

ZAĆMIENIA

Zaćmienia Słońca

1. Całkowite zaćmienie Słońca 20 marca 2015.

Pas fazy całkowitej zaćmienia rozpocznie się 20 marca 2015 o godzinie 9^h10^m na północnym Atlantyku, prawie 500 km na południe od południowego cypla Grenlandii, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 53^{\circ}38.1'N$, $\lambda = 45^{\circ}58.6'W$. Poruszając się na wschód cień Księżyca przejdzie kilkadziesiąt km na południe od Islandii, obejmując Wyspy Owczce. Następnie pas fazy całkowitej przejdzie ok. 400 km na północ od wybrzeży Norwegii, obejmując archipelag Svalbard, w tym Spitsbergen. Zaćmienie zakończy się 20 marca 2015 o godzinie 10^h21^m dokładnie na biegunie północnym Ziemi.

Centralna faza zaćmienia w średnie południe nastąpi 20 marca 2015 o godzinie 9^h45^m39^s ok. 230 km na północ od Wysp Owczych, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 64^{\circ}25.9'N$, $\lambda = 6^{\circ}38.8'W$.

Maksymalny czas trwania fazy całkowitej dla obserwatora na Ziemi będzie wynosił 2^m46.9^s, wielkość fazy maksymalnej $F=1.0446$.

Częściowe fazy zaćmienia będą widoczne w całej Europie, północnej Afryce, północnym Atlantyku, w zachodniej części Oceanu Arktycznego oraz w północno-zachodniej Azji.

Geocentryczne złączenie Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 20 marca 2015 o godzinie 9^h37^m18.2^s.

Poniższa tabela podaje przebieg zaćmienia dla wybranych miast w Polsce:

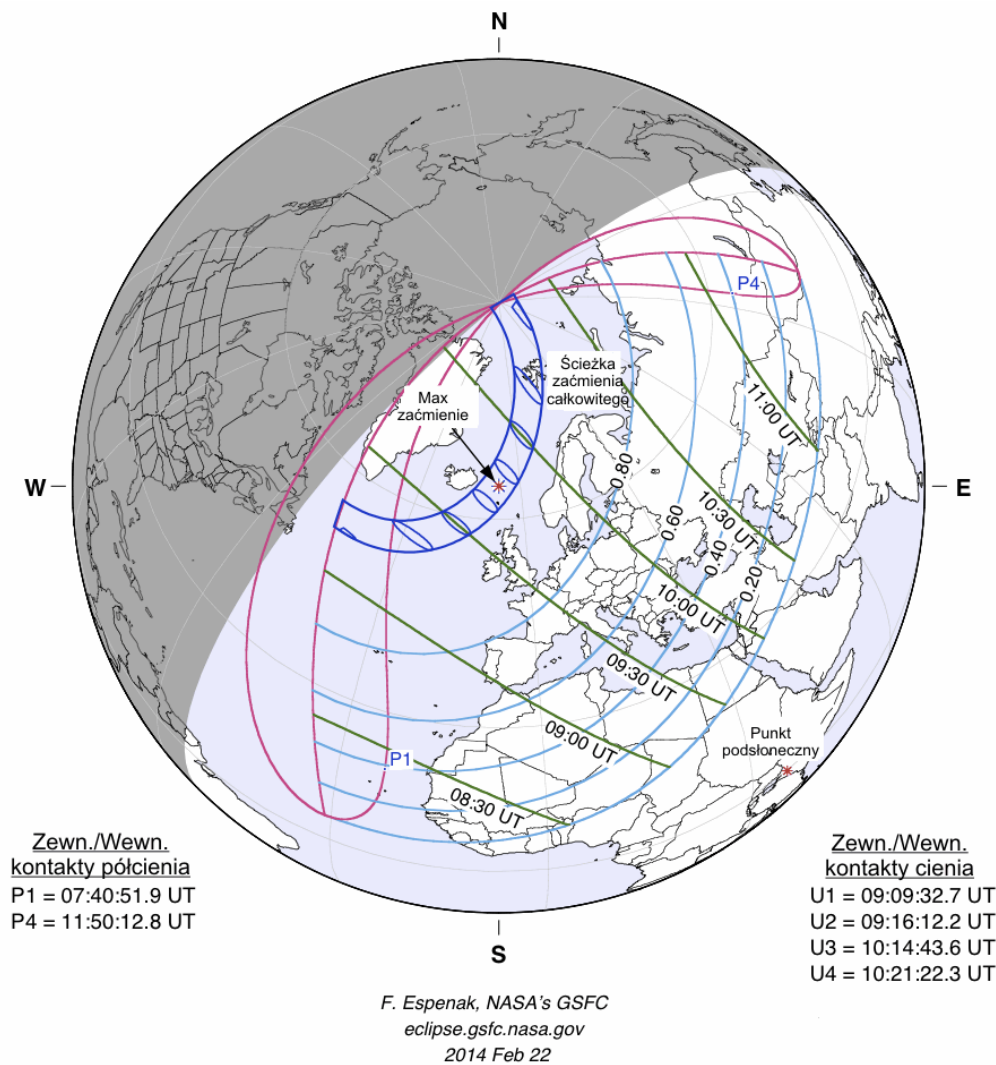
Miasto	T_p	T_{max}	T_k	F_{max}	h
Gdańsk	8 ^h 47 ^m	9 ^h 56 ^m	11 ^h 06 ^m	0.775	34°
Kraków	8 ^h 44 ^m	9 ^h 53 ^m	11 ^h 04 ^m	0.694	38°
Łódź	8 ^h 45 ^m	9 ^h 54 ^m	11 ^h 05 ^m	0.730	37°
Poznań	8 ^h 43 ^m	9 ^h 51 ^m	11 ^h 03 ^m	0.759	35°
Szczecin	8 ^h 41 ^m	9 ^h 50 ^m	11 ^h 01 ^m	0.793	34°
Warszawa	8 ^h 47 ^m	9 ^h 57 ^m	11 ^h 07 ^m	0.725	36°
Wrocław	8 ^h 41 ^m	9 ^h 50 ^m	11 ^h 01 ^m	0.737	37°

T_p , T_{max} , T_k - momenty początku, maksimum i końca zaćmienia (UT)

Dla obowiązującego w marcu w Polsce czasu zimowego do podanych wartości należy dodać 1^h.

h - wysokość Słońca nad horyzontem w momencie maksimum

F_{max} - maksymalna widoczna faza.



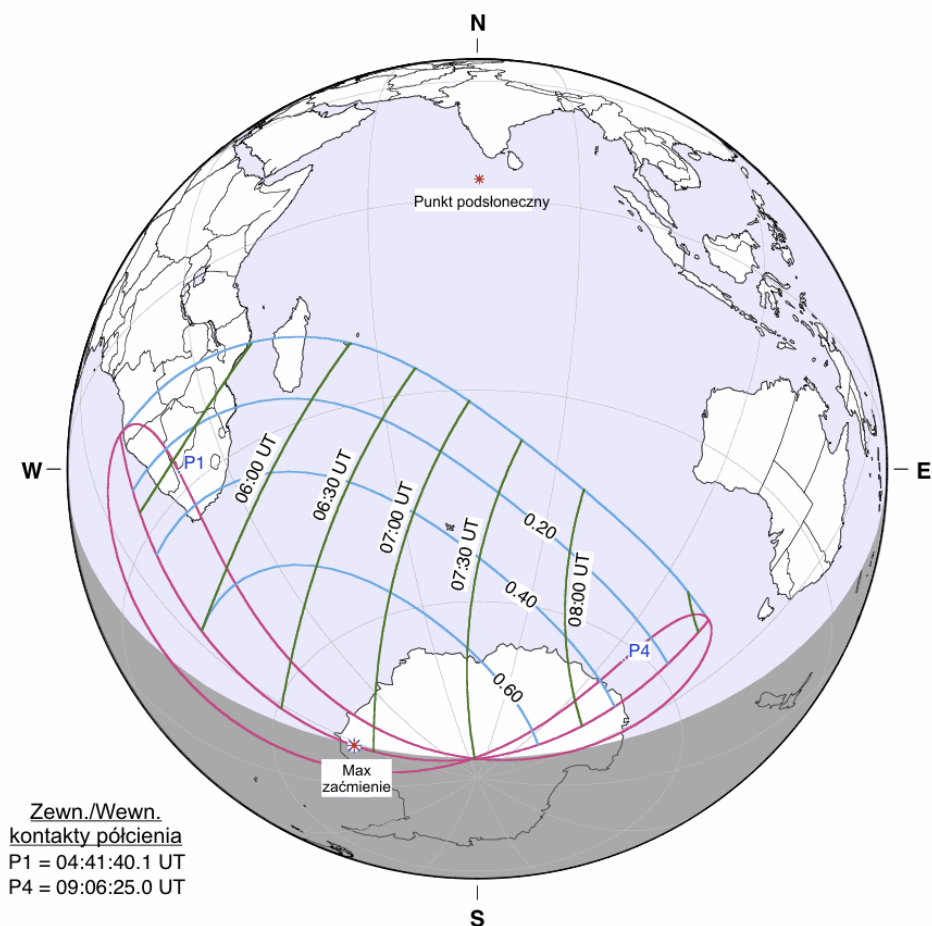
W Polsce zaćmienie widoczne jako częściowe

2. Częściowe zaćmienie Słońca 13 września 2015.

Cień Księżyca przechodzi pod południowymi obszarami biegunowymi Ziemi. Zaćmienie widoczne będzie w południowej Afryce, południowej części Oceanu Indyjskiego oraz części Antarktydy.

Półcień Księżyca dotknie powierzchni Ziemi na Atlantyku, ok. 100 km od wybrzeży Angoli o godzinie $5^{\text{h}}15^{\text{m}}46^{\text{s}}$. Faza maksymalna równa 0.7875 nastąpi o godzinie $6^{\text{h}}55^{\text{m}}19^{\text{s}}$ i będzie widoczna na wybrzeżu Ziemi Królowej Maud na Antarktydzie, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 71^{\circ}41'N$, $\lambda = 2^{\circ}44'W$. Zaćmienie zakończy się o godzinie $8^{\text{h}}32^{\text{m}}24^{\text{s}}$, gdy półcień opuści Ziemię na Oceanie Indyjskim, ok. 1650 km na południe od wybrzeży Australii.

Geocentryczne złączenie Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 13 września 2015 o godzinie $6^{\text{h}}42^{\text{m}}23.9^{\text{s}}$.



Zewn./Wewn.
kontakty półcienia
P1 = 04:41:40.1 UT
P4 = 09:06:25.0 UT

F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov
2014 Feb 22

W Polsce zaćmienie niewidoczne

Zaćmienia Księżyca

1. Całkowite zaćmienie Księżyca 4 kwietnia 2015.

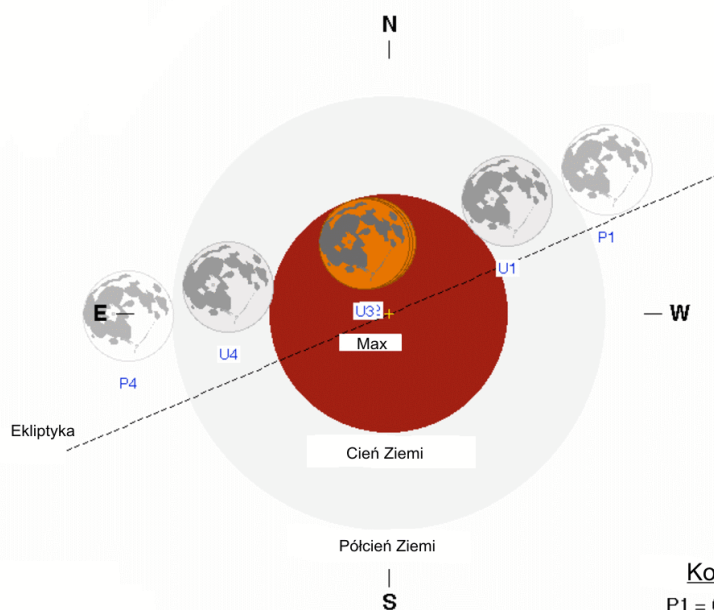
Zaćmienie w całości widoczne na Oceanie Spokojnym, na Alasce, północno-wschodniej Azji i we wschodniej Australii; w całej Ameryce Północnej i w prawie całej Ameryce Południowej przy zachodzie Księżyca, na Oceanie Indyjskim, w zachodniej Australii i prawie całej Azji przy wschodzie Księżyca.

Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T
Początek zaćmienia półcieniowego:	9 ^h 01 ^m
Początek zaćmienia częściowego:	10 ^h 16 ^m
Początek zaćmienia całkowitego:	11 ^h 58 ^m
Maksimum zaćmienia:	12 ^h 01 ^m
Koniec zaćmienia całkowitego:	12 ^h 03 ^m
Koniec zaćmienia częściowego:	13 ^h 45 ^m
Koniec zaćmienia półcieniowego:	14 ^h 59 ^m

Maksymalna faza zaćmienia całkowitego: 1.0008

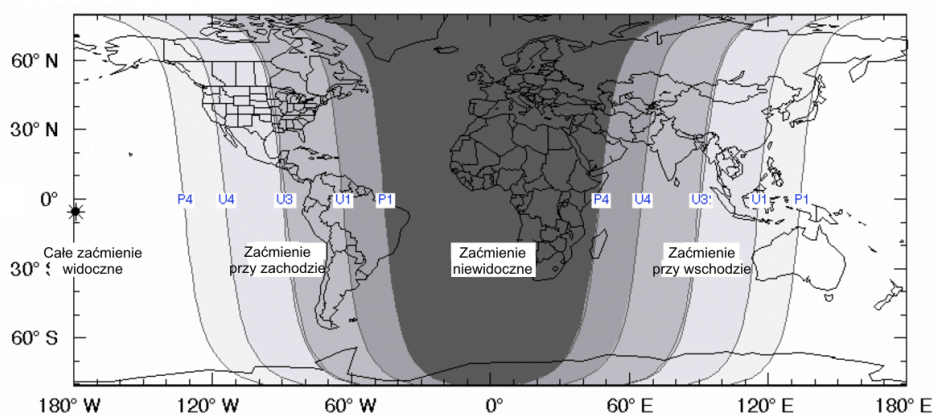
Geocentryczna opozycja Słońca i Księżycy w rektascensji nastąpi 4 kwietnia 2015 o godzinie 12^h06^m41.8^s.



Kontakty

P1 = 09:01:27 UT
 U1 = 10:15:45 UT
 U2 = 11:57:54 UT
 U3 = 12:02:37 UT
 U4 = 13:44:46 UT
 P4 = 14:58:58 UT

F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html



W Polsce zaćmienie niewidoczne

2. Całkowite zaćmienie Księżycy 28 września 2015.

Zaćmienie widoczne na Atlantyku, we wschodniej części Ameryki Północnej, w całej Ameryce Południowej, na Grenlandii, w zachodniej Afryce i w zachodniej Europie; w pozostałej części Ameryki Północnej i we wschodniej części Pacyfiku przy wschodzie Księżycy, natomiast w pozostałych częściach Afryki i Europy oraz w zachodniej Azji przy zachodzie Księżycy.

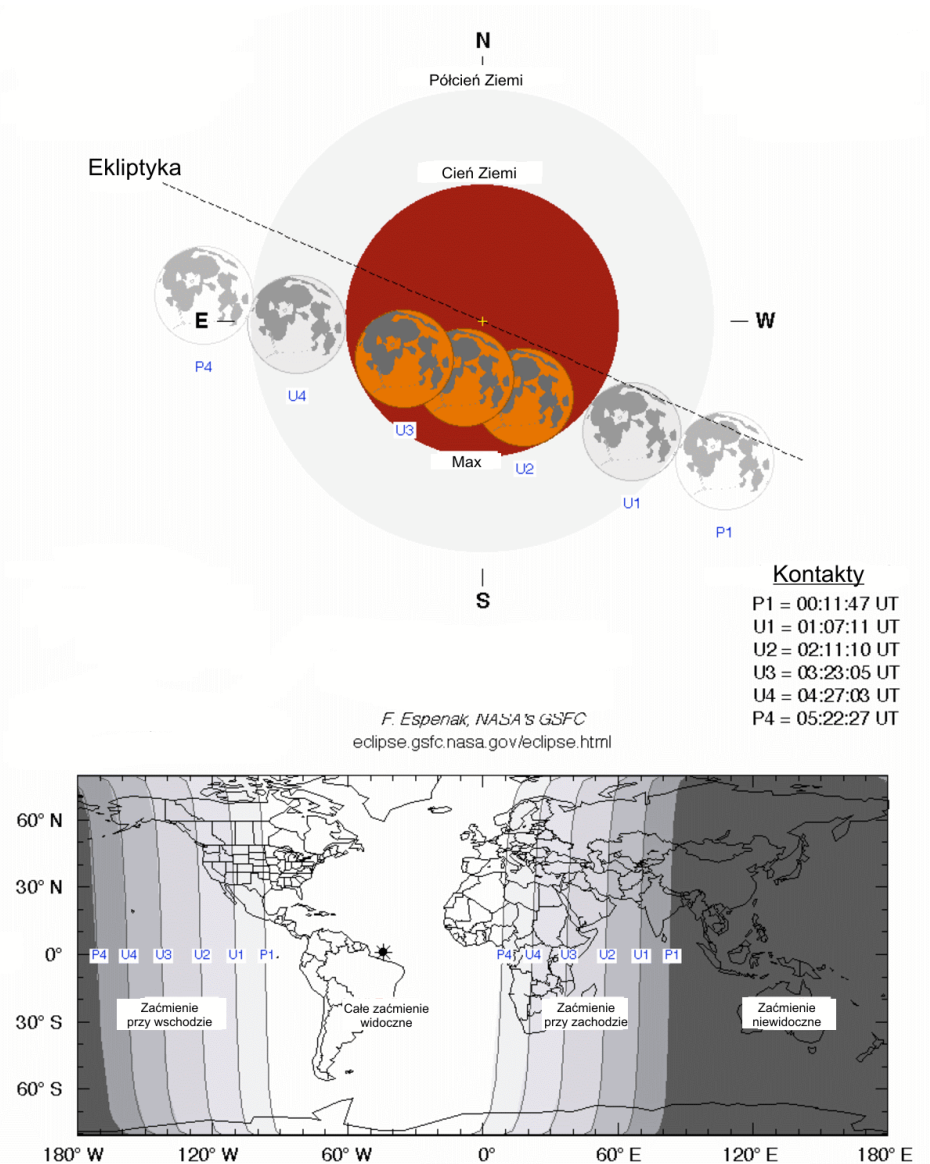
Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T	A_k	h_k
Początek zaćmienia półcieniowego:	0 ^h 12 ^m	214°	33°
Początek zaćmienia częściowego:	1 ^h 07 ^m	228°	28°
Początek zaćmienia całkowitego:	2 ^h 11 ^m	243°	20°
Maksimum zaćmienia:	2 ^h 48 ^m	251°	15°
Koniec zaćmienia całkowitego:	3 ^h 23 ^m	258°	10°
Koniec zaćmienia częściowego:	4 ^h 27 ^m	270°	1°
Koniec zaćmienia półcieniowego:	5 ^h 22 ^m	281°	-7°

(Azymut A_k (liczony od północy) i wysokość nad horyzontem h_k podane dla Warszawy: $\lambda = 21.0^\circ$ E, $\varphi = 52.2^\circ$ N)

Maksymalna faza zaćmienia całkowitego: 1.12764

Geocentryczna opozycja Słońca i Księżycy w rektascensji nastąpi 28 września 2015 o godzinie 2^h51^m38.3^s.



W Polsce zaćmienie widoczne przy zachodzie Księżycy