																					EC.F.INT	7	44	41	II	PA.F.EXT	23	34	9	II
1		15	11	I	EC.F.EXT	7						58														19	I	PA.D.EXT	23	39	5	II	OM.F.EXT		
1		15	53	I	EC.F.PEN	7						59														46	II	OM.D.EXT	11	9	39	23	III	OC.D.EXT	
16		2	14	II	PA.D.EXT	8						2	5	I	PA.D.INT	9	54	21								III	OC.D.INT								
16		7	6	II	PA.D.INT	8						4	44	II	OM.D.INT	11	38	33								III	OC.F.INT								
18		20	45	II	PA.F.INT	9						14	56	I	OM.D.EXT	11	53	29								III	OC.F.EXT								
18		25	37	II	PA.F.EXT	9						18	42	I	OM.D.INT	13	29	20								II	OC.D.EXT								
18		40	30	II	OM.D.EXT	10						8	19	I	PA.F.INT	13	34	2								II	OC.D.INT								
18		45	28	II	OM.D.INT	10						12	3	I	PA.F.EXT	14	54	19								III	EC.D.PEN								
19		1	6	I	PA.D.EXT	10	15	43	II	OM.F.INT	14	59	29	III	EC.D.EXT																				
19		4	52	I	PA.D.INT	10	20	39	II	OM.F.EXT	15	29	39	I	EC.D.INT																				
20		17	34	I	OM.D.EXT	11	24	16	I	OM.F.INT	20	18	57	I	OC.F.INT																				
20		21	20	I	OM.D.INT	11	28	2	I	OM.F.EXT	20	22	43	I	OC.F.EXT																				
20		56	25	II	OM.F.INT	7	5	10	1	I	OC.D.EXT	21	35	37	I	EC.F.INT																			
21		1	21	II	OM.F.EXT							6	31	59	I	EC.D.INT	21	39	25							I	EC.F.EXT								
21	11	3	I	PA.F.INT	6							27	27	I	EC.D.PEN	21	40	7	I							EC.F.PEN									
21	14	47	I	PA.F.EXT	6							28	11	I	EC.D.EXT	12	12	36	45							I	OC.D.EXT								
22	26	56	I	OM.F.INT	6							28	11	I	EC.D.EXT													12	40	31	I	OC.D.INT			
22	30	40	I	OM.F.EXT	6							31	59	I	EC.D.INT													16	7	34	II	EC.D.INT			
3	16	12	28	I	OC.D.EXT							7	21	4	I					OC.F.INT	16	40	56	I	OM.D.EXT										
	16	16	16	I	OC.D.INT							7	24	50	I					OC.F.EXT	16	44	42	I	OM.D.INT										
	17	29	48	I	EC.D.PEN							8	37	55	I					EC.F.INT	16	55	14	III	EC.F.EXT										
	17	30	32	I	EC.D.EXT							8	41	43	I					EC.F.EXT	17	0	24	III	EC.F.PEN										
	17	34	20	I	EC.D.INT							8	42	25	I					EC.F.PEN	17	34	37	I	PA.F.INT										
	18	23	27	I	OC.F.INT							19	29	3	III					PA.D.EXT	17	38	21	I	PA.F.EXT										
	18	27	13	I	OC.F.EXT							19	44	7	III					PA.D.INT	18	16	39	II	EC.F.INT										
	19	40	16	I	EC.F.INT							21	26	29	III					PA.F.INT	18	21	27	II	EC.F.EXT										
	19	44	4	I	EC.F.EXT							21	41	33	III					PA.F.EXT	18	23	7	II	EC.F.PEN										
	19	44	46	I	EC.F.PEN	8	0	11	39	II	OC.D.EXT	18	50	16	I					OM.F.INT															
	4	5	39	57	III							OC.D.EXT	15	52	28					II	OC.F.EXT	18	54	2	I			OM.F.EXT							
		5	55	7	III							OC.D.INT	16	1	4					II	EC.D.PEN	12	12	40	31			I	OC.D.INT						
		7	37	20	III							OC.F.INT	0	16	23	II	OC.D.INT	16	2	44	II					EC.D.EXT									
		7	52	28	III							OC.F.EXT	0	46	29	III	OM.D.EXT	16	7	34	II					EC.D.INT									
		10	54	25	II							OC.D.EXT	1	3	49	III	OM.D.INT	16	37	16	III					EC.F.INT									
10		54	47	III	EC.D.PEN							2	27	0	I	PA.D.EXT	16	40	56	I	OM.D.EXT														
10		59	9	II	OC.D.INT							2	28	42	III	OM.F.INT	16	44	42	I	OM.D.INT														
10		59	59	III	EC.D.EXT							2	29	54	II	OC.F.INT	16	55	14	III	EC.F.EXT														
11		18	1	III	EC.D.INT							2	30	46	I	PA.D.INT	17	0	24	III	EC.F.PEN														
12		37	26	III	EC.F.INT							2	34	36	II	OC.F.EXT	17	34	37	I	PA.F.INT														
12		55	28	III	EC.F.EXT							2	43	47	II	EC.D.PEN	17	38	21	I	PA.F.EXT														
13		0	38	III	EC.F.PEN							2	45	27	II	EC.D.EXT	18	16	39	II	EC.F.INT														
13		12	28	II	OC.F.INT							2	46	2	III	OM.F.EXT	18	21	27	II	EC.F.EXT														
13		17	10	II	OC.F.EXT							2	50	17	II	EC.D.INT	18	23	7	II	EC.F.PEN														
13		26	27	II	EC.D.PEN	3	43	35	I	OM.D.EXT	18	50	16	I	OM.F.INT																				
13	28	9	II	EC.D.EXT	3	47	21	I	OM.D.INT	18	54	2	I	OM.F.EXT																					
13	29	41	I	PA.D.EXT	4	37	1	I	PA.F.INT	12	12	36	45	I	OC.D.EXT																				
13	32	57	II	EC.D.INT	4	40	45	I	PA.F.EXT							12	40	31	I	OC.D.INT															
13	33	27	I	PA.D.INT	4	59	18	II	EC.F.INT							13	53	54	I	EC.D.PEN															
14	46	15	I	OM.D.EXT	5	4	8	II	EC.F.EXT							13	54	38	I	EC.D.EXT															
					5	5	48	II	EC.F.PEN							13	58	26	I	EC.D.INT															
					5	52	56	I	OM.F.INT							14	47	53	I	OC.F.INT															
					5	56	42	I	OM.F.EXT																										

## (Terrestrial Time)

## AUGUST

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
13	14	51	39	I	OC.F.EXT	17	23	38	13	II	PA.F.INT	21	13	59	31	I	PA.F.INT	
	16	4	24	I	EC.F.INT		23	43	3	II	PA.F.EXT		14	3	15	I	PA.F.EXT	
	16	8	12	I	EC.F.EXT		23	55	48	II	OM.D.EXT		15	13	38	I	OM.F.INT	
	16	8	54	I	EC.F.PEN		0	0	46	II	OM.D.INT		15	17	24	I	OM.F.EXT	
	7	59	20	II	PA.D.EXT		0	6	55	I	OM.D.EXT		15	31	15	II	OM.F.INT	
	8	4	10	II	PA.D.INT		0	10	41	I	OM.D.INT		15	36	11	II	OM.F.EXT	
	9	53	25	I	PA.D.EXT		1	1	23	I	PA.F.INT		9	2	35	I	OC.D.EXT	
	9	57	9	I	PA.D.INT		1	5	7	I	PA.F.EXT		9	6	21	I	OC.D.INT	
	10	18	35	II	PA.F.INT		2	11	55	II	OM.F.INT		10	18	7	I	EC.D.PEN	
	10	23	25	II	PA.F.EXT		2	16	16	I	OM.F.INT		10	18	51	I	EC.D.EXT	
	10	37	24	II	OM.D.EXT		2	16	51	II	OM.F.EXT		10	22	39	I	EC.D.INT	
	10	42	23	II	OM.D.INT		2	20	2	I	OM.F.EXT		11	13	50	I	OC.F.INT	
	11	9	36	I	OM.D.EXT		20	4	7	I	OC.D.EXT		11	17	36	I	OC.F.EXT	
	11	13	22	I	OM.D.INT		20	7	55	I	OC.D.INT		12	28	38	I	EC.F.INT	
	12	3	29	I	PA.F.INT		21	20	27	I	EC.D.PEN		12	32	26	I	EC.F.EXT	
	12	7	13	I	PA.F.EXT		21	21	11	I	EC.D.EXT		12	33	8	I	EC.F.PEN	
12	53	28	II	OM.F.INT	21	24	59	I	EC.D.INT	22	3	34	28	III	PA.D.EXT			
12	58	24	II	OM.F.EXT	22	15	21	I	OC.F.INT		3	49	10	III	PA.D.INT			
13	18	59	I	OM.F.INT	22	19	7	I	OC.F.EXT		5	24	57	II	OC.D.EXT			
13	22	43	I	OM.F.EXT	23	30	59	I	EC.F.INT		5	29	39	II	OC.D.INT			
14	7	5	51	I	OC.D.EXT	23	34	47	I		EC.F.EXT	5	34	57	III	PA.F.INT		
	7	9	39	I	OC.D.INT	23	35	29	I		EC.F.PEN	5	49	39	III	PA.F.EXT		
	8	22	47	I	EC.D.PEN	18	13	42	46		III	OC.D.EXT	6	18	28	I	PA.D.EXT	
	8	23	31	I	EC.D.EXT		13	57	34		III	OC.D.INT	6	22	12	I	PA.D.INT	
	8	27	19	I	EC.D.INT		15	43	25		III	OC.F.INT	7	32	54	I	OM.D.EXT	
	9	17	1	I	OC.F.INT		15	58	11		III	OC.F.EXT	7	36	40	I	OM.D.INT	
	9	20	47	I	OC.F.EXT		16	5	59		II	OC.D.EXT	7	43	55	II	OC.F.INT	
	10	33	17	I	EC.F.INT		16	10	41		II	OC.D.INT	7	48	35	II	OC.F.EXT	
	10	37	3	I	EC.F.EXT		17	20	18		I	PA.D.EXT	7	52	53	II	EC.D.PEN	
	10	37	47	I	EC.F.PEN		17	24	2		I	PA.D.INT	7	54	35	II	EC.D.EXT	
	23	30	10	III	PA.D.EXT		18	24	48		II	OC.F.INT	7	59	23	II	EC.D.INT	
	23	45	2	III	PA.D.INT		18	29	28		II	OC.F.EXT	8	28	39	I	PA.F.INT	
	15	1	29	20	III		PA.F.INT	18	35	35	I	OM.D.EXT	8	32	23	I	PA.F.EXT	
		1	44	10	III		PA.F.EXT	18	35	37	II	EC.D.PEN	8	43	58	III	OM.D.EXT	
		2	47	26	II		OC.D.EXT	18	37	17	II	EC.D.EXT	9	1	8	III	OM.D.INT	
		2	52	8	II		OC.D.INT	18	39	21	I	OM.D.INT	9	42	17	I	OM.F.INT	
4		22	19	I	PA.D.EXT		18	42	7	II	EC.D.INT	9	46	3	I	OM.F.EXT		
4		26	3	I	PA.D.INT		18	53	48	III	EC.D.PEN	10	8	40	II	EC.F.INT		
4		45	27	III	OM.D.EXT	18	58	58	III	EC.D.EXT	10	13	28	II	EC.F.EXT			
5		2	43	III	OM.D.INT	19	16	54	III	EC.D.INT	10	15	8	II	EC.F.PEN			
5		6	5	II	OC.F.INT	19	30	26	I	PA.F.INT	10	26	59	III	OM.F.INT			
5		10	45	II	OC.F.EXT	19	34	10	I	PA.F.EXT	10	44	9	III	OM.F.EXT			
5		18	21	II	EC.D.PEN	20	37	6	III	EC.F.INT	23	3	31	52	I	OC.D.EXT		
5		20	1	II	EC.D.EXT	20	44	58	I	OM.F.INT		3	35	38	I	OC.D.INT		
5		24	51	II	EC.D.INT	20	48	42	I	OM.F.EXT		4	46	55	I	EC.D.PEN		
5		38	15	I	OM.D.EXT	20	51	19	II	EC.F.INT		4	46	55	I	EC.D.PEN		
5		38	15	I	OM.D.EXT	20	55	2	III	EC.F.EXT		4	47	39	I	EC.D.EXT		
5		42	1	I	OM.D.INT	20	56	7	II	EC.F.EXT		4	51	27	I	EC.D.INT		
6	28	5	III	OM.F.INT	20	57	47	II	EC.F.PEN	5		43	8	I	OC.F.INT			
6	32	25	I	PA.F.INT	21	0	10	III	EC.F.PEN	5		46	54	I	OC.F.EXT			
6	36	9	I	PA.F.EXT	19	14	33	16	I	OC.D.EXT		6	57	26	I	EC.F.INT		
6	45	19	III	OM.F.EXT		14	37	2	I	OC.D.INT		7	1	14	I	EC.F.EXT		
7	33	58	II	EC.F.INT		15	49	14	I	EC.D.PEN		7	1	56	I	EC.F.PEN		
7	38	48	II	EC.F.EXT		15	49	58	I	EC.D.EXT		23	59	48	II	PA.D.EXT		
7	40	28	II	EC.F.PEN		15	53	46	I	EC.D.INT		24	0	4	38	II	PA.D.INT	
7	47	36	I	OM.F.INT		16	44	31	I	OC.F.INT			0	47	37	I	PA.D.EXT	
7	51	22	I	OM.F.EXT		16	48	17	I	OC.F.EXT			0	51	21	I	PA.D.INT	
16	1	34	55	I		OC.D.EXT	17	59	45	I			EC.F.INT	2	1	34	I	OM.D.EXT
	1	38	41	I		OC.D.INT	18	3	33	I	EC.F.EXT		2	5	20	I	OM.D.INT	
	2	51	35	I		EC.D.PEN	18	4	15	I	EC.F.PEN		2	19	37	II	PA.F.INT	
	2	52	19	I		EC.D.EXT	20	10	39	30	II		PA.D.EXT	2	24	27	II	PA.F.EXT
	2	56	7	I		EC.D.INT		10	44	20	II		PA.D.INT	2	33	24	II	OM.D.EXT
	3	46	6	I		OC.F.INT		11	49	21	I		PA.D.EXT	2	38	22	II	OM.D.INT
	3	49	52	I		OC.F.EXT		11	49	21	I		PA.D.EXT	2	57	48	I	PA.F.INT
	5	2	5	I		EC.F.INT		11	53	5	I		PA.D.INT	3	1	32	I	PA.F.EXT
	5	5	53	I		EC.F.EXT		12	59	9	II		PA.F.INT	4	10	57	I	OM.F.INT
	5	6	35	I	EC.F.PEN	13		3	59	II	PA.F.EXT		4	14	43	I	OM.F.EXT	
	21	18	45	II	PA.D.EXT	13		4	16	I	OM.D.EXT		4	49	39	II	OM.F.INT	
	21	23	35	II	PA.D.INT	13		8	2	I	OM.D.INT		4	54	35	II	OM.F.EXT	
	22	51	16	I	PA.D.EXT	13		15	3	II	OM.D.EXT		22	1	16	I	OC.D.EXT	
	22	55	0	I	PA.D.INT	13		20	1	II	OM.D.INT	22	5	4	I	OC.D.INT		

# 2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES

(Terrestrial Time)

## AUGUST

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	23	15	47	I	EC.D.PEN		14	27	46	I	EC.F.EXT
	23	16	31	I	EC.D.EXT		14	28	28	I	EC.F.PEN
	23	20	19	I	EC.D.INT						
25	0	12	34	I	OC.F.INT	29	7	42	12	III	PA.D.EXT
	0	16	20	I	OC.F.EXT		7	56	48	III	PA.D.INT
	1	26	20	I	EC.F.INT		8	4	2	II	OC.D.EXT
	1	30	8	I	EC.F.EXT		8	8	44	II	OC.D.INT
	1	30	50	I	EC.F.PEN		8	15	23	I	PA.D.EXT
	17	50	37	III	OC.D.EXT		8	19	9	I	PA.D.INT
	18	5	15	III	OC.D.INT		9	27	33	I	OM.D.EXT
	18	44	19	II	OC.D.EXT		9	31	19	I	OM.D.INT
	18	49	1	II	OC.D.INT		9	43	46	III	PA.F.INT
	19	16	50	I	PA.D.EXT		9	58	20	III	PA.F.EXT
	19	20	34	I	PA.D.INT		10	23	16	II	OC.F.INT
	19	52	25	III	OC.F.INT		10	25	39	I	PA.F.INT
	20	7	3	III	OC.F.EXT		10	27	25	II	EC.D.PEN
	20	30	14	I	OM.D.EXT		10	27	56	II	OC.F.EXT
	20	34	0	I	OM.D.INT		10	29	5	II	EC.D.EXT
	21	3	25	II	OC.F.INT		10	29	23	I	PA.F.EXT
	21	8	5	II	OC.F.EXT		10	33	55	II	EC.D.INT
	21	10	11	II	EC.D.PEN		11	36	57	I	OM.F.INT
	21	11	51	II	EC.D.EXT		11	40	43	I	OM.F.EXT
	21	16	41	II	EC.D.INT		12	42	31	III	OM.D.EXT
	21	27	3	I	PA.F.INT		12	43	19	II	EC.F.INT
	21	30	47	I	PA.F.EXT		12	48	7	II	EC.F.EXT
	22	39	37	I	OM.F.INT		12	49	47	II	EC.F.PEN
	22	43	23	I	OM.F.EXT		12	59	37	III	OM.D.INT
	22	54	2	III	EC.D.PEN		14	25	57	III	OM.F.INT
	22	59	12	III	EC.D.EXT		14	43	3	III	OM.F.EXT
	23	17	2	III	EC.D.INT	30	5	29	36	I	OC.D.EXT
	23	26	0	II	EC.F.INT		5	33	22	I	OC.D.INT
	23	30	48	II	EC.F.EXT		6	42	13	I	EC.D.PEN
	23	32	28	II	EC.F.PEN		6	42	57	I	EC.D.EXT
26	0	37	46	III	EC.F.INT		6	46	45	I	EC.D.INT
	0	55	36	III	EC.F.EXT		7	40	56	I	OC.F.INT
	1	0	45	III	EC.F.PEN		7	44	42	I	OC.F.EXT
	16	30	37	I	OC.D.EXT		8	52	46	I	EC.F.INT
	16	34	23	I	OC.D.INT		8	56	34	I	EC.F.EXT
	17	44	33	I	EC.D.PEN		8	57	16	I	EC.F.PEN
	17	45	17	I	EC.D.EXT	31	2	42	31	II	PA.D.EXT
	17	49	5	I	EC.D.INT		2	44	44	I	PA.D.EXT
	18	41	56	I	OC.F.INT		2	47	21	II	PA.D.INT
	18	45	42	I	OC.F.EXT		2	48	28	I	PA.D.INT
	19	55	6	I	EC.F.INT		3	56	11	I	OM.D.EXT
	19	58	52	I	EC.F.EXT		3	59	57	I	OM.D.INT
	19	59	36	I	EC.F.PEN		4	54	59	I	PA.F.INT
27	13	21	24	II	PA.D.EXT		4	58	43	I	PA.F.EXT
	13	26	14	II	PA.D.INT		5	2	38	II	PA.F.INT
	13	46	6	I	PA.D.EXT		5	7	26	II	PA.F.EXT
	13	49	50	I	PA.D.INT		5	10	59	II	OM.D.EXT
	14	58	54	I	OM.D.EXT		5	15	55	II	OM.D.INT
	15	2	40	I	OM.D.INT		6	5	38	I	OM.F.INT
	15	41	23	II	PA.F.INT		6	9	22	I	OM.F.EXT
	15	46	11	II	PA.F.EXT		7	27	21	II	OM.F.INT
	15	52	38	II	OM.D.EXT		7	32	17	II	OM.F.EXT
	15	56	20	I	PA.F.INT		23	59	11	I	OC.D.EXT
	15	57	34	II	OM.D.INT						
	16	0	4	I	PA.F.EXT						
	17	8	18	I	OM.F.INT						
	17	12	4	I	OM.F.EXT						
	18	8	57	II	OM.F.INT						
	18	13	53	II	OM.F.EXT						
28	11	0	7	I	OC.D.EXT						
	11	3	53	I	OC.D.INT						
	12	13	26	I	EC.D.PEN						
	12	14	10	I	EC.D.EXT						
	12	17	58	I	EC.D.INT						
	13	11	27	I	OC.F.INT						
	13	15	13	I	OC.F.EXT						
	14	23	58	I	EC.F.INT						



## (Terrestrial Time)

SEPTEMBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE						
1	0	2	59	I	OC.D.INT	5	16	23	4	I	EC.F.EXT	10	0	23	12	I	OM.D.INT						
	1	11	6	I	EC.D.PEN		16	23	46	I	EC.F.PEN		1	22	25	I	PA.F.INT						
	1	11	50	I	EC.D.EXT		6	10	13	2	I		PA.D.EXT	10	1	26	9	I	PA.F.EXT				
	1	15	38	I	EC.D.INT			10	16	46	I		PA.D.INT		2	14	17	III	OC.D.EXT				
	2	10	34	I	OC.F.INT			10	44	33	II		OC.D.EXT		2	19	11	II	EC.D.PEN				
	2	14	20	I	OC.F.EXT			10	49	13	II		OC.D.INT		2	20	51	II	EC.D.EXT				
	3	21	39	I	EC.F.INT			11	22	9	I		OM.D.EXT		2	24	53	II	OC.F.INT				
	3	25	25	I	EC.F.EXT			11	25	55	I		OM.D.INT		2	25	41	II	EC.D.INT				
	3	26	9	I	EC.F.PEN			11	53	38	III		PA.D.EXT		2	28	45	III	OC.D.INT				
	21	14	8	I	PA.D.EXT			12	8	8	III		PA.D.INT		2	28	55	I	OM.F.INT				
	21	17	52	I	PA.D.INT			12	23	20	I		PA.F.INT		2	29	33	II	OC.F.EXT				
	21	24	7	II	OC.D.EXT			12	27	4	I		PA.F.EXT		2	32	39	I	OM.F.EXT				
	21	28	47	II	OC.D.INT			13	1	56	II		EC.D.PEN		4	17	42	III	OC.F.INT				
	22	0	55	III	OC.D.EXT			13	3	36	II		EC.D.EXT		4	32	10	III	OC.F.EXT				
	22	15	27	III	OC.D.INT			13	4	0	II		OC.F.INT		4	35	18	II	EC.F.INT				
	22	24	51	I	OM.D.EXT			13	8	26	II		EC.D.INT		4	40	6	II	EC.F.EXT				
	22	28	37	I	OM.D.INT			13	8	40	II		OC.F.EXT		4	41	46	II	EC.F.PEN				
	23	24	24	I	PA.F.INT			13	31	36	I		OM.F.INT		6	52	36	III	EC.D.PEN				
	23	28	8	I	PA.F.EXT			13	35	20	I		OM.F.EXT		6	57	44	III	EC.D.EXT				
	23	43	27	II	OC.F.INT			13	55	56	III		PA.F.INT		7	15	22	III	EC.D.INT				
	23	44	40	II	EC.D.PEN			14	10	26	III		PA.F.EXT		8	37	21	III	EC.F.INT				
	23	46	22	II	EC.D.EXT			15	17	58	II		EC.F.INT		8	54	59	III	EC.F.EXT				
	23	48	7	II	OC.F.EXT			15	22	46	II		EC.F.EXT		9	0	5	III	EC.F.PEN				
23	51	10	II	EC.D.INT	15	24		26	II	EC.F.PEN	20	27	30		I	OC.D.EXT							
2	0	3	38	III	OC.F.INT	6		16	41	38	III	OM.D.EXT	10		20	31	16	I	OC.D.INT				
	0	18	10	III	OC.F.EXT		16	58	42	III	OM.D.INT	21		35	6	I	EC.D.PEN						
	0	34	17	I	OM.F.INT		18	25	28	III	OM.F.INT	21		35	50	I	EC.D.EXT						
	0	38	1	I	OM.F.EXT		18	42	30	III	OM.F.EXT	21		39	38	I	EC.D.INT						
	2	0	38	II	EC.F.INT		7	7	28	3	I	OC.D.EXT		11	22	38	55	I	OC.F.INT				
	2	5	26	II	EC.F.EXT			7	31	49	I	OC.D.INT			22	42	41	I	OC.F.EXT				
	2	7	6	II	EC.F.PEN			8	37	30	I	EC.D.PEN			23	45	39	I	EC.F.INT				
	2	53	21	III	EC.D.PEN			8	38	14	I	EC.D.EXT			23	49	27	I	EC.F.EXT				
	2	58	29	III	EC.D.EXT			8	42	2	I	EC.D.INT			23	50	9	I	EC.F.PEN				
	3	16	13	III	EC.D.INT			9	39	27	I	OC.F.INT			12	17	41	42	I	PA.D.EXT			
	4	37	34	III	EC.F.INT			9	43	13	I	OC.F.EXT				17	45	26	I	PA.D.INT			
	4	55	18	III	EC.F.EXT			10	48	3	I	EC.F.INT				18	48	6	I	OM.D.EXT			
	5	0	26	III	EC.F.PEN			10	51	51	I	EC.F.EXT				18	49	45	II	PA.D.EXT			
	18	28	43	I	OC.D.EXT			10	52	33	I	EC.F.PEN				18	51	52	I	OM.D.INT			
	18	32	29	I	OC.D.INT			8	4	42	32	I				PA.D.EXT	18	54	35	II	PA.D.INT		
	19	39	51	I	EC.D.PEN				4	46	16	I				PA.D.INT	19	52	3	I	PA.F.INT		
	19	40	35	I	EC.D.EXT				5	26	42	II				PA.D.EXT	19	55	47	I	PA.F.EXT		
	19	44	23	I	EC.D.INT				5	31	30	II				PA.D.INT	20	57	35	I	OM.F.INT		
	20	40	6	I	OC.F.INT				5	50	47	I				OM.D.EXT	21	1	19	I	OM.F.EXT		
	20	43	52	I	OC.F.EXT				5	54	33	I				OM.D.INT	21	7	38	II	OM.D.EXT		
	21	50	24	I	EC.F.INT				6	52	51	I				PA.F.INT	21	10	12	II	PA.F.INT		
	21	54	12	I	EC.F.EXT				6	56	35	I				PA.F.EXT	21	12	34	II	OM.D.INT		
	21	54	54	I	EC.F.PEN				7	47	3	II				PA.F.INT	21	15	0	II	PA.F.EXT		
3	15	43	35	I	PA.D.EXT	8			7	48	29	II	OM.D.EXT			11	23	24	13	II	OM.F.INT		
	15	47	19	I	PA.D.INT				7	51	51	II	PA.F.EXT				23	29	9	II	OM.F.EXT		
	16	4	53	II	PA.D.EXT				7	53	25	II	OM.D.INT				12	14	57	21	I	OC.D.EXT	
	16	9	43	II	PA.D.INT				8	0	16	I	OM.F.INT					15	1	7	I	OC.D.INT	
	16	53	31	I	OM.D.EXT		8		4	0	I	OM.F.EXT	16	3				58	I	EC.D.PEN			
	16	57	17	I	OM.D.INT		10		5	0	II	OM.F.INT	16	4				42	I	EC.D.EXT			
	17	53	51	I	PA.F.INT		10		9	56	II	OM.F.EXT	16	8				30	I	EC.D.INT			
	17	57	35	I	PA.F.EXT		9		1	57	49	I	OC.D.EXT	17				8	47	I	OC.F.INT		
	18	25	8	II	PA.F.INT				2	1	35	I	OC.D.INT	17				12	33	I	OC.F.EXT		
	18	29	56	II	PA.F.EXT				3	6	21	I	EC.D.PEN	18	14			31	I	EC.F.INT			
	18	30	12	II	OM.D.EXT				3	7	5	I	EC.D.EXT	18	18			19	I	EC.F.EXT			
	18	35	10	II	OM.D.INT				3	10	53	I	EC.D.INT	18	19			1	I	EC.F.PEN			
	19	2	57	I	OM.F.INT				4	9	14	I	OC.F.INT	12	12			11	19	I	PA.D.EXT		
	19	6	43	I	OM.F.EXT				4	13	0	I	OC.F.EXT		12			15	5	I	PA.D.INT		
	20	46	38	II	OM.F.INT			5	16	55	I	EC.F.INT	13		16			44	I	OM.D.EXT			
	20	51	34	II	OM.F.EXT			5	20	43	I	EC.F.EXT	13		20			30	I	OM.D.INT			
	4	12	58	25	I			OC.D.EXT	9	5	21	25	I		EC.F.PEN			13	26	27	II	OC.D.EXT	
		13	2	11	I			OC.D.INT		23	12	6	I		PA.D.EXT			13	31	7	II	OC.D.INT	
		14	8	42	I			EC.D.PEN		23	15	50	I		PA.D.INT			14	21	40	I	PA.F.INT	
		14	9	27	I			EC.D.EXT		9	0	5	21		II			OC.D.EXT	14	25	24	I	PA.F.EXT
		14	13	15	I			EC.D.INT			0	10	1		II			OC.D.INT	15	26	13	I	OM.F.INT
		15	9	48	I			OC.F.INT			0	19	26		I			OM.D.EXT	15	29	57	I	OM.F.EXT
		15	13	34	I			OC.F.EXT			9	0	19		26			I	OM.D.EXT	15	36	27	II
16	19	15	I	EC.F.INT	9	0		19	26	I		OM.D.EXT	15		38	7		II	EC.D.EXT				

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**SEPTEMBER**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	15	42	57	II	EC.D.INT		8	33	50	III	OC.F.INT		11	26	48	I	OC.D.EXT
	15	46	5	II	OC.F.INT		8	48	14	III	OC.F.EXT		11	30	34	I	OC.D.INT
	15	50	45	II	OC.F.EXT		10	51	25	III	EC.D.PEN		12	27	54	I	EC.D.PEN
	16	7	53	III	PA.D.EXT		10	56	31	III	EC.D.EXT		12	28	38	I	EC.D.EXT
	16	22	21	III	PA.D.INT		11	14	3	III	EC.D.INT		12	32	26	I	EC.D.INT
	17	52	39	II	EC.F.INT		12	36	40	III	EC.F.INT		13	38	16	I	OC.F.INT
	17	57	27	II	EC.F.EXT		12	54	12	III	EC.F.EXT		13	42	2	I	OC.F.EXT
	17	59	7	II	EC.F.PEN		12	59	18	III	EC.F.PEN		14	38	28	I	EC.F.INT
	18	10	46	III	PA.F.INT		22	26	55	I	OC.D.EXT		14	42	16	I	EC.F.EXT
	18	25	12	III	PA.F.EXT		22	30	41	I	OC.D.INT		14	42	58	I	EC.F.PEN
	20	40	34	III	OM.D.EXT		23	30	19	I	EC.D.PEN						
	20	57	34	III	OM.D.INT		23	31	3	I	EC.D.EXT	21	8	39	58	I	PA.D.EXT
	22	24	52	III	OM.F.INT		23	34	51	I	EC.D.INT		8	43	42	I	PA.D.INT
	22	41	50	III	OM.F.EXT								9	39	53	I	OM.D.EXT
						17	0	38	21	I	OC.F.INT		9	43	39	I	OM.D.INT
13	9	27	8	I	OC.D.EXT		0	42	7	I	OC.F.EXT		10	50	23	I	PA.F.INT
	9	30	56	I	OC.D.INT		1	40	52	I	EC.F.INT		10	54	7	I	PA.F.EXT
	10	32	43	I	EC.D.PEN		1	44	40	I	EC.F.EXT		10	58	54	II	PA.D.EXT
	10	33	27	I	EC.D.EXT		1	45	22	I	EC.F.PEN		11	3	42	II	PA.D.INT
	10	37	15	I	EC.D.INT		19	40	26	I	PA.D.EXT		11	49	27	I	OM.F.INT
	11	38	34	I	OC.F.INT		19	44	10	I	PA.D.INT		11	53	11	I	OM.F.EXT
	11	42	20	I	OC.F.EXT		20	42	39	I	OM.D.EXT		13	3	13	II	OM.D.EXT
	12	43	17	I	EC.F.INT		20	46	25	I	OM.D.INT		13	8	9	II	OM.D.INT
	12	47	5	I	EC.F.EXT		21	35	54	II	PA.D.EXT		13	19	35	II	PA.F.INT
	12	47	47	I	EC.F.PEN		21	40	42	II	PA.D.INT		13	24	23	II	PA.F.EXT
							21	50	49	I	PA.F.INT		15	20	1	II	OM.F.INT
14	6	40	58	I	PA.D.EXT		21	54	33	I	PA.F.EXT		15	24	55	II	OM.F.EXT
	6	44	42	I	PA.D.INT		22	52	11	I	OM.F.INT						
	7	45	22	I	OM.D.EXT		22	55	55	I	OM.F.EXT	22	5	56	52	I	OC.D.EXT
	7	49	8	I	OM.D.INT		23	45	1	II	OM.D.EXT		6	0	38	I	OC.D.INT
	8	12	12	II	PA.D.EXT		23	49	57	II	OM.D.INT		6	56	44	I	EC.D.PEN
	8	17	2	II	PA.D.INT		23	56	29	II	PA.F.INT		6	57	28	I	EC.D.EXT
	8	51	21	I	PA.F.INT								7	1	16	I	EC.D.INT
	8	55	5	I	PA.F.EXT	18	0	1	17	II	PA.F.EXT		8	8	19	I	OC.F.INT
	9	54	51	I	OM.F.INT		2	1	44	II	OM.F.INT		8	12	5	I	OC.F.EXT
	9	58	37	I	OM.F.EXT		2	6	38	II	OM.F.EXT		9	7	18	I	EC.F.INT
	10	25	54	II	OM.D.EXT		16	56	53	I	OC.D.EXT		9	11	6	I	EC.F.EXT
	10	30	50	II	OM.D.INT		17	0	39	I	OC.D.INT		9	11	48	I	EC.F.PEN
	10	32	44	II	PA.F.INT		17	59	8	I	EC.D.PEN						
	10	37	32	II	PA.F.EXT		17	59	52	I	EC.D.EXT	23	3	9	48	I	PA.D.EXT
	12	42	34	II	OM.F.INT		18	3	40	I	EC.D.INT		3	13	32	I	PA.D.INT
	12	47	28	II	OM.F.EXT		19	8	20	I	OC.F.INT		4	8	31	I	OM.D.EXT
							19	12	6	I	OC.F.EXT		4	12	17	I	OM.D.INT
15	3	57	4	I	OC.D.EXT		20	9	43	I	EC.F.INT		5	20	13	I	PA.F.INT
	4	0	50	I	OC.D.INT		20	13	29	I	EC.F.EXT		5	23	57	I	PA.F.EXT
	5	1	34	I	EC.D.PEN		20	14	13	I	EC.F.PEN		5	31	29	II	OC.D.EXT
	5	2	18	I	EC.D.EXT								5	36	9	II	OC.D.INT
	5	6	6	I	EC.D.INT	19	14	10	10	I	PA.D.EXT		6	18	4	I	OM.F.INT
	6	8	30	I	OC.F.INT		14	13	56	I	PA.D.INT		6	21	48	I	OM.F.EXT
	6	12	16	I	OC.F.EXT		15	11	17	I	OM.D.EXT		7	28	10	II	EC.D.PEN
	7	12	8	I	EC.F.INT		15	15	3	I	OM.D.INT		7	29	50	II	EC.D.EXT
	7	15	56	I	EC.F.EXT		16	9	33	II	OC.D.EXT		7	34	38	II	EC.D.INT
	7	16	38	I	EC.F.PEN		16	14	13	II	OC.D.INT		7	51	23	II	OC.F.INT
							16	20	34	I	PA.F.INT		7	56	1	II	OC.F.EXT
16	1	10	41	I	PA.D.EXT		16	24	18	I	PA.F.EXT		9	44	37	II	EC.F.INT
	1	14	25	I	PA.D.INT		17	20	48	I	OM.F.INT		9	49	25	II	EC.F.EXT
	2	14	0	I	OM.D.EXT		17	24	32	I	OM.F.EXT		9	51	5	II	EC.F.PEN
	2	17	46	I	OM.D.INT		18	10	56	II	EC.D.PEN		10	48	0	III	OC.D.EXT
	2	47	50	II	OC.D.EXT		18	12	36	II	EC.D.EXT		11	2	24	III	OC.D.INT
	2	52	30	II	OC.D.INT		18	17	24	II	EC.D.INT		12	52	11	III	OC.F.INT
	3	21	3	I	PA.F.INT		18	29	21	II	OC.F.INT		13	6	33	III	OC.F.EXT
	3	24	47	I	PA.F.EXT		18	34	1	II	OC.F.EXT		14	50	11	III	EC.D.PEN
	4	23	29	I	OM.F.INT		20	25	34	III	PA.D.EXT		14	55	17	III	EC.D.EXT
	4	27	15	I	OM.F.EXT		20	27	19	II	EC.F.INT		15	12	43	III	EC.D.INT
	4	53	40	II	EC.D.PEN		20	32	7	II	EC.F.EXT		16	36	0	III	EC.F.INT
	4	55	22	II	EC.D.EXT		20	33	47	II	EC.F.PEN		16	53	26	III	EC.F.EXT
	5	0	10	II	EC.D.INT		20	40	0	III	PA.D.INT		16	58	30	III	EC.F.PEN
	5	7	33	II	OC.F.INT		22	28	50	III	PA.F.INT						
	5	12	13	II	OC.F.EXT		22	43	14	III	PA.F.EXT	24	0	26	49	I	OC.D.EXT
	6	29	57	III	OC.D.EXT								0	30	35	I	OC.D.INT
	6	44	21	III	OC.D.INT	20	0	40	12	III	OM.D.EXT		1	25	27	I	EC.D.PEN
	7	9	57	II	EC.F.INT		0	57	7	III	OM.D.INT		1	26	11	I	EC.D.EXT
	7	14	45	II	EC.F.EXT		2	25	1	III	OM.F.INT		1	29	59	I	EC.D.INT
	7	16	25	II	EC.F.PEN		2	41	55	III	OM.F.EXT		2	38	16	I	OC.F.INT

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**SEPTEMBER**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	2	42	2	I	OC.F.EXT	12	49	55	I	PA.F.INT	
	3	36	1	I	EC.F.INT	12	53	39	I	PA.F.EXT	
	3	39	47	I	EC.F.EXT	13	43	59	I	OM.F.INT	
	3	40	31	I	EC.F.PEN	13	46	35	II	PA.D.EXT	
	21	39	41	I	PA.D.EXT	13	47	43	I	OM.F.EXT	
	21	43	25	I	PA.D.INT	13	51	23	II	PA.D.INT	
	22	37	10	I	OM.D.EXT	15	40	21	II	OM.D.EXT	
	22	40	56	I	OM.D.INT	15	45	17	II	OM.D.INT	
	23	50	6	I	PA.F.INT	16	7	22	II	PA.F.INT	
	23	53	50	I	PA.F.EXT	16	12	8	II	PA.F.EXT	
						17	57	19	II	OM.F.INT	
						18	2	13	II	OM.F.EXT	
25	0	23	4	II	PA.D.EXT						
	0	27	52	II	PA.D.INT						
	0	46	44	I	OM.F.INT	29	7	57	7	I	OC.D.EXT
	0	50	28	I	OM.F.EXT	8	0	53	I	OC.D.INT	
	2	22	13	II	OM.D.EXT	8	51	50	I	EC.D.PEN	
	2	27	9	II	OM.D.INT	8	52	34	I	EC.D.EXT	
	2	43	47	II	PA.F.INT	8	56	20	I	EC.D.INT	
	2	48	35	II	PA.F.EXT	10	8	35	I	OC.F.INT	
	4	39	5	II	OM.F.INT	10	12	21	I	OC.F.EXT	
	4	43	59	II	OM.F.EXT	11	2	23	I	EC.F.INT	
	18	56	56	I	OC.D.EXT	11	6	11	I	EC.F.EXT	
	19	0	42	I	OC.D.INT	11	6	53	I	EC.F.PEN	
	19	54	15	I	EC.D.PEN						
	19	54	59	I	EC.D.EXT	30	5	9	23	I	PA.D.EXT
	19	58	47	I	EC.D.INT	5	13	9	I	PA.D.INT	
	21	8	23	I	OC.F.INT	6	3	0	I	OM.D.EXT	
	21	12	9	I	OC.F.EXT	6	6	46	I	OM.D.INT	
	22	4	50	I	EC.F.INT	7	19	51	I	PA.F.INT	
	22	8	38	I	EC.F.EXT	7	23	35	I	PA.F.EXT	
	22	9	20	I	EC.F.PEN	8	12	35	I	OM.F.INT	
						8	16	13	II	OC.D.EXT	
						8	16	21	I	OM.F.EXT	
						8	20	53	II	OC.D.INT	
						10	2	41	II	EC.D.PEN	
						10	4	21	II	EC.D.EXT	
						10	9	9	II	EC.D.INT	
						10	36	15	II	OC.F.INT	
						10	40	53	II	OC.F.EXT	
						12	19	20	II	EC.F.INT	
						12	24	8	II	EC.F.EXT	
						12	25	48	II	EC.F.PEN	
						15	8	44	III	OC.D.EXT	
						15	23	6	III	OC.D.INT	
						17	13	5	III	OC.F.INT	
						17	27	25	III	OC.F.EXT	
						18	49	29	III	EC.D.PEN	
						18	54	33	III	EC.D.EXT	
						19	11	55	III	EC.D.INT	
						20	35	48	III	EC.F.INT	
						20	53	9	III	EC.F.EXT	
						20	58	13	III	EC.F.PEN	
26	16	9	33	I	PA.D.EXT						
	16	13	17	I	PA.D.INT						
	17	5	46	I	OM.D.EXT						
	17	9	32	I	OM.D.INT						
	18	19	59	I	PA.F.INT						
	18	23	43	I	PA.F.EXT						
	18	53	45	II	OC.D.EXT						
	18	58	25	II	OC.D.INT						
	19	15	20	I	OM.F.INT						
	19	19	6	I	OM.F.EXT						
	20	45	27	II	EC.D.PEN						
	20	47	7	II	EC.D.EXT						
	20	51	55	II	EC.D.INT						
	21	13	44	II	OC.F.INT						
	21	18	22	II	OC.F.EXT						
	23	2	0	II	EC.F.INT						
	23	6	48	II	EC.F.EXT						
	23	8	28	II	EC.F.PEN						
27	0	44	48	III	PA.D.EXT						
	0	59	12	III	PA.D.INT						
	2	48	17	III	PA.F.INT						
	3	2	41	III	PA.F.EXT						
	4	39	2	III	OM.D.EXT						
	4	55	52	III	OM.D.INT						
	6	24	23	III	OM.F.INT						
	6	41	11	III	OM.F.EXT						
	13	26	58	I	OC.D.EXT						
	13	30	44	I	OC.D.INT						
	14	23	0	I	EC.D.PEN						
	14	23	44	I	EC.D.EXT						
	14	27	30	I	EC.D.INT						
	15	38	25	I	OC.F.INT						
	15	42	11	I	OC.F.EXT						
	16	33	34	I	EC.F.INT						
	16	37	22	I	EC.F.EXT						
	16	38	4	I	EC.F.PEN						
28	10	39	27	I	PA.D.EXT						
	10	43	11	I	PA.D.INT						
	11	34	23	I	OM.D.EXT						
	11	38	9	I	OM.D.INT						

## (Terrestrial Time)

---

OCTOBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE															
1	2	27	12	I	OC.D.EXT	5	18	33	6	I	EC.F.PEN	3	3	50	1	I	PA.F.INT															
	2	30	58	I	OC.D.INT		4	12	39	22	I		PA.D.EXT	4	3	53	45	I	PA.F.EXT													
	3	20	31	I	EC.D.PEN			12	43	6	I		PA.D.INT		4	39	29	I	OM.F.INT													
	3	21	15	I	EC.D.EXT				13	28	50		I			OM.D.EXT	6	0	1	II	PA.D.EXT											
	3	25	1	I	EC.D.INT					13	32		36			I		OM.D.INT	6	4	49	II	PA.D.INT									
	4	38	38	I	OC.F.INT						14		49			52		I		PA.F.INT	7	36	11	II	OM.D.EXT							
	4	42	24	I	OC.F.EXT								14			53		36		I		PA.F.EXT	7	41	5	II	OM.D.INT					
	5	31	5	I	EC.F.INT											15		38		28		I		OM.F.INT	8	20	54	II	PA.F.INT			
	5	34	53	I	EC.F.EXT													15		42		14		I		OM.F.EXT	8	25	40	II	PA.F.EXT	
	5	35	35	I	EC.F.PEN															16		35		7		II		PA.D.EXT	9	53	21	II
23	39	23	I	PA.D.EXT	16	39						55										II		PA.D.INT		9		58		15	II	OM.F.EXT
23	43	7	I	PA.D.INT		18	17					23		II								OM.D.EXT		22				58		13	I	OC.D.EXT
2	0	31	38	I			OM.D.EXT	18				22		17	II							OM.D.INT						23		1	59	I
	0	35	24	I			OM.D.INT		18			55		59	II		PA.F.INT					23								44	17	I
	1	49	51	I			PA.F.INT			19		0		45	II		PA.F.EXT		23											45	1	I
	1	53	35	I			PA.F.EXT				20	34		29	II		OM.F.INT				23									48	47	I
	2	41	16	I			OM.F.INT					20	39	23	II		OM.F.EXT						10							1	9	39
	2	45	0	I			OM.F.EXT						9	57	47	I	OC.D.EXT								1					13	25	I
	3	11	9	II			PA.D.EXT							10	1	33	I	OC.D.INT									1			54	51	I
	3	15	57	II			PA.D.INT								10	46	49	I		EC.D.PEN									1	58	39	I
	4	59	16	II	OM.D.EXT		10									47	33	I		EC.D.EXT						1				59	21	I
	5	4	10	II	OM.D.INT	10										51	22	I		EC.D.INT				20						9	33	I
5	31	59	II	PA.F.INT	12			9								14	I	OC.F.INT		20								13		19	I	PA.D.INT
5	36	45	II	PA.F.EXT				12	13							0	I	OC.F.EXT				20						54		38	I	OM.D.EXT
7	16	17	II	OM.F.INT					12	57						24	I	EC.F.INT	20									58		24	I	OM.D.INT
7	21	11	II	OM.F.EXT						13	1					10	I	EC.F.EXT			22							20		6	I	PA.F.INT
20	57	23	I	OC.D.EXT							13	1				54	I	EC.F.PEN					22					23		50	I	PA.F.EXT
21	1	9	I	OC.D.INT								7	7			9	24	I							PA.D.EXT			23		4	21	I
21	49	19	I	EC.D.PEN									7	13		8	I	PA.D.INT							11		8			5	I	OM.F.EXT
21	50	3	I	EC.D.EXT										7	57	26	I	OM.D.EXT									0		25	1	II	OC.D.EXT
21	53	49	I	EC.D.INT			8								1	12	I	OM.D.INT								0			29	41	II	OC.D.INT
23	8	50	I	OC.F.INT		9									19	55	I	PA.F.INT						1					54	28	II	EC.D.PEN
23	12	36	I	OC.F.EXT	9										23	39	I	PA.F.EXT		1									56	8	II	EC.D.EXT
23	59	53	I	EC.F.INT				10							7	6	I	OM.F.INT				2							0	56	II	EC.D.INT
3	0	3	41	I					EC.F.EXT						10	10	50	I	OM.F.EXT										2	45	15	II
	0	4	23	I					EC.F.PEN	11						1	51	II	OC.D.EXT		2									49	55	II
	18	9	21	I					PA.D.EXT		11					6	31	II	OC.D.INT				4							11	25	II
	18	13	5	I					PA.D.INT			12				37	11	II	EC.D.PEN									4		16	13	II
	19	0	14	I					OM.D.EXT				12			38	51	II	EC.D.EXT						4					17	53	II
	19	4	0	I					OM.D.INT					12		43	39	II	EC.D.INT								9			28	39	III
	20	19	51	I			PA.F.INT		13							22	2	II	OC.F.INT							9				43	3	III
	20	23	35	I		PA.F.EXT	13									26	40	II	OC.F.EXT					11						32	19	III
	21	9	52	I	OM.F.INT	14										54	3	II	EC.F.INT	11										46	41	III
	21	13	36	I	OM.F.EXT			14								58	51	II	EC.F.EXT			12								35	59	III
21	38	56	II	OC.D.EXT	15										0	31	II	EC.F.PEN	12										52	37	III	OM.D.INT
21	43	36	II	OC.D.INT						19					31	21	III	OC.D.EXT			14								22	34	III	OM.F.INT
23	19	57	II	EC.D.PEN							19				45	43	III	OC.D.INT					14						39	10	III	OM.F.EXT
23	21	37	II	EC.D.EXT								21			35	44	III	OC.F.INT										17	28	27	I	OC.D.EXT
23	26	25	II	EC.D.INT									21		50	6	III	OC.F.EXT							17				32	13	I	OC.D.INT
23	59	2	II	OC.F.INT										22	48	35	III	EC.D.PEN									18		12	58	I	EC.D.PEN
4	0	3	42	II					OC.F.EXT						22	53	39	III								EC.D.EXT			18	13	42	I
	1	36	42	II			EC.F.INT		23							10	53	III						EC.D.INT		18				17	30	I
	1	41	30	II		EC.F.EXT	8									0	35	31		III				EC.F.INT						19	39	53
	1	43	10	II		EC.F.PEN		0								52	45	III		EC.F.EXT		19		43							39	I
	5	6	5	III	PA.D.EXT	0										57	47	III	EC.F.PEN	20				23							32	I
	5	20	29	III	PA.D.INT					4						27	57	I	OC.D.EXT		20			27							20	I
	7	9	44	III	PA.F.INT						4					31	43	I	OC.D.INT				20	28							2	I
	7	24	6	III	PA.F.EXT							5				15	30	I	EC.D.PEN					12				14			39	40
	8	37	45	III	OM.D.EXT								5			16	14	I	EC.D.EXT						14			43			24	I
	8	54	29	III	OM.D.INT									5		20	2	I	EC.D.INT								15	23			14	I
10	23	44	III	OM.F.INT	6										39	23	I	OC.F.INT	15									27	0		I	OM.D.INT
10	40	26	III	OM.F.EXT					6						43	9	I	OC.F.EXT								16		50	13		I	PA.F.INT
15	27	32	I	OC.D.EXT			7								26	4	I	EC.F.INT										16	53	57	I	PA.F.EXT
15	31	18	I	OC.D.INT				7							29	52	I	EC.F.EXT				17							32	57	I	OM.F.INT
16	18	1	I	EC.D.PEN		7									30	34	I	EC.F.PEN		17									36	41	I	OM.F.EXT
16	18	45	I	EC.D.EXT						9					1	39	30	I			PA.D.EXT								19	24	18	II
16	22	33	I	EC.D.INT							1				43	14	I	PA.D.INT			19		29							6	II	PA.D.INT
17	38	59	I	OC.F.INT								2			26	4	I	OM.D.EXT					20	54						12	II	OM.D.EXT
17	42	45	I	OC.F.EXT									2		29	50	I	OM.D.INT						20	59					6	II	OM.D.INT
18	28	36	I	EC.F.INT										2	29	50	I	OM.D.INT							21		45			13	II	PA.F.INT
18	32	24	I	EC.F.EXT																												

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

## OCTOBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
13	21	49	59	II	PA.F.EXT	13	1	39	10	I	EC.D.PEN	13	11	14	11	I	PA.D.INT	
	23	11	29	II	OM.F.INT		1	39	54	I	EC.D.EXT		11	46	9	I	OM.D.EXT	
	23	16	21	II	OM.F.EXT		1	43	40	I	EC.D.INT		11	49	55	I	OM.D.INT	
	11	58	47	I	OC.D.EXT		3	10	45	I	OC.F.INT		13	21	3	I	PA.F.INT	
	12	2	33	I	OC.D.INT		3	14	31	I	OC.F.EXT		13	24	47	I	PA.F.EXT	
	12	41	45	I	EC.D.PEN		3	49	42	I	EC.F.INT		13	55	57	I	OM.F.INT	
	12	42	29	I	EC.D.EXT		3	53	30	I	EC.F.EXT		13	59	41	I	OM.F.EXT	
	12	46	15	I	EC.D.INT		3	54	12	I	EC.F.PEN		16	35	36	II	OC.D.EXT	
	14	10	12	I	OC.F.INT		22	10	6	I	PA.D.EXT		16	40	16	II	OC.D.INT	
	14	13	58	I	OC.F.EXT		22	13	50	I	PA.D.INT		17	46	18	II	EC.D.PEN	
14	14	52	19	I	EC.F.INT	14	22	49	0	I	OM.D.EXT	22	17	47	58	II	EC.D.EXT	
	14	56	7	I	EC.F.EXT		22	52	46	I	OM.D.INT		17	52	46	II	EC.D.INT	
	14	56	49	I	EC.F.PEN		0	20	40	I	PA.F.INT		18	56	4	II	OC.F.INT	
	9	9	46	I	PA.D.EXT		0	24	24	I	PA.F.EXT		19	0	44	II	OC.F.EXT	
	9	13	32	I	PA.D.INT		0	58	44	I	OM.F.INT		20	3	37	II	EC.F.INT	
	9	51	49	I	OM.D.EXT		1	2	30	I	OM.F.EXT		20	8	25	II	EC.F.EXT	
	9	55	35	I	OM.D.INT		3	11	55	II	OC.D.EXT		20	10	5	II	EC.F.PEN	
	11	20	20	I	PA.F.INT		3	16	35	II	OC.D.INT		22	4	21	54	III	OC.D.EXT
	11	24	4	I	PA.F.EXT		4	29	1	II	EC.D.PEN			4	36	16	III	OC.D.INT
	12	1	33	I	OM.F.INT		4	30	41	II	EC.D.EXT			6	26	15	III	OC.F.INT
12	5	17	I	OM.F.EXT	4	35	29	II	EC.D.INT	6	40	37		III	OC.F.EXT			
13	48	23	II	OC.D.EXT	5	32	17	II	OC.F.INT	6	47	10		III	EC.D.PEN			
13	53	3	II	OC.D.INT	5	36	57	II	OC.F.EXT	6	52	10		III	EC.D.EXT			
15	11	45	II	EC.D.PEN	6	46	12	II	EC.F.INT	7	9	10		III	EC.D.INT			
15	13	25	II	EC.D.EXT	6	51	1	II	EC.F.EXT	8	30	19		I	OC.D.EXT			
15	18	13	II	EC.D.INT	6	52	41	II	EC.F.PEN	8	34	5		I	OC.D.INT			
16	8	41	II	OC.F.INT	13	52	48	III	PA.D.EXT	8	35	26		III	EC.F.INT			
15	16	13	21	II	OC.F.EXT	15	14	7	12	III	PA.D.INT	23	8	52	28	III	EC.F.EXT	
	17	28	50	II	EC.F.INT		15	56	25	III	PA.F.INT		8	57	26	III	EC.F.PEN	
	17	33	38	II	EC.F.EXT		16	10	49	III	PA.F.EXT		9	5	12	I	EC.D.PEN	
	17	35	18	II	EC.F.PEN		16	34	15	III	OM.D.EXT		9	5	56	I	EC.D.EXT	
	23	56	23	III	OC.D.EXT		16	50	47	III	OM.D.INT		9	9	42	I	EC.D.INT	
	0	10	45	III	OC.D.INT		18	21	25	III	OM.F.INT		10	41	43	I	OC.F.INT	
	2	0	48	III	OC.F.INT		18	37	57	III	OM.F.EXT		10	45	27	I	OC.F.EXT	
	2	15	8	III	OC.F.EXT		19	29	39	I	OC.D.EXT		11	15	46	I	EC.F.INT	
	2	48	22	III	EC.D.PEN		19	33	25	I	OC.D.INT		11	19	34	I	EC.F.EXT	
	2	53	24	III	EC.D.EXT		20	7	50	I	EC.D.PEN		11	20	16	I	EC.F.PEN	
16	3	10	32	III	EC.D.INT	16	20	8	34	I	EC.D.EXT	24	5	40	41	I	PA.D.EXT	
	4	35	58	III	EC.F.INT		20	12	20	I	EC.D.INT		5	44	27	I	PA.D.INT	
	4	53	6	III	EC.F.EXT		21	41	2	I	OC.F.INT		6	14	46	I	OM.D.EXT	
	4	58	6	III	EC.F.PEN		21	44	48	I	OC.F.EXT		6	18	32	I	OM.D.INT	
	6	29	1	I	OC.D.EXT		22	18	22	I	EC.F.INT		7	51	19	I	PA.F.INT	
	6	32	47	I	OC.D.INT		22	22	10	I	EC.F.EXT		7	55	3	I	PA.F.EXT	
	7	10	24	I	EC.D.PEN		22	22	52	I	EC.F.PEN		8	24	33	I	OM.F.INT	
	7	11	8	I	EC.D.EXT		19	16	40	16	I		PA.D.EXT	8	28	19	I	OM.F.EXT
	7	14	56	I	EC.D.INT		16	44	0	I	PA.D.INT		11	39	25	II	PA.D.EXT	
	8	40	25	I	OC.F.INT		17	17	35	I	OM.D.EXT		11	44	11	II	PA.D.INT	
17	8	44	11	I	OC.F.EXT	17	17	21	21	I	OM.D.INT	25	12	49	25	II	OM.D.EXT	
	9	20	58	I	EC.F.INT		18	50	52	I	PA.F.INT		12	54	17	II	OM.D.INT	
	9	24	46	I	EC.F.EXT		18	54	36	I	PA.F.EXT		14	0	24	II	PA.F.INT	
	9	25	28	I	EC.F.PEN		19	27	23	I	OM.F.INT		14	5	10	II	PA.F.EXT	
	3	39	57	I	PA.D.EXT		19	31	7	I	OM.F.EXT		15	6	56	II	OM.F.INT	
	3	43	41	I	PA.D.INT		22	14	2	II	PA.D.EXT		15	11	48	II	OM.F.EXT	
	4	20	27	I	OM.D.EXT		22	18	48	II	PA.D.INT		24	3	0	42	I	OC.D.EXT
	4	24	13	I	OM.D.INT		23	30	51	II	OM.D.EXT			3	4	28	I	OC.D.INT
	5	50	31	I	PA.F.INT		23	35	43	II	OM.D.INT			3	33	56	I	EC.D.PEN
	5	54	15	I	PA.F.EXT		20	0	35	0	II			PA.F.INT	3	34	40	I
6	30	11	I	OM.F.INT	0	39	46	II	PA.F.EXT	3	38	26		I	EC.D.INT			
6	33	55	I	OM.F.EXT	1	48	16	II	OM.F.INT	5	12	6		I	OC.F.INT			
8	49	28	II	PA.D.EXT	1	53	8	II	OM.F.EXT	5	15	50		I	OC.F.EXT			
8	54	14	II	PA.D.INT	14	0	2	I	OC.D.EXT	5	44	29		I	EC.F.INT			
10	12	52	II	OM.D.EXT	14	3	48	I	OC.D.INT	5	48	17		I	EC.F.EXT			
10	17	46	II	OM.D.INT	14	36	35	I	EC.D.PEN	5	48	59		I	EC.F.PEN			
18	11	10	24	II	PA.F.INT	18	14	37	19	I	EC.D.EXT	25	0	10	53	I	PA.D.EXT	
	11	15	10	II	PA.F.EXT		14	41	5	I	EC.D.INT		0	14	37	I	PA.D.INT	
	12	30	14	II	OM.F.INT		16	11	25	I	OC.F.INT		0	43	19	I	OM.D.EXT	
	12	35	6	II	OM.F.EXT		16	15	11	I	OC.F.EXT		0	47	5	I	OM.D.INT	
	0	59	21	I	OC.D.EXT		16	47	7	I	EC.F.INT		2	21	31	I	PA.F.INT	
	1	3	7	I	OC.D.INT		16	50	55	I	EC.F.EXT		2	25	15	I	PA.F.EXT	
	21	11	10	27	I		PA.D.EXT	16	51	37	I		EC.F.PEN	2	53	9	I	OM.F.INT

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**OCTOBER**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	2	56	53	I	OM.F.EXT	22	43	16		II	EC.F.EXT
	5	59	27	II	OC.D.EXT	22	44	56		II	EC.F.PEN
	6	4	7	II	OC.D.INT						
	7	3	35	II	EC.D.PEN	29	8	48	25	III	OC.D.EXT
	7	5	15	II	EC.D.EXT	9	2	47		III	OC.D.INT
	7	10	3	II	EC.D.INT	10	31	47		I	OC.D.EXT
	8	19	59	II	OC.F.INT	10	35	33		I	OC.D.INT
	8	24	39	II	OC.F.EXT	10	45	48		III	EC.D.PEN
	9	21	0	II	EC.F.INT	10	50	48		III	EC.D.EXT
	9	25	48	II	EC.F.EXT	10	52	47		III	OC.F.INT
	9	27	28	II	EC.F.PEN	10	59	54		I	EC.D.PEN
	18	18	47	III	PA.D.EXT	11	0	38		I	EC.D.EXT
	18	33	13	III	PA.D.INT	11	4	24		I	EC.D.INT
	20	22	18	III	PA.F.INT	11	7	7		III	OC.F.EXT
	20	33	6	III	OM.D.EXT	11	7	40		III	EC.D.INT
	20	36	44	III	PA.F.EXT	12	34	49		III	EC.F.INT
	20	49	32	III	OM.D.INT	12	43	9		I	OC.F.INT
	21	31	3	I	OC.D.EXT	12	46	53		I	OC.F.EXT
	21	34	49	I	OC.D.INT	12	51	41		III	EC.F.EXT
	22	2	35	I	EC.D.PEN	12	56	39		III	EC.F.PEN
	22	3	19	I	EC.D.EXT	13	10	29		I	EC.F.INT
	22	7	5	I	EC.D.INT	13	14	15		I	EC.F.EXT
	22	20	52	III	OM.F.INT	13	14	57		I	EC.F.PEN
	22	37	18	III	OM.F.EXT						
	23	42	25	I	OC.F.INT	30	7	41	39	I	PA.D.EXT
	23	46	9	I	OC.F.EXT	7	45	23		I	PA.D.INT
						8	9	2		I	OM.D.EXT
26	0	13	7	I	EC.F.INT	8	12	48		I	OM.D.INT
	0	16	55	I	EC.F.EXT	9	52	20		I	PA.F.INT
	0	17	37	I	EC.F.PEN	9	56	4		I	PA.F.EXT
	18	41	8	I	PA.D.EXT	10	18	54		I	OM.F.INT
	18	44	54	I	PA.D.INT	10	22	40		I	OM.F.EXT
	19	11	53	I	OM.D.EXT	14	29	37		II	PA.D.EXT
	19	15	39	I	OM.D.INT	14	34	23		II	PA.D.INT
	20	51	46	I	PA.F.INT	15	25	42		II	OM.D.EXT
	20	55	30	I	PA.F.EXT	15	30	34		II	OM.D.INT
	21	21	43	I	OM.F.INT	16	50	41		II	PA.F.INT
	21	25	29	I	OM.F.EXT	16	55	25		II	PA.F.EXT
						17	43	24		II	OM.F.INT
27	1	4	9	II	PA.D.EXT	17	48	14		II	OM.F.EXT
	1	8	55	II	PA.D.INT						
	2	7	16	II	OM.D.EXT	31	5	2	13	I	OC.D.EXT
	2	12	8	II	OM.D.INT	5	5	59		I	OC.D.INT
	3	25	12	II	PA.F.INT	5	28	37		I	EC.D.PEN
	3	29	56	II	PA.F.EXT	5	29	21		I	EC.D.EXT
	4	24	54	II	OM.F.INT	5	33	7		I	EC.D.INT
	4	29	44	II	OM.F.EXT	7	13	34		I	OC.F.INT
	16	1	28	I	OC.D.EXT	7	17	18		I	OC.F.EXT
	16	5	14	I	OC.D.INT	7	39	8		I	EC.F.INT
	16	31	18	I	EC.D.PEN	7	42	56		I	EC.F.EXT
	16	32	2	I	EC.D.EXT	7	43	38		I	EC.F.PEN
	16	35	48	I	EC.D.INT						
	18	12	49	I	OC.F.INT						
	18	16	35	I	OC.F.EXT						
	18	41	50	I	EC.F.INT						
	18	45	38	I	EC.F.EXT						
	18	46	20	I	EC.F.PEN						
28	13	11	22	I	PA.D.EXT						
	13	15	6	I	PA.D.INT						
	13	40	26	I	OM.D.EXT						
	13	44	12	I	OM.D.INT						
	15	22	1	I	PA.F.INT						
	15	25	45	I	PA.F.EXT						
	15	50	18	I	OM.F.INT						
	15	54	2	I	OM.F.EXT						
	19	23	29	II	OC.D.EXT						
	19	28	9	II	OC.D.INT						
	20	20	55	II	EC.D.PEN						
	20	22	35	II	EC.D.EXT						
	20	27	23	II	EC.D.INT						
	21	44	6	II	OC.F.INT						
	21	48	46	II	OC.F.EXT						
	22	38	28	II	EC.F.INT						

## (Terrestrial Time)

## NOVEMBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
1	2	11	54	I	PA.D.EXT	22	16	34	II	OC.D.INT	14	30	48	II	EC.F.INT			
	2	15	38	I	PA.D.INT	22	55	33	II	EC.D.PEN	14	35	36	II	EC.F.EXT			
	2	37	34	I	OM.D.EXT	22	57	13	II	EC.D.EXT	14	37	16	II	EC.F.PEN			
	2	41	20	I	OM.D.INT	23	2	1	II	EC.D.INT								
	4	22	36	I	PA.F.INT						9	1	34	12	I	OC.D.EXT		
	4	26	20	I	PA.F.EXT	5	0	32	42	II	OC.F.INT	1	37	58	I	OC.D.INT		
	4	47	29	I	OM.F.INT		0	37	22	II	OC.F.EXT	1	51	45	I	EC.D.PEN		
	4	51	13	I	OM.F.EXT		1	13	22	II	EC.F.INT	1	52	29	I	EC.D.EXT		
	8	47	37	II	OC.D.EXT		1	18	10	II	EC.F.EXT	1	56	15	I	EC.D.INT		
	8	52	19	II	OC.D.INT		1	19	50	II	EC.F.PEN	3	14	7	III	PA.D.EXT		
	9	38	13	II	EC.D.PEN		12	33	23	I	OC.D.EXT	3	28	35	III	PA.D.INT		
	9	39	53	II	EC.D.EXT		12	37	9	I	OC.D.INT	3	45	29	I	OC.F.INT		
	9	44	41	II	EC.D.INT		12	54	30	I	EC.D.PEN	3	49	13	I	OC.F.EXT		
	11	8	20	II	OC.F.INT		12	55	14	I	EC.D.EXT	4	2	18	I	EC.F.INT		
	11	13	0	II	OC.F.EXT		12	59	0	I	EC.D.INT	4	6	4	I	EC.F.EXT		
	11	55	54	II	EC.F.INT	13	15	25	III	OC.D.EXT	4	6	46	I	EC.F.PEN			
	12	0	42	II	EC.F.EXT	13	29	47	III	OC.D.INT	4	30	55	III	OM.D.EXT			
	12	2	22	II	EC.F.PEN	14	44	0	III	EC.D.PEN	4	47	11	III	OM.D.INT			
	22	45	40	III	PA.D.EXT	14	44	42	I	OC.F.INT	5	17	29	III	PA.F.INT			
	23	0	8	III	PA.D.INT	14	48	26	I	OC.F.EXT	5	31	55	III	PA.F.EXT			
	23	32	34	I	OC.D.EXT	14	48	58	III	EC.D.EXT	6	20	4	III	OM.F.INT			
	23	36	20	I	OC.D.INT	15	5	4	I	EC.F.INT	6	36	18	III	OM.F.EXT			
	23	57	13	I	EC.D.PEN	15	5	43	III	EC.D.INT	22	43	24	I	PA.D.EXT			
23	57	57	I	EC.D.EXT	15	8	50	I	EC.F.EXT	22	47	8	I	PA.D.INT				
2	0	1	43	I	EC.D.INT	15	9	32	I	EC.F.PEN	23	0	20	I	OM.D.EXT			
	0	31	40	III	OM.D.EXT	15	19	41	III	OC.F.INT	23	4	6	I	OM.D.INT			
	0	48	2	III	OM.D.INT	15	34	3	III	OC.F.EXT								
	0	49	6	III	PA.F.INT	16	33	44	III	EC.F.INT	10	0	54	10	I	PA.F.INT		
	1	3	32	III	PA.F.EXT	16	50	30	III	EC.F.EXT		0	57	54	I	PA.F.EXT		
	1	43	55	I	OC.F.INT	16	55	26	III	EC.F.PEN		1	10	19	I	OM.F.INT		
	1	47	39	I	OC.F.EXT	6	9	42	48	I		PA.D.EXT	1	14	5	I	OM.F.EXT	
	2	7	46	I	EC.F.INT		9	46	32	I		PA.D.INT	6	45	0	II	PA.D.EXT	
	2	11	32	I	EC.F.EXT		10	3	15	I		OM.D.EXT	6	49	44	II	PA.D.INT	
	2	12	16	I	EC.F.PEN		10	7	1	I		OM.D.INT	7	19	29	II	OM.D.EXT	
	2	20	6	III	OM.F.INT		10	7	1	I		OM.D.INT	7	24	19	II	OM.D.INT	
	2	36	26	III	OM.F.EXT		11	53	31	I		PA.F.INT	9	6	9	II	PA.F.INT	
	20	42	11	I	PA.D.EXT		11	57	15	I		PA.F.EXT	9	10	53	II	PA.F.EXT	
	20	45	57	I	PA.D.INT		12	13	12	I	OM.F.INT	9	37	27	II	OM.F.INT		
	21	6	8	I	OM.D.EXT		12	16	58	I	OM.F.EXT	9	42	17	II	OM.F.EXT		
	21	9	54	I	OM.D.INT		17	20	2	II	PA.D.EXT	20	4	39	I	OC.D.EXT		
	22	52	53	I	PA.F.INT	17	24	46	II	PA.D.INT	20	8	25	I	OC.D.INT			
	22	56	37	I	PA.F.EXT	18	1	47	II	OM.D.EXT	20	20	25	I	EC.D.PEN			
	23	16	2	I	OM.F.INT	18	6	37	II	OM.D.INT	20	21	9	I	EC.D.EXT			
	23	19	48	I	OM.F.EXT	19	41	8	II	PA.F.INT	20	24	55	I	EC.D.INT			
	3	3	54	29	II	PA.D.EXT	19	45	52	II	PA.F.EXT	22	15	57	I	OC.F.INT		
		3	59	15	II	PA.D.INT	20	19	38	II	OM.F.INT	22	19	41	I	OC.F.EXT		
		4	43	28	II	OM.D.EXT	20	24	28	II	OM.F.EXT	22	30	57	I	EC.F.INT		
4		48	18	II	OM.D.INT	7	7	3	49	I	OC.D.EXT	22	34	45	I	EC.F.EXT		
6		15	35	II	PA.F.INT		7	7	35	I	OC.D.INT	22	35	27	I	EC.F.PEN		
6		20	19	II	PA.F.EXT		7	23	9	I	EC.D.PEN	11	17	13	42	I	PA.D.EXT	
7		1	15	II	OM.F.INT		7	23	53	I	EC.D.EXT		17	17	26	I	PA.D.INT	
7		6	5	II	OM.F.EXT		7	27	39	I	EC.D.INT		17	28	50	I	OM.D.EXT	
18		3	1	I	OC.D.EXT		9	15	7	I	OC.F.INT		17	32	36	I	OM.D.INT	
18		6	47	I	OC.D.INT		9	18	51	I	OC.F.EXT		19	24	28	I	PA.F.INT	
18		25	55	I	EC.D.PEN		9	33	43	I	EC.F.INT		19	28	12	I	PA.F.EXT	
18		26	39	I	EC.D.EXT		9	37	29	I	EC.F.EXT		19	38	50	I	OM.F.INT	
18		30	25	I	EC.D.INT		9	38	11	I	EC.F.PEN		19	42	36	I	OM.F.EXT	
20		14	22	I	OC.F.INT	8	4	13	5	I	PA.D.EXT		12	1	0	45	II	OC.D.EXT
20		18	6	I	OC.F.EXT		4	16	49	I	PA.D.INT		1	5	27	II	OC.D.INT	
20		36	27	I	EC.F.INT		4	31	46	I	OM.D.EXT	1	30	13	II	EC.D.PEN		
20		40	15	I	EC.F.EXT		4	35	32	I	OM.D.INT	1	31	55	II	EC.D.EXT		
20		40	57	I	EC.F.PEN		6	23	50	I	PA.F.INT	1	36	41	II	EC.D.INT		
4		15	12	27	I		PA.D.EXT	6	27	34	I	PA.F.EXT	3	21	45	II	OC.F.INT	
		15	16	13	I		PA.D.INT	6	41	46	I	OM.F.INT	3	26	25	II	OC.F.EXT	
		15	34	40	I		OM.D.EXT	6	45	30	I	OM.F.EXT	3	48	19	II	EC.F.INT	
		15	38	26	I		OM.D.INT	11	36	15	II	OC.D.EXT	3	53	7	II	EC.F.EXT	
		17	23	10	I		PA.F.INT	11	40	55	II	OC.D.INT	3	54	47	II	EC.F.PEN	
	17	26	54	I	PA.F.EXT	12	12	51	II	EC.D.PEN	14	35	1	I	OC.D.EXT			
	17	44	35	I	OM.F.INT	12	14	33	II	EC.D.EXT	14	38	47	I	OC.D.INT			
	17	48	21	I	OM.F.EXT	12	19	19	II	EC.D.INT	14	48	59	I	EC.D.PEN			
	22	11	54	II	OC.D.EXT	13	57	9	II	OC.F.INT	14	49	43	I	EC.D.EXT			
						14	1	49	II	OC.F.EXT	14	53	29	I	EC.D.INT			

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

NOVEMBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	16	46	18	I	OC.F.INT		7	56	45	III	PA.D.INT		0	53	24	III	EC.F.PEN
	16	50	2	I	OC.F.EXT		8	29	17	III	OM.D.EXT		13	45	23	I	PA.D.EXT
	16	59	32	I	EC.F.INT		8	45	25	III	OM.D.INT		13	49	7	I	PA.D.INT
	17	3	18	I	EC.F.EXT		9	45	36	III	PA.F.INT		13	51	32	I	OM.D.EXT
	17	4	0	I	EC.F.PEN		10	0	4	III	PA.F.EXT		13	55	18	I	OM.D.INT
	17	43	2	III	OC.D.EXT		10	19	10	III	OM.F.INT		15	56	14	I	PA.F.INT
	17	57	24	III	OC.D.INT		10	35	18	III	OM.F.EXT		15	59	58	I	PA.F.EXT
	18	42	8	III	EC.D.PEN								16	1	38	I	OM.F.INT
	18	47	4	III	EC.D.EXT	17	0	44	42	I	PA.D.EXT		16	5	24	I	OM.F.EXT
	19	3	42	III	EC.D.INT		0	48	28	I	PA.D.INT		23	0	49	II	PA.D.EXT
	19	47	17	III	OC.F.INT		0	54	29	I	OM.D.EXT		23	5	33	II	PA.D.INT
	20	1	39	III	OC.F.EXT		0	58	15	I	OM.D.INT		23	13	13	II	OM.D.EXT
	20	32	38	III	EC.F.INT		2	55	32	I	PA.F.INT		23	18	1	II	OM.D.INT
	20	49	16	III	EC.F.EXT		2	59	16	I	PA.F.EXT						
	20	54	10	III	EC.F.PEN		3	4	32	I	OM.F.INT	21	1	22	5	II	PA.F.INT
							3	8	18	I	OM.F.EXT		1	26	47	II	PA.F.EXT
13	11	44	3	I	PA.D.EXT		9	35	26	II	PA.D.EXT		1	31	26	II	OM.F.INT
	11	47	49	I	PA.D.INT		9	40	10	II	PA.D.INT		1	36	14	II	OM.F.EXT
	11	57	25	I	OM.D.EXT		9	55	13	II	OM.D.EXT		11	7	4	I	OC.D.EXT
	12	1	11	I	OM.D.INT		10	0	3	II	OM.D.INT		11	10	50	I	OC.D.INT
	13	54	51	I	PA.F.INT		11	56	41	II	PA.F.INT		11	11	57	I	EC.D.PEN
	13	58	35	I	PA.F.EXT		12	1	23	II	PA.F.EXT		11	12	41	I	EC.D.EXT
	14	7	27	I	OM.F.INT		12	13	23	II	OM.F.INT		11	16	27	I	EC.D.INT
	14	11	13	I	OM.F.EXT		12	18	11	II	OM.F.EXT		13	18	17	I	OC.F.INT
	20	10	28	II	PA.D.EXT		22	6	18	I	OC.D.EXT		13	22	1	I	OC.F.EXT
	20	15	12	II	PA.D.INT		22	10	4	I	OC.D.INT		13	22	28	I	EC.F.INT
	20	37	37	II	OM.D.EXT		22	14	48	I	EC.D.PEN		13	26	14	I	EC.F.EXT
	20	42	27	II	OM.D.INT		22	15	32	I	EC.D.EXT		13	26	56	I	EC.F.PEN
	22	31	39	II	PA.F.INT		22	19	18	I	EC.D.INT						
	22	36	23	II	PA.F.EXT							22	8	15	41	I	PA.D.EXT
	22	55	39	II	OM.F.INT	18	0	17	32	I	OC.F.INT		8	19	27	I	PA.D.INT
	23	0	29	II	OM.F.EXT		0	21	16	I	OC.F.EXT		8	20	2	I	OM.D.EXT
							0	25	21	I	EC.F.INT		8	23	48	I	OM.D.INT
							0	29	7	I	EC.F.EXT		10	26	34	I	PA.F.INT
14	9	5	28	I	OC.D.EXT		0	29	49	I	EC.F.PEN		10	30	11	I	OM.F.INT
	9	9	14	I	OC.D.INT		19	15	0	I	PA.D.EXT		10	30	18	I	PA.F.EXT
	9	17	36	I	EC.D.PEN		19	18	46	I	PA.D.INT		10	33	55	I	OM.F.EXT
	9	18	20	I	EC.D.EXT		19	22	58	I	OM.D.EXT		17	14	36	II	OC.D.EXT
	9	22	6	I	EC.D.INT		19	26	44	I	OM.D.INT		17	19	16	II	OC.D.INT
	11	16	43	I	OC.F.INT		21	25	50	I	PA.F.INT		17	22	18	II	EC.D.PEN
	11	20	27	I	OC.F.EXT		21	29	34	I	PA.F.EXT		17	24	0	II	EC.D.EXT
	11	28	8	I	EC.F.INT		21	33	4	I	OM.F.INT		17	28	46	II	EC.D.INT
	11	31	56	I	EC.F.EXT		21	36	48	I	OM.F.EXT		19	35	55	II	OC.F.INT
	11	32	38	I	EC.F.PEN								19	40	35	II	OC.F.EXT
						19	3	49	59	II	OC.D.EXT		19	40	48	II	EC.F.INT
15	6	14	21	I	PA.D.EXT		3	54	41	II	OC.D.INT		19	45	36	II	EC.F.EXT
	6	18	7	I	PA.D.INT		4	5	0	II	EC.D.PEN		19	47	16	II	EC.F.PEN
	6	25	56	I	OM.D.EXT		4	6	42	II	EC.D.EXT						
	6	29	42	I	OM.D.INT		4	11	28	II	EC.D.INT	23	5	37	26	I	OC.D.EXT
	8	25	10	I	PA.F.INT		6	11	12	II	OC.F.INT		5	40	28	I	EC.D.PEN
	8	28	54	I	PA.F.EXT		6	15	52	II	OC.F.EXT		5	41	12	I	OC.D.INT
	8	35	58	I	OM.F.INT		6	23	22	II	EC.F.INT		5	41	12	I	EC.D.EXT
	8	39	44	I	OM.F.EXT		6	28	10	II	EC.F.EXT		5	44	58	I	EC.D.INT
	14	25	18	II	OC.D.EXT		6	29	50	II	EC.F.PEN		7	48	38	I	OC.F.INT
	14	30	0	II	OC.D.INT		16	36	38	I	OC.D.EXT		7	51	0	I	EC.F.INT
	14	47	33	II	EC.D.PEN		16	40	24	I	OC.D.INT		7	52	22	I	OC.F.EXT
	14	49	15	II	EC.D.EXT		16	43	20	I	EC.D.PEN		7	54	46	I	EC.F.EXT
	14	54	1	II	EC.D.INT		16	44	4	I	EC.D.EXT		7	55	28	I	EC.F.PEN
	16	46	23	II	OC.F.INT		16	47	50	I	EC.D.INT		12	10	40	III	PA.D.EXT
	16	51	3	II	OC.F.EXT		18	47	52	I	OC.F.INT		12	25	8	III	PA.D.INT
	17	5	47	II	EC.F.INT		18	51	36	I	OC.F.EXT		12	27	32	III	OM.D.EXT
	17	10	35	II	EC.F.EXT		18	53	53	I	EC.F.INT		12	43	34	III	OM.D.INT
	17	12	15	II	EC.F.PEN		18	57	39	I	EC.F.EXT		14	14	1	III	PA.F.INT
							18	58	21	I	EC.F.PEN		14	18	12	III	OM.F.INT
16	3	35	50	I	OC.D.EXT		22	11	37	III	OC.D.EXT		14	28	29	III	PA.F.EXT
	3	39	36	I	OC.D.INT		22	25	59	III	OC.D.INT		14	34	12	III	OM.F.EXT
	3	46	10	I	EC.D.PEN		22	40	47	III	EC.D.PEN						
	3	46	54	I	EC.D.EXT		22	45	41	III	EC.D.EXT	24	2	46	2	I	PA.D.EXT
	3	50	40	I	EC.D.INT		23	2	13	III	EC.D.INT		2	48	33	I	OM.D.EXT
	5	47	5	I	OC.F.INT								2	49	48	I	PA.D.INT
	5	50	49	I	OC.F.EXT								2	52	19	I	OM.D.INT
	5	56	43	I	EC.F.INT	20	0	15	51	III	OC.F.INT		4	56	56	I	PA.F.INT
	6	0	29	I	EC.F.EXT		0	30	13	III	OC.F.EXT		4	58	44	I	OM.F.INT
	6	1	11	I	EC.F.PEN		0	32	0	III	EC.F.INT		5	0	40	I	PA.F.EXT
	7	42	17	III	PA.D.EXT		0	48	30	III	EC.F.EXT						



**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

NOVEMBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	5	2	28	I	OM.F.EXT		4	11	47	II	OM.F.EXT
	12	25	46	II	PA.D.EXT		4	12	21	II	PA.F.INT
	12	30	28	II	PA.D.INT		4	17	3	II	PA.F.EXT
	12	30	45	II	OM.D.EXT		13	6	9	I	EC.D.PEN
	12	35	33	II	OM.D.INT		13	6	53	I	EC.D.EXT
	14	47	6	II	PA.F.INT		13	8	35	I	OC.D.EXT
	14	49	5	II	OM.F.INT		13	10	39	I	EC.D.INT
	14	51	48	II	PA.F.EXT		13	12	21	I	OC.D.INT
	14	53	53	II	OM.F.EXT		15	16	40	I	EC.F.INT
							15	19	45	I	OC.F.INT
25	0	7	51	I	OC.D.EXT		15	20	26	I	EC.F.EXT
	0	9	4	I	EC.D.PEN		15	21	8	I	EC.F.PEN
	0	9	48	I	EC.D.EXT		15	23	29	I	OC.F.EXT
	0	11	37	I	OC.D.INT						
	0	13	34	I	EC.D.INT	29	10	14	4	I	OM.D.EXT
	2	19	3	I	OC.F.INT		10	17	1	I	PA.D.EXT
	2	19	36	I	EC.F.INT		10	17	50	I	OM.D.INT
	2	22	47	I	OC.F.EXT		10	20	47	I	PA.D.INT
	2	23	22	I	EC.F.EXT		12	24	17	I	OM.F.INT
	2	24	4	I	EC.F.PEN		12	27	57	I	PA.F.INT
	21	16	20	I	PA.D.EXT		12	28	3	I	OM.F.EXT
	21	17	2	I	OM.D.EXT		12	31	41	I	PA.F.EXT
	21	20	6	I	PA.D.INT		19	57	6	II	EC.D.PEN
	21	20	48	I	OM.D.INT		19	58	48	II	EC.D.EXT
	23	27	14	I	OM.F.INT		20	3	34	II	EC.D.INT
	23	27	14	I	PA.F.INT		20	4	4	II	OC.D.EXT
	23	30	58	I	OM.F.EXT		20	8	46	II	OC.D.INT
	23	30	58	I	PA.F.EXT		22	15	53	II	EC.F.INT
							22	20	41	II	EC.F.EXT
26	6	39	24	II	OC.D.EXT		22	22	21	II	EC.F.PEN
	6	39	47	II	EC.D.PEN		22	25	38	II	OC.F.INT
	6	41	29	II	EC.D.EXT		22	30	18	II	OC.F.EXT
	6	44	6	II	OC.D.INT						
	6	46	15	II	EC.D.INT	30	7	34	39	I	EC.D.PEN
	8	58	27	II	EC.F.INT		7	35	23	I	EC.D.EXT
	9	0	51	II	OC.F.INT		7	38	55	I	OC.D.EXT
	9	3	15	II	EC.F.EXT		7	39	9	I	EC.D.INT
	9	4	55	II	EC.F.PEN		7	42	41	I	OC.D.INT
	9	5	31	II	OC.F.EXT		9	45	10	I	EC.F.INT
	18	37	35	I	EC.D.PEN		9	48	56	I	EC.F.EXT
	18	38	11	I	OC.D.EXT		9	49	38	I	EC.F.PEN
	18	38	19	I	EC.D.EXT		9	50	4	I	OC.F.INT
	18	41	57	I	OC.D.INT		9	53	48	I	OC.F.EXT
	18	42	5	I	EC.D.INT		16	25	19	III	OM.D.EXT
	20	48	6	I	EC.F.INT		16	38	42	III	PA.D.EXT
	20	49	22	I	OC.F.INT		16	41	13	III	OM.D.INT
	20	51	52	I	EC.F.EXT		16	53	10	III	PA.D.INT
	20	52	34	I	EC.F.PEN		18	16	45	III	OM.F.INT
	20	53	6	I	OC.F.EXT		18	32	39	III	OM.F.EXT
							18	42	6	III	PA.F.INT
							18	56	32	III	PA.F.EXT
27	2	39	12	III	EC.D.PEN						
	2	40	12	III	OC.D.EXT						
	2	44	6	III	EC.D.EXT						
	2	54	34	III	OC.D.INT						
	3	0	28	III	EC.D.INT						
	4	31	12	III	EC.F.INT						
	4	44	30	III	OC.F.INT						
	4	47	36	III	EC.F.EXT						
	4	52	28	III	EC.F.PEN						
	4	58	52	III	OC.F.EXT						
	15	45	36	I	OM.D.EXT						
	15	46	42	I	PA.D.EXT						
	15	49	22	I	OM.D.INT						
	15	50	28	I	PA.D.INT						
	17	55	47	I	OM.F.INT						
	17	57	38	I	PA.F.INT						
	17	59	33	I	OM.F.EXT						
	18	1	22	I	PA.F.EXT						
28	1	48	36	II	OM.D.EXT						
	1	51	0	II	PA.D.EXT						
	1	53	24	II	OM.D.INT						
	1	55	42	II	PA.D.INT						
	4	6	59	II	OM.F.INT						

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**DECEMBER**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
1	4	42	35	I	OM.D.EXT	20	2	44		I	PA.F.EXT	20	31	41		II	PA.F.EXT
	4	46	21	I	OM.D.INT												
	4	47	21	I	PA.D.EXT	5	4	23	41	II	OM.D.EXT	9	3	57	15	I	EC.D.PEN
	4	51	7	I	PA.D.INT		4	28	29	II	OM.D.INT		3	57	59	I	EC.D.EXT
	6	52	51	I	OM.F.INT		4	40	49	II	PA.D.EXT		4	1	45	I	EC.D.INT
	6	56	35	I	OM.F.EXT		4	45	31	II	PA.D.INT		4	10	36	I	OC.D.EXT
	6	58	19	I	PA.F.INT		6	42	18	II	OM.F.INT		4	14	22	I	OC.D.INT
	7	2	3	I	PA.F.EXT		6	47	4	II	OM.F.EXT		6	7	46	I	EC.F.INT
	15	6	1	II	OM.D.EXT		7	2	19	II	PA.F.INT		6	11	32	I	EC.F.EXT
	15	10	49	II	OM.D.INT		7	6	59	II	PA.F.EXT		6	12	14	I	EC.F.PEN
	15	15	48	II	PA.D.EXT		15	0	14	I	EC.D.PEN		6	21	42	I	OC.F.INT
	15	20	30	II	PA.D.INT		15	0	58	I	EC.D.EXT		6	25	26	I	OC.F.EXT
	17	24	33	II	OM.F.INT		15	4	44	I	EC.D.INT						
	17	29	19	II	OM.F.EXT		15	9	57	I	OC.D.EXT	10	1	5	1	I	OM.D.EXT
	17	37	15	II	PA.F.INT		15	13	43	I	OC.D.INT		1	8	47	I	OM.D.INT
	17	41	55	II	PA.F.EXT		17	10	44	I	EC.F.INT		1	18	51	I	PA.D.EXT
							17	14	30	I	EC.F.EXT		1	22	37	I	PA.D.INT
2	2	3	13	I	EC.D.PEN		17	15	12	I	EC.F.PEN		3	15	23	I	OM.F.INT
	2	3	57	I	EC.D.EXT		17	21	5	I	OC.F.INT		3	19	7	I	OM.F.EXT
	2	7	43	I	EC.D.INT		17	24	49	I	OC.F.EXT		3	29	55	I	PA.F.INT
	2	9	18	I	OC.D.EXT								3	33	39	I	PA.F.EXT
	2	13	4	I	OC.D.INT	6	12	8	3	I	OM.D.EXT		11	49	34	II	EC.D.PEN
	4	13	45	I	EC.F.INT		12	11	49	I	OM.D.INT		11	51	16	II	EC.D.EXT
	4	17	31	I	EC.F.EXT		12	18	17	I	PA.D.EXT		11	56	2	II	EC.D.INT
	4	18	13	I	EC.F.PEN		12	22	3	I	PA.D.INT		12	18	34	II	OC.D.EXT
	4	20	27	I	OC.F.INT		14	18	21	I	OM.F.INT		12	23	16	II	OC.D.INT
	4	24	11	I	OC.F.EXT		14	22	7	I	OM.F.EXT		14	8	51	II	EC.F.INT
	23	11	3	I	OM.D.EXT		14	29	17	I	PA.F.INT		14	13	39	II	EC.F.EXT
	23	14	49	I	OM.D.INT		14	33	1	I	PA.F.EXT		14	15	19	II	EC.F.PEN
	23	17	38	I	PA.D.EXT		22	31	59	II	EC.D.PEN		14	40	34	II	OC.F.INT
	23	21	24	I	PA.D.INT		22	33	41	II	EC.D.EXT		14	45	14	II	OC.F.EXT
							22	38	27	II	EC.D.INT		22	25	42	I	EC.D.PEN
3	1	21	18	I	OM.F.INT		22	53	38	II	OC.D.EXT		22	26	26	I	EC.D.EXT
	1	25	4	I	OM.F.EXT		22	58	20	II	OC.D.INT		22	30	12	I	EC.D.INT
	1	28	37	I	PA.F.INT								22	40	51	I	OC.D.EXT
	1	32	21	I	PA.F.EXT	7	0	51	5	II	EC.F.INT		22	44	35	I	OC.D.INT
	9	14	40	II	EC.D.PEN		0	55	53	II	EC.F.EXT						
	9	16	22	II	EC.D.EXT		0	57	33	II	EC.F.PEN	11	0	36	12	I	EC.F.INT
	9	21	8	II	EC.D.INT		1	15	29	II	OC.F.INT		0	39	58	I	EC.F.EXT
	9	29	0	II	OC.D.EXT		1	20	9	II	OC.F.EXT		0	40	40	I	EC.F.PEN
	9	33	42	II	OC.D.INT		9	28	42	I	EC.D.PEN		0	51	56	I	OC.F.INT
	11	33	38	II	EC.F.INT		9	29	26	I	EC.D.EXT		0	55	40	I	OC.F.EXT
	11	38	26	II	EC.F.EXT		9	33	12	I	EC.D.INT		10	36	17	III	EC.D.PEN
	11	40	6	II	EC.F.PEN		9	40	15	I	OC.D.EXT		10	41	7	III	EC.D.EXT
	11	50	43	II	OC.F.INT		9	44	1	I	OC.D.INT		10	57	13	III	EC.D.INT
	11	55	23	II	OC.F.EXT		11	39	13	I	EC.F.INT		11	37	21	III	OC.D.EXT
	20	31	42	I	EC.D.PEN		11	42	59	I	EC.F.EXT		11	51	41	III	OC.D.INT
	20	32	26	I	EC.D.EXT		11	43	41	I	EC.F.PEN		12	30	1	III	EC.F.INT
	20	36	12	I	EC.D.INT		11	51	22	I	OC.F.INT		12	46	7	III	EC.F.EXT
	20	39	37	I	OC.D.EXT		11	55	6	I	OC.F.EXT		12	50	57	III	EC.F.PEN
	20	43	23	I	OC.D.INT		20	23	6	III	OM.D.EXT		13	42	1	III	OC.F.INT
	22	42	13	I	EC.F.INT		20	38	54	III	OM.D.INT		13	56	19	III	OC.F.EXT
	22	45	59	I	EC.F.EXT		21	6	38	III	PA.D.EXT		19	33	33	I	OM.D.EXT
	22	46	41	I	EC.F.PEN		21	21	4	III	PA.D.INT		19	37	19	I	OM.D.INT
	22	50	45	I	OC.F.INT		22	15	19	III	OM.F.INT		19	49	11	I	PA.D.EXT
	22	54	29	I	OC.F.EXT		22	31	7	III	OM.F.EXT		19	52	57	I	PA.D.INT
							23	10	8	III	PA.F.INT		21	43	54	I	OM.F.INT
4	6	38	14	III	EC.D.PEN		23	24	34	III	PA.F.EXT		21	47	40	I	OM.F.EXT
	6	43	6	III	EC.D.EXT								22	0	16	I	PA.F.INT
	6	59	22	III	EC.D.INT	8	6	36	34	I	OM.D.EXT		22	4	0	I	PA.F.EXT
	7	9	25	III	OC.D.EXT		6	40	20	I	OM.D.INT						
	7	23	47	III	OC.D.INT		6	48	36	I	PA.D.EXT	12	6	58	35	II	OM.D.EXT
	8	31	5	III	EC.F.INT		6	52	22	I	PA.D.INT		7	3	21	II	OM.D.INT
	8	47	21	III	EC.F.EXT		8	46	53	I	OM.F.INT		7	30	15	II	PA.D.EXT
	8	52	11	III	EC.F.PEN		8	50	39	I	OM.F.EXT		7	34	57	II	PA.D.INT
	9	13	51	III	OC.F.INT		8	59	39	I	PA.F.INT		9	17	25	II	OM.F.INT
	9	28	11	III	OC.F.EXT		9	3	23	I	PA.F.EXT		9	22	9	II	OM.F.EXT
	17	39	36	I	OM.D.EXT		17	41	2	II	OM.D.EXT		9	51	52	II	PA.F.INT
	17	43	22	I	OM.D.INT		17	45	48	II	OM.D.INT		9	56	32	II	PA.F.EXT
	17	48	0	I	PA.D.EXT		18	5	28	II	PA.D.EXT		16	54	12	I	EC.D.PEN
	17	51	46	I	PA.D.INT		18	10	10	II	PA.D.INT		16	54	56	I	EC.D.EXT
	19	49	52	I	OM.F.INT		19	59	44	II	OM.F.INT		16	58	42	I	EC.D.INT
	19	53	38	I	OM.F.EXT		20	4	30	II	OM.F.EXT		17	11	8	I	OC.D.EXT
	19	59	0	I	PA.F.INT		20	27	1	II	PA.F.INT		17	14	54	I	OC.D.INT

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

**DECEMBER**

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE
	19	4	42	I	EC.F.INT		3	19	55	I	PA.D.EXT		3	43	36	II	EC.D.EXT
	19	8	28	I	EC.F.EXT		3	23	41	I	PA.D.INT		3	48	22	II	EC.D.INT
	19	9	10	I	EC.F.PEN		5	9	21	I	OM.F.INT		4	32	32	II	OC.D.EXT
	19	22	13	I	OC.F.INT		5	13	7	I	OM.F.EXT		4	37	14	II	OC.D.INT
	19	25	57	I	OC.F.EXT		5	31	4	I	PA.F.INT		6	1	38	II	EC.F.INT
							5	34	48	I	PA.F.EXT		6	6	26	II	EC.F.EXT
13	14	2	0	I	OM.D.EXT		14	24	34	II	EC.D.PEN		6	8	6	II	EC.F.PEN
	14	5	46	I	OM.D.INT		14	26	16	II	EC.D.EXT		6	54	59	II	OC.F.INT
	14	19	26	I	PA.D.EXT		14	31	2	II	EC.D.INT		6	59	39	II	OC.F.EXT
	14	23	12	I	PA.D.INT		15	8	3	II	OC.D.EXT		13	16	27	I	EC.D.PEN
	16	12	24	I	OM.F.INT		15	12	45	II	OC.D.INT		13	17	11	I	EC.D.EXT
	16	16	8	I	OM.F.EXT		16	44	9	II	EC.F.INT		13	20	55	I	EC.D.INT
	16	30	32	I	PA.F.INT		16	48	55	II	EC.F.EXT		13	42	12	I	OC.D.EXT
	16	34	16	I	PA.F.EXT		16	50	37	II	EC.F.PEN		13	45	56	I	OC.D.INT
							17	30	22	II	OC.F.INT		15	26	57	I	EC.F.INT
							17	35	2	II	OC.F.EXT		15	30	43	I	EC.F.EXT
14	1	6	53	II	EC.D.PEN								15	31	25	I	EC.F.PEN
	1	8	35	II	EC.D.EXT								15	53	14	I	OC.F.INT
	1	13	21	II	EC.D.INT	18	0	19	34	I	EC.D.PEN		15	56	58	I	OC.F.EXT
	1	43	8	II	OC.D.EXT		0	20	18	I	EC.D.EXT						
	1	47	50	II	OC.D.INT		0	24	4	I	EC.D.INT						
	3	26	18	II	EC.F.INT		0	41	50	I	OC.D.EXT	22	4	19	34	III	OM.D.EXT
	3	31	6	II	EC.F.EXT		0	45	34	I	OC.D.INT		4	35	10	III	OM.D.INT
	3	32	46	II	EC.F.PEN		2	30	4	I	EC.F.INT		6	2	3	III	PA.D.EXT
	4	5	17	II	OC.F.INT		2	33	50	I	EC.F.EXT		6	13	23	III	OM.F.INT
	4	9	57	II	OC.F.EXT		2	34	32	I	EC.F.PEN		6	16	27	III	PA.D.INT
	11	22	39	I	EC.D.PEN		2	52	53	I	OC.F.INT		6	28	57	III	OM.F.EXT
	11	23	23	I	EC.D.EXT		2	56	37	I	OC.F.EXT		8	5	58	III	PA.F.INT
	11	27	7	I	EC.D.INT		14	34	8	III	EC.D.PEN		8	20	22	III	PA.F.EXT
	11	41	22	I	OC.D.EXT		14	38	56	III	EC.D.EXT		10	24	22	I	OM.D.EXT
	11	45	8	I	OC.D.INT		14	54	54	III	EC.D.INT		10	28	8	I	OM.D.INT
	13	33	8	I	EC.F.INT		16	4	33	III	OC.D.EXT		10	50	40	I	PA.D.EXT
	13	36	54	I	EC.F.EXT		16	18	49	III	OC.D.INT		10	54	26	I	PA.D.INT
	13	37	36	I	EC.F.PEN		16	28	45	III	EC.F.INT		12	34	52	I	OM.F.INT
	13	52	26	I	OC.F.INT		16	44	43	III	EC.F.EXT		12	38	38	I	OM.F.EXT
	13	56	10	I	OC.F.EXT		16	49	31	III	EC.F.PEN		13	1	51	I	PA.F.INT
							18	9	30	III	OC.F.INT		13	5	35	I	PA.F.EXT
							18	23	46	III	OC.F.EXT		22	50	21	II	OM.D.EXT
15	0	21	29	III	OM.D.EXT		21	27	26	I	OM.D.EXT		22	55	5	II	OM.D.INT
	0	37	11	III	OM.D.INT		21	31	12	I	OM.D.INT		23	43	10	II	PA.D.EXT
	1	34	48	III	PA.D.EXT		21	50	13	I	PA.D.EXT		23	47	50	II	PA.D.INT
	1	49	14	III	PA.D.INT		21	53	59	I	PA.D.INT						
	2	14	28	III	OM.F.INT		23	37	54	I	OM.F.INT	23	1	9	27	II	OM.F.INT
	2	30	10	III	OM.F.EXT		23	41	40	I	OM.F.EXT		1	14	11	II	OM.F.EXT
	3	38	28	III	PA.F.INT								2	5	4	II	PA.F.INT
	3	52	54	III	PA.F.EXT								2	9	42	II	PA.F.EXT
	8	30	29	I	OM.D.EXT	19	0	1	23	I	PA.F.INT		7	44	56	I	EC.D.PEN
	8	34	15	I	OM.D.INT		0	5	7	I	PA.F.EXT		7	45	40	I	EC.D.EXT
	8	49	43	I	PA.D.EXT		9	33	13	II	OM.D.EXT		7	49	24	I	EC.D.INT
	8	53	29	I	PA.D.INT		9	37	59	II	OM.D.INT		8	12	24	I	OC.D.EXT
	10	40	54	I	OM.F.INT		10	19	5	II	PA.D.EXT		8	16	8	I	OC.D.INT
	10	44	40	I	OM.F.EXT		10	23	45	II	PA.D.INT		9	55	26	I	EC.F.INT
	11	0	50	I	PA.F.INT		11	52	14	II	OM.F.INT		9	59	12	I	EC.F.EXT
	11	4	34	I	PA.F.EXT		11	56	58	II	OM.F.EXT		9	59	54	I	EC.F.PEN
	20	15	49	II	OM.D.EXT		12	40	50	II	PA.F.INT		10	23	25	I	OC.F.INT
	20	20	35	II	OM.D.INT		12	45	30	II	PA.F.EXT		10	27	9	I	OC.F.EXT
	20	54	38	II	PA.D.EXT		18	48	3	I	EC.D.PEN						
	20	59	18	II	PA.D.INT		18	48	47	I	EC.D.EXT						
	22	34	45	II	OM.F.INT		18	52	31	I	EC.D.INT	24	4	52	47	I	OM.D.EXT
	22	39	29	II	OM.F.EXT		19	12	2	I	OC.D.EXT		4	56	33	I	OM.D.INT
	23	16	20	II	PA.F.INT		19	15	48	I	OC.D.INT		5	20	48	I	PA.D.EXT
	23	21	0	II	PA.F.EXT		20	58	32	I	EC.F.INT		5	24	34	I	PA.D.INT
							21	2	18	I	EC.F.EXT		7	3	18	I	OM.F.INT
16	5	51	9	I	EC.D.PEN		21	3	0	I	EC.F.PEN		7	7	4	I	OM.F.EXT
	5	51	53	I	EC.D.EXT		21	23	5	I	OC.F.INT		7	32	1	I	PA.F.INT
	5	55	39	I	EC.D.INT		21	26	49	I	OC.F.EXT		7	35	45	I	PA.F.EXT
	6	11	39	I	OC.D.EXT								16	59	37	II	EC.D.PEN
	6	15	25	I	OC.D.INT	20	15	55	53	I	OM.D.EXT		17	1	19	II	EC.D.EXT
	8	1	39	I	EC.F.INT		15	59	39	I	OM.D.INT		17	6	5	II	EC.D.INT
	8	5	25	I	EC.F.EXT		16	20	25	I	PA.D.EXT		17	57	19	II	OC.D.EXT
	8	6	7	I	EC.F.PEN		16	24	11	I	PA.D.INT		18	2	1	II	OC.D.INT
	8	22	42	I	OC.F.INT		18	6	21	I	OM.F.INT		19	19	32	II	EC.F.INT
	8	26	26	I	OC.F.EXT		18	10	7	I	OM.F.EXT		19	24	20	II	EC.F.EXT
							18	31	35	I	PA.F.INT		19	26	0	II	EC.F.PEN
17	2	58	55	I	OM.D.EXT		18	35	19	I	PA.F.EXT		20	19	57	II	OC.F.INT
	3	2	41	I	OM.D.INT								20	24	37	II	OC.F.EXT
						21	3	41	54	II	EC.D.PEN						

**2018 - PHENOMENA OF JUPITER'S GALILEAN SATELLITES**  
(Terrestrial Time)

DECEMBER

day	h	m	s	SAT.	TYPE	day	h	m	s	SAT.	TYPE	
25	2	13	19	I	EC.D.PEN	29	17	25	6	I	EC.F.PEN	
	2	14	3	I	EC.D.EXT		17	53	42	I	OC.F.INT	
	2	17	49	I	EC.D.INT		17	57	26	I	OC.F.EXT	
	2	42	31	I	OC.D.EXT		30	8	18	16	III	OM.D.EXT
	2	46	15	I	OC.D.INT			8	33	44	III	OM.D.INT
	4	23	49	I	EC.F.INT			10	12	59	III	OM.F.INT
	4	27	35	I	EC.F.EXT			10	28	27	III	OM.F.EXT
	4	28	17	I	EC.F.PEN			10	29	4	III	PA.D.EXT
	4	53	31	I	OC.F.INT			10	43	26	III	PA.D.INT
	4	57	15	I	OC.F.EXT			12	18	11	I	OM.D.EXT
	18	31	35	III	EC.D.PEN			12	21	57	I	OM.D.INT
	18	36	21	III	EC.D.EXT			12	33	19	III	PA.F.INT
	18	52	11	III	EC.D.INT			12	47	41	III	PA.F.EXT
	20	27	5	III	EC.F.INT		12	51	20	I	PA.D.EXT	
	20	30	37	III	OC.D.EXT		12	55	6	I	PA.D.INT	
	20	42	55	III	EC.F.EXT	14	28	46	I	OM.F.INT		
	20	44	51	III	OC.D.INT	14	32	32	I	OM.F.EXT		
	20	47	41	III	EC.F.PEN	15	2	37	I	PA.F.INT		
	22	35	55	III	OC.F.INT	15	6	21	I	PA.F.EXT		
	22	50	7	III	OC.F.EXT	31	1	24	41	II	OM.D.EXT	
	23	21	17	I	OM.D.EXT		1	29	25	II	OM.D.INT	
	23	25	3	I	OM.D.INT		2	31	3	II	PA.D.EXT	
	23	51	2	I	PA.D.EXT		2	35	43	II	PA.D.INT	
	23	54	48	I	PA.D.INT		3	44	1	II	OM.F.INT	
							3	48	43	II	OM.F.EXT	
26	1	31	50	I	OM.F.INT	31	4	53	6	II	PA.F.INT	
	1	35	36	I	OM.F.EXT		4	57	44	II	PA.F.EXT	
	2	2	16	I	PA.F.INT		9	38	36	I	EC.D.PEN	
	2	6	0	I	PA.F.EXT		9	39	20	I	EC.D.EXT	
	12	7	37	II	OM.D.EXT		9	43	4	I	EC.D.INT	
	12	12	21	II	OM.D.INT		10	12	49	I	OC.D.EXT	
	13	7	16	II	PA.D.EXT		10	16	35	I	OC.D.INT	
	13	11	56	II	PA.D.INT		11	49	6	I	EC.F.INT	
	14	26	49	II	OM.F.INT		11	52	52	I	EC.F.EXT	
	14	31	33	II	OM.F.EXT		11	53	34	I	EC.F.PEN	
	15	29	13	II	PA.F.INT		12	23	49	I	OC.F.INT	
	15	33	51	II	PA.F.EXT		12	27	33	I	OC.F.EXT	
	20	41	46	I	EC.D.PEN		31	6	46	35	I	OM.D.EXT
	20	42	30	I	EC.D.EXT			6	50	21	I	OM.D.INT
	20	46	14	I	EC.D.INT			7	21	25	I	PA.D.EXT
	21	12	39	I	OC.D.EXT			7	25	11	I	PA.D.INT
	21	16	23	I	OC.D.INT			8	57	12	I	OM.F.INT
	22	52	16	I	EC.F.INT			9	0	58	I	OM.F.EXT
	22	56	1	I	EC.F.EXT	9		32	42	I	PA.F.INT	
	22	56	43	I	EC.F.PEN	9		36	26	I	PA.F.EXT	
	23	23	38	I	OC.F.INT	19		34	44	II	EC.D.PEN	
	23	27	22	I	OC.F.EXT	19		36	26	II	EC.D.EXT	
	27	17	49	42	I	OM.D.EXT	19	41	12	II	EC.D.INT	
		17	53	28	I	OM.D.INT	20	46	14	II	OC.D.EXT	
		18	21	10	I	PA.D.EXT	20	50	56	II	OC.D.INT	
18		24	56	I	PA.D.INT	21	54	58	II	EC.F.INT		
20		0	16	I	OM.F.INT	21	59	46	II	EC.F.EXT		
20		4	2	I	OM.F.EXT	22	1	26	II	EC.F.PEN		
20		32	25	I	PA.F.INT	23	9	12	II	OC.F.INT		
20		36	9	I	PA.F.EXT	23	13	52	II	OC.F.EXT		
28	6	16	58	II	EC.D.PEN							
	6	18	40	II	EC.D.EXT							
	6	23	26	II	EC.D.INT							
	7	21	36	II	OC.D.EXT							
	7	26	18	II	OC.D.INT							
	8	37	1	II	EC.F.INT							
	8	41	47	II	EC.F.EXT							
	8	43	29	II	EC.F.PEN							
	9	44	23	II	OC.F.INT							
	9	49	3	II	OC.F.EXT							
	15	10	9	I	EC.D.PEN							
	15	10	53	I	EC.D.EXT							
	15	14	37	I	EC.D.INT							
	15	42	43	I	OC.D.EXT							
	15	46	27	I	OC.D.INT							
	17	20	38	I	EC.F.INT							
	17	24	24	I	EC.F.EXT							