

KOSMOS

Ciekawostki o Saturnie: 40 sprawdzonych faktów

Ciekawostki zebrał: Marcin Balana · Opublikowano: 20.10.2026 · Zaktualizowano: 20.10.2026 · Zweryfikowano: 20.10.2026

Saturn to szósta planeta od Słońca i druga co do wielkości w Układzie Słonecznym, a jego średnia gęstość, 687 kg/m^3 , jest mniejsza od gęstości wody. Według NASA w sierpniu 2026 r. miał 293 potwierdzone księżyce, więcej niż jakakolwiek inna planeta. Wiek jego słynnych pierścieni wciąż dzieli naukowców: jedni szacują go na najwyżej 400 mln lat, inni na 4,5 mld lat.

NAJWAŻNIEJSZE W SKRÓCIE

- Objętość Saturna jest 763,59 razy większa od objętości Ziemi, a jego średnia gęstość wynosi tylko 687 kg/m^3 .
- Doba na Saturnie trwa 10 godzin, 33 minuty i 38 sekund, a rok prawie 29,5 roku ziemskiego.
- Saturn miał w sierpniu 2026 r. 293 potwierdzone księżyce.
- Tytan, największy księżyc Saturna, ma średnicę 5150 km i jest większy od planety Merkury.
- Wiatry na Saturnie wieją z prędkością do 1440 km/h.
- Sonda Cassini okrążyła Saturna 294 razy i wykonała 453 048 zdjęć.
- Gdańszczanin Jan Heweliusz opisał w 1656 r. Saturna jako elipsoidę z 2 przyczepionymi wyrostkami.

Olbrzym lżejszy od wody

1 W Saturnie zmieściłoby się ponad 760 planet takich jak Ziemia

Objętość Saturna jest 763,59 razy większa od objętości Ziemi. Promień równikowy planety wynosi 60 268 km, czyli 9,449 promienia Ziemi. Saturn jest szóstą planetą od Słońca i drugą co do wielkości w Układzie Słonecznym. To ogromna kula zbudowana głównie z wodoru i helu.[1][2]

Źródła: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Saturn , Data publikacji: 2023.05.31, Data odczytu: 2026.10.20

2 Średnia gęstość Saturna to 687 kg/m^3 , mniej niż gęstość wody

Masa Saturna wynosi $568,32 \times 10^2 \text{ kg}$, czyli 95,16 masy Ziemi. Średnia gęstość planety to jednak tylko 687 kg/m^3 , a Ziemi 5513 kg/m^3 . Według Encyclopaedii Britannica to około 70% gęstości wody i najmniej spośród wszystkich znanych obiektów Układu Słonecznego. Royal Museums Greenwich podaje, że Saturn jest jedyną planetą mniej gęstą od wody.[1][3][4]

Źródła: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.19; Encyclopaedia Britannica, Saturn summary , Data odczytu: 2026.10.19; Royal Museums Greenwich, Planet Saturn , Data odczytu: 2026.10.19

3 Saturn jest spłaszczony o prawie 5900 km

Promień równikowy Saturna wynosi 60 268 km, a biegunowy 54 364 km, więc różnica sięga 5904 km. Spłaszczenie planety wynosi 0,09796 i jest 29,24 razy większe niż spłaszczenie Ziemi (0,00335). Średnia grawitacja Saturna na poziomie ciśnienia 1 bara to $11,19 \text{ m/s}^2$, czyli tylko 1,14 razy więcej niż na Ziemi, choć planeta ma ponad 95 mas Ziemi.[1]

Źródło: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.19

4 Rok na Saturnie trwa prawie 29,5 roku ziemskiego

Saturn okrąża Słońce w 10 755,7 doby ziemskiej, czyli w 29,447 roku ziemskiego. Royal Museums Greenwich zaokrągli tę wartość do około 29,5 roku. Średnia odległość Saturna od Słońca wynosi 1432 mln km, 9,573 razy więcej niż w przypadku Ziemi. Odległość między Saturnem a Ziemią waha się od 1205,5 do 1658,6 mln km.[1][4]

Źródła: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.19; Royal Museums Greenwich, Planet Saturn , Data odczytu: 2026.10.19

5 Doba na Saturnie trwa 10 godzin 33 minuty i 38 sekund

Doba na Saturnie trwa 10 godzin, 33 minuty i 38 sekund, co ustalono w 2019 r. na podstawie danych sondy Cassini. Christopher Mankovich zbadał wzory fal w pierścieniach, wywołanych drganiami wnętrza planety. Wcześniejsze wyliczenie z danych sond Voyager, oparte na polu magnetycznym, dawało 10:39:23, a wcześniejsze szacunki z Cassini wahały się od 10:36 do 10:48.[5]

Źródło: NASA Jet Propulsion Laboratory, Scientists Finally Know What Time It Is on Saturn , Data publikacji: 2019.01.18, Data odczytu: 2026.10.19

6 Oś Saturna jest nachylona o 26,73 stopnia, a planeta ma pory roku

Oś obrotu Saturna jest nachylona do płaszczyzny orbity o $26,73^\circ$, nieco bardziej niż oś Ziemi ($23,44^\circ$). Na Saturnie też zmieniają się pory roku: w 2006 r. na półkuli północnej panowała zima, równonoc przypadła w sierpniu 2009 r., a przesilenie letnie 24 maja 2017 r. Między 2013 a 2017 r. heksagon na biegunie północnym zmienił barwę z niebieskozielonej na żółtawą.[1][6]

Źródła: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.19; NASA Science, Hexagon in Motion , Data publikacji: 2018.08.22, Data odczytu: 2026.10.19

7 Saturn, odległy od Ziemi o ponad 1,2 mld km, jest widoczny gołym okiem

Saturn, oddalony od Ziemi o co najmniej 1205,5 mln km, to najdalsza od Ziemi planeta odkryta ludzkim okiem, bez przyrządów. W najjaśniejszym momencie ma jasność 0,43 magnitudo, a średnio w czasie opozycji 0,7 magnitudo. Royal Museums Greenwich podaje, że Saturna łatwo zobaczyć gołym okiem.[2][1][4]

Źródła: NASA Science, Saturn , Data publikacji: 2023.05.31, Data odczytu: 2026.10.20; NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.20; Royal Museums Greenwich, Planet Saturn , Data odczytu: 2026.10.20

Atmosfera, wiry i burze

8 Wiatry na Saturnie wieją z prędkością do 1440 km/h

Wiatry na Saturnie osiągają do 400 m/s, czyli 1440 km/h, w pasie do 30° szerokości geograficznej. Dalej od równika wieją z prędkością do 150 m/s, czyli 540 km/h. Atmosfera składa się w 96,3% z wodoru cząsteczkowego i w 3,25% z helu, a na poziomie ciśnienia 1 bara ma temperaturę minus 139°C. Pomiary grawitacji z ostatnich orbit Cassini wykazały, że silne wiatry sięgają tysięcy kilometrów w głąb planety.[1][6]

Źródła: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.19; NASA Science, Hexagon in Motion , Data publikacji: 2018.08.22, Data odczytu: 2026.10.19

9 Heksagon na biegunie Saturna jest ponad 2 razy szerszy od Ziemi

Sześciokątny prąd strumieniowy wokół północnego bieguna Saturna, zwany heksagonem, ma średnicę ponad 2 razy większą od szerokości Ziemi. Naukowcy zobaczyli go po raz pierwszy, gdy obok planety przelatywały sondy Voyager w 1980 i 1981 r. Zdjęcia Cassini pokazały prąd o szerokości około 30 000 km z wiatrami około 500 km/h. Huragan na Ziemi trwa zwykle tydzień, a heksagon istnieje od dziesięcioleci.[6]

Źródło: NASA Science, Hexagon in Motion , Data publikacji: 2018.08.22, Data odczytu: 2026.10.19

10 Oko wiru na biegunie Saturna jest 50 razy większe od oka ziemskiego huraganu

Wir na północnym biegunie Saturna ma oko około 50 razy większe niż oko typowego huraganu na Ziemi. Wokół tego wiru obraca się heksagon. Prąd strumieniowy heksagonu porywa też mniejsze wiry, a największy z nich ma około 3500 km średnicy. To mniej więcej 2 razy więcej niż największy huragan, jaki kiedykolwiek zanotowano na Ziemi.[6]

Źródło: NASA Science, Hexagon in Motion , Data publikacji: 2018.08.22, Data odczytu: 2026.10.19

11 W 2026 r. Hubble potwierdził 10-boczną falę na południowym biegunie Saturna

We wrześniu 2026 r. ogłoszono, że Kosmiczny Teleskop Hubble'a potwierdził olbrzymią, zmieniającą się 10-boczną falę atmosferyczną wokół południowego bieguna Saturna. Astronomowie amatorzy Trevor Barry i Jean-Paul Oger wypatrzyli ją na zdjęciach z Ziemi w 2024 r., a dane Hubble'a pokazały ją już w 2023 r. To pierwszy duży, regularny wielobok prądów strumieniowych zaobserwowany na południowej półkuli Saturna.[7][2]

Źródła: ESA/Hubble, heic2612 Science Release , Data publikacji: 2026.09.02, Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Saturn , Data publikacji: 2023.05.31, Data odczytu: 2026.10.20

12 Burza na Saturnie w latach 2010–2011 trwała ponad 200 dni

Wielka burza na Saturnie zaczęła się jako mała plama, którą sonda Cassini sfotografowała 5 grudnia 2010 r. Szalała bez przerwy ponad 200 dni, co czyni ją najdłuższą burzą okrążającą planetę, jaką zaobserwowano na Saturnie. Burza pokryła około 5 mld km², a z północy na południe rozciągała się na około 15 000 km. Takie wybuchy powtarzają się na Saturnie mniej więcej co 20–30 lat.[8]

Źródło: NASA Jet Propulsion Laboratory, Cassini Chronicles Life of Saturn's Giant Storm , Data publikacji: 2011.11.16, Data odczytu: 2026.10.19

Pierścienie Saturna

13 Galileusz zobaczył pierścienie Saturna w 1610 r.

Galileusz dostrzegł pierścienie Saturna w 1610 r., ale z powodu słabej rozdzielczości swojego przyrządu uznał je za 2 inne planety. Royal Museums Greenwich podaje, że był pierwszym człowiekiem, który zobaczył pierścienie Saturna. Christiaan Huygens w książce z 1659 r. omówił obserwacje sięgające Galileusza i zauważył, że ograniczały je zbyt słabe teleskopy.[3][4][9]

Źródła: Encyclopaedia Britannica, Saturn summary , Data odczytu: 2026.10.19; Royal Museums Greenwich, Planet Saturn , Data odczytu: 2026.10.19; Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.19

14 Christiaan Huygens rozpoznał pierścień Saturna w lutym 1656 r.

Christiaan Huygens w lutym 1656 r. rozpoznał, że „uszy” Saturna to pierścień otaczający planetę. Swoje wyjaśnienie ukrył najpierw w łacińskim anagramie, którego rozwiązanie brzmi: „otoczony jest pierścieniem cienkim, płaskim, nigdzie niestykającym się, nachylonym do ekliptyki”. Pełny opis podał w książce „Systema Saturnium”, wydanej w Hadze w 1659 r. Pomysł pierścienia przyjął się powszechnie do 1670 r.[9]

Źródło: Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.19

15 Jan Heweliusz z Gdańska opisał w 1656 r. Saturna z 2 wyrostkami

Jan Heweliusz (1611–1687), astronom z Gdańska, w 1656 r. wydał w tym mieście rozprawę o wyglądzie Saturna. Uważał, że planeta ma kształt elipsoidy z 2 przyczepionymi do niej wyrostkami. Był jednym z najważniejszych krytyków teorii pierścienia Christiaana Huygensa. Przyjął ją dopiero po lekturze pisma Huygensa „Brevis assertio”, wydanego we Florencji w 1660 r.[9][10]

Źródła: Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.20; University of St Andrews (MacTutor), Johannes Hevelius , Data odczytu: 2026.10.20

16 Przerwę Cassiniego w pierścieniach Saturna odkryto w 1675 r.

Giovanni Domenico Cassini, dyrektor Obserwatorium Paryskiego, w 1675 r. odkrył przerwę w pierścieniu Saturna, który uważano wtedy za lity. Ta przerwa, zwana dziś przerwą Cassiniego, oddziela pierścienie A i B i ma 4550 km szerokości. Nie jest całkiem pusta: znajduje się w niej kilka słabych, mało gęstych struktur.[9][11]

Źródła: Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.19; NASA Planetary Data System, Ring-Moon Systems Node (SETI Institute), Vital Statistics for Saturn's Rings , Data odczytu: 2026.10.19

17 James Clerk Maxwell w 1857 r. wykazał, że pierścienie Saturna nie są lite

James Clerk Maxwell w 1857 r. napisał matematyczną rozprawę, która obaliła pogląd, że pierścienie Saturna jest lity. W 1895 r. teorię Maxwella potwierdził James E. Keeler w Obserwatorium Allegheny w Pittsburghu. Według Encyclopaedii Britannica pierścienie tworzą niezliczone cząstki, w większości od kilku centymetrów do kilku metrów średnicy, zbudowane prawdopodobnie głównie z lodu wodnego.[9][3]

Źródła: Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.19; Encyclopaedia Britannica, Saturn summary , Data odczytu: 2026.10.19

18 Główne pierścienie Saturna zajmują pas o szerokości ponad 73 000 km

Główne pierścienie Saturna, od wewnętrznego pierścienia D do pierścienia F, zajmują pas od 66 900 do 140 612 km od środka planety. Najszerszy z gęstych pierścieni jest pierścień B, mierzący 25 595 km. Jest też najmniej przejrzystym pierścieniem Saturna i ma drobną strukturę widoczną w każdej skali. Pierścień A ma 14 720 km szerokości, a pierścień C 17 484 km.[11]

Źródło: NASA Planetary Data System, Ring-Moon Systems Node (SETI Institute), Vital Statistics for Saturn's Rings , Data odczytu: 2026.10.19

19 Przerwę Enckego w pierścieniach Saturna o szerokości 322 km utrzymuje księżyc Pan

Przerwa Enckego w pierścieniu A Saturna ma 322 km szerokości i pozostaje otwarta dzięki krążącemu w niej księżycowi Pan. W przerwie znajdują się słabe, wąskie pierścionki. Węższa przerwa Keelera, przy zewnętrznej krawędzi pierścienia A, ma tylko 35 km szerokości, a utrzymuje ją księżyc Daphnis.[11]

Źródło: NASA Planetary Data System, Ring-Moon Systems Node (SETI Institute), Vital Statistics for Saturn's Rings , Data odczytu: 2026.10.19

20 Pierścień Febe pomieściłby około 1 mld planet takich jak Ziemia

Największy pierścień Saturna, odkryty w 2009 r. przez Kosmiczny Teleskop Spitzera, pomieściłby około 1 mld Ziem. Jego główna część zaczyna się około 6 mln km od planety, a w pionie ma około 20 średnic Saturna. Pierścień jest nachylony o 27° do płaszczyzny głównych pierścieni, a jego pył ma temperaturę około 80 K, czyli minus 193°C. Leży na orbicie księżyc Febe.[12][11]

Źródła: Caltech/NASA Spitzer Space Telescope, NASA Space Telescope Discovers Largest Ring Around Saturn , Data publikacji: 2009.10.06, Data odczytu: 2026.10.19; NASA Planetary Data System, Ring-Moon Systems Node (SETI Institute), Vital Statistics for Saturn's Rings , Data odczytu: 2026.10.19

21 Pierścienie Saturna mogą mieć najwyżej 400 mln lat

Pierścienie Saturna mają najwyżej 400 mln lat, wynika z badania zespołu Saschy Kempf z Uniwersytetu Kolorado w Boulder, opublikowanego w maju 2023 r. w „Science Advances”. Sam Saturn ma około 4,5 mld lat. W latach 2004–2017 badacze zebrali przyrządem Cosmic Dust Analyzer sondy Cassini 163 ziarna pyłu i ocenili, jak szybko pył opada na pierścienie, złożonych w około 98% z czystego lodu wodnego.[13][14]

Źródła: University of Colorado Boulder, How old are Saturn's rings? Far younger than once thought, according to new study , Data publikacji: 2023.05.12, Data odczytu: 2026.10.19; Kempf S. i in., Micrometeoroid infall onto Saturn's rings constrains their age to no more than a few hundred million years , Data odczytu: 2026.10.19

22 Pierścienie Saturna mogą jednak mieć nawet 4,5 mld lat

Badanie opublikowane 16 grudnia 2024 r. w „Nature Geoscience” sugeruje, że pierścienie Saturna mogą być tak stare jak Układ Słoneczny, czyli mieć około 4,5 mld lat. Ryuki Hyodo, Gustavo Madeira i Hidenori Genda wykazali w symulacjach, że mikrometeoroidy uderzające z prędkością 20 km/s całkowicie odparowują i tworzą plazmę o temperaturze około 10 000°C. Pole magnetyczne Saturna szybko wyrzuca ją z pierścieni, więc lód pozostaje czysty.[15]

Źródło: Institut de physique du globe de Paris (IPGP), A new perspective on the age of Saturn's rings , Data publikacji: 2025.01.23, Data odczytu: 2026.10.19

23 Saturn w 30 minut traci z pierścieni tyle wody, ile mieści basen olimpijski

W ciągu 30 minut z pierścieni Saturna spada na planetę tyle wody i jej związków, że wypełniłyby basen olimpijski. Ten „deszcz z pierścieni” opisał James O’Donoghue w badaniu opublikowanym w grudniu 2018 r. w czasopiśmie „Icarus”. Według niego z tego powodu cały układ pierścieni zniknie w ciągu 300 mln lat, a po uwzględnieniu innych strat nawet w mniej niż 100 mln lat.[16]

Źródło: NASA, NASA Research Reveals Saturn is Losing Its Rings at "Worst-Case-Scenario" Rate , Data publikacji: 2018.12.17, Data odczytu: 2026.10.19

Księżycy Saturna

24 Saturn ma 293 potwierdzone księżycy

Według NASA w sierpniu 2026 r. Saturn miał 293 potwierdzone księżycy, znacznie więcej niż jakakolwiek inna planeta Układu Słonecznego. Tę samą liczbę ze stanem na czerwiec 2026 r. podało Astronomiczne Zdjęcie Dnia NASA i jego polska wersja APOD.pl. Większość z nich to małe, nieregularne satelity, a wiele ma tylko kilka kilometrów lub nawet kilkaset metrów średnicy.[17][18][19]

Źródła: NASA Science, Saturn Moons , Data publikacji: 2026.09.22, Data odczytu: 2026.10.19; NASA, Astronomy Picture of the Day: Six Moons of Saturn , Data publikacji: 2026.08.11, Data odczytu: 2026.10.19; APOD.pl (Obserwatorium Astronomiczne UJ), Astronomiczne zdjęcie dnia , Data publikacji: 2026.08.11, Data odczytu: 2026.10.19

25 W 2025 r. Saturn zyskał naraz 128 nowych księżyców

11 marca 2025 r. uznano odkrycie 128 nowych księżyców Saturna, co podniosło ich liczbę do 274. Zespół Edwarda Ashtona z Academia Sinica na Tajwanie wypatrzył je na zdjęciach z Teleskopu Kanadyjsko-Francusko-Hawajskiego (CFHT), łącząc wiele ujęć, by wzmocnić słaby sygnał. Wszystkie są nieregularnymi księżycami o wielkości kilku kilometrów, prawdopodobnie odłamkami ciał rozbitych w zderzeniach.[20]

Źródło: University of British Columbia, Saturn still reigns supreme as moon king with 128 new moons , Data odczytu: 2026.10.20

26 W marcu 2026 r. Saturn zyskał 11 kolejnych księżyców

26 marca 2026 r. Międzynarodowa Unia Astronomiczna ogłosiła odkrycie 11 kolejnych księżyców Saturna, co podniosło ich liczbę do 285. Nowe księżycy mają prawdopodobnie 1–2 km średnicy. Odkrył je zespół Edwarda Ashtona z Instytutu Astronomii i Astrofizyki Academia Sinica. Otrzymały tymczasowe oznaczenia od S/2020 S 45 do S/2020 S 48 i od S/2023 S 51 do S/2023 S 57.[21]

Źródło: International Astronomical Union, MPC New Moons Saturn Jupiter , Data publikacji: 2026.03.26, Data odczytu: 2026.10.19

27 Tytan, odkryty w 1655 r., jest większy od Merkurego

Tytana, największego księżycy Saturna, odkrył w 1655 r. Christiaan Huygens. Tytan ma średnicę 5150 km i jest większy od planety Merkury oraz od ziemskiego Księżyca. Huygens wyliczył, że Tytan okrąża Saturna w 15 dni, 23 godziny i 13 minut, a współcześnie przyjmuje się 15 dni, 22 godziny i 41 minut.[17][18][9]

Źródła: NASA Science, Saturn Moons , Data publikacji: 2026.09.22, Data odczytu: 2026.10.20; NASA, Astronomy Picture of the Day: Six Moons of Saturn , Data publikacji: 2026.08.11, Data odczytu: 2026.10.20; Smithsonian Libraries, Cristiani Hugenii

Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.20

28 Ciśnienie przy powierzchni Tytana jest 1,47 razy większe niż na Ziemi

Lądownik Huygens zmierzył w 2005 r., że ciśnienie przy powierzchni Tytana, księżyc Saturna, jest 1,47 razy większe niż na Ziemi. Temperatura w miejscu lądowania wynosiła minus 180°C, a najniższą, minus 203°C, czujniki zanotowały na wysokości 44 km. Atmosfera Tytana składa się głównie z azotu z domieszką metanu. Tytan jest jedynym księżycem w Układzie Słonecznym z gęstą atmosferą.[22][23]

Źródła: European Space Agency, Science highlights from Huygens #1: Profiling the atmosphere of Titan , Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Titan , Data publikacji: 2025.04.28, Data odczytu: 2026.10.20

29 Tytan to obok Ziemi 1 z 2 znanych miejsc z cieczami na powierzchni

Tytan, księżyc Saturna, jest obok Ziemi jednym z 2 znanych miejsc, w których na powierzchni występują ciecze. Na Tytanie są chmury, deszcz, rzeki, jeziora i morza z ciekłych węglowodorów, takich jak metan i etan. Pierwszą sondą, która badała Tytana, był Pioneer 11, przelatujący przez układ Saturna 1 września 1979 r.[23]

Źródło: NASA Science, Titan , Data publikacji: 2025.04.28, Data odczytu: 2026.10.19

30 Enceladus o średnicy 500 km najlepiej odbija światło w Układzie Słonecznym

Enceladus, księżyc Saturna o średnicy około 500 km, ma najbielszą i najlepiej odbijającą światło powierzchnię w Układzie Słonecznym. Temperatura na jego powierzchni wynosi około minus 201°C. Krąży 238 000 km od Saturna, w najgęstszej części pierścienia E, i okrąża planetę w 32,9 godziny. Odkrył go William Herschel 28 sierpnia 1789 r.[24]

Źródło: NASA Science, Enceladus , Data publikacji: 2024.11.04, Data odczytu: 2026.10.19

31 Z Enceladusa tryskają strumienie wody z prędkością 400 m/s

W 2005 r. sonda Cassini odkryła, że z powierzchni Enceladusa, księżyc Saturna, tryskają drobiny lodu wodnego i gaz z prędkością około 400 m/s. Strumienie wydobywają się z cieplejszych pęknięć skorupy, zwanych „tygrysimi pasami”, a zasila je globalny ocean. Lodowa skorupa ma średnio 20–25 km grubości, a na biegunie południowym może mieć tylko 1–5 km. Ze strumieni powstaje pierścień E Saturna.[24]

Źródło: NASA Science, Enceladus , Data publikacji: 2024.11.04, Data odczytu: 2026.10.19

32 Ocean Enceladusa zawiera ponad 100 razy więcej fosforanów niż oceany Ziemi

W czerwcu 2023 r. zespół Franka Postberga z Wolnego Uniwersytetu w Berlinie ogłosił w „Nature”, że stężenie fosforanów w oceanie Enceladusa jest ponad 100 razy wyższe niż w oceanach Ziemi. Fosfor to 1 z 6 pierwiastków niezbędnych do życia, określanych skrótem CHNOPS. Według NASA na dnie oceanu Enceladusa prawdopodobnie działają kominy hydrotermalne, uwalniające wodę o temperaturze powyżej 90°C.[25][24]

Źródła: Freie Universität Berlin, New Discovery of Phosphorous in the Subsurface Ocean of Enceladus as a Boost for its Habitability Published in Nature , Data publikacji: 2023.06.14, Data odczytu: 2026.10.19; NASA Science, Enceladus , Data publikacji: 2024.11.04, Data odczytu: 2026.10.19

33 Ocean pod lodem Mimas może mieć mniej niż 25 mln lat

Pod lodową skorupą Mimas, księżyc Saturna, kryje się globalny ocean na głębokości 20–30 km, który ma prawdopodobnie mniej niż 25 mln lat. Granica lodu i oceanu znalazła się płycej niż 30 km dopiero niedawno, mniej niż 2–3 mln lat temu. Wyniki opublikował w 2024 r. w „Nature” zespół V. Lainey’a. Mimas ma olbrzymi krater o średnicy prawie 1/3 średnicy całego księżycyca.[26][4]

Źródła: Lainey V. i in., A recently formed ocean inside Saturn's moon Mimas , Data odczytu: 2026.10.20; Royal Museums Greenwich, Planet Saturn , Data odczytu: 2026.10.20

Sondy przy Saturnie

34 Pioneer 11 jako pierwszy przeleciał obok Saturna w 1979 r.

Sonda Pioneer 11 jako pierwsza z bliska zbadała Saturna we wrześniu 1979 r. i zbliżyła się do planety na około 21 000 km. Odkryła 2 nowe księżyce, o mało nie zderzając się z jednym z nich, oraz nowy pierścień F. Wystartowała 5 kwietnia 1973 r. Później obok Saturna przeleciały Voyager 1 i Voyager 2, w odstępie 9 miesięcy, w latach 1980 i 1981.[27][2]

Źródła: NASA Science, Saturn, Its Rings, and Titan From Pioneer 11 , Data publikacji: 2025.05.14, Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Saturn , Data publikacji: 2023.05.31, Data odczytu: 2026.10.20

35 Voyager 1 odkrył przy Saturnie 5 nowych księżyców

Sonda Voyager 1 przeleciała najbliżej Saturna 12 listopada 1980 r., w odległości około 126 000 km. Odkryła 5 nowych księżyców, nowy pierścień G i złożone struktury pierścieni. Ustaliła też, że atmosfera Tytana w 90% składa się z azotu. Po minięciu Saturna skierowała się na północ, poza płaszczyznę ekliptyki, z prędkością około 3,5 jednostki astronomicznej rocznie.[28]

Źródło: NASA Science, Voyager 1 , Data publikacji: 2026.10.15, Data odczytu: 2026.10.19

36 Sonda Cassini wykonała 453 048 zdjęć układu Saturna

Sonda Cassini wystartowała 15 października 1997 r. na rakiecie Titan IVB/Centaur i weszła na orbitę Saturna 1 lipca 2004 r. Okrążyła planetę 294 razy, wykonała 453 048 zdjęć i zebrała 635 GB danych naukowych, na podstawie których opublikowano 3948 prac naukowych. Wspólną misję NASA, Europejskiej Agencji Kosmicznej i Włoskiej Agencji Kosmicznej wyceniono na 3,9 mld dolarów.[29]

Źródło: NASA Science, Cassini Quick Facts , Data publikacji: 2024.11.03, Data odczytu: 2026.10.19

37 Cassini przeleciała 127 razy obok Tytana

Sonda Cassini wykonała 127 zaplanowanych przelotów obok Tytana i 23 obok Enceladusa. Odkryła 6 księżyców Saturna, które otrzymały nazwy. Względem Słońca przebyła około 7,8 mld km. W chwili startu ważyła 5712 kg, razem z paliwem i ładownikiem Huygens, a pod koniec misji już tylko 2125 kg. Miała 6,7 m wysokości i 4 m szerokości.[29]

Źródło: NASA Science, Cassini Quick Facts , Data publikacji: 2024.11.03, Data odczytu: 2026.10.19

38 Lądownik Huygens osiadł na Tytanie 14 stycznia 2005 r.

Europejski lądownik Huygens wylądował na Tytanie, księżycu Saturna, 14 stycznia 2005 r. o 12:34 UTC. Była to pierwsza udana próba lądowania na innym ciele w zewnętrznej części Układu Słonecznego. Huygens odłączył się od Cassini 24 grudnia 2004 r. i po 21 dniach samotnego lotu przetrwał trwające 2 godziny i 27 minut opadanie. Po lądowaniu przez 72 minuty przesyłał dane.[30][31][29]

Źródła: European Space Agency, Huygens: The top 10 discoveries at Titan , Data odczytu: 2026.10.20; European Space Agency, Huygens Titan science highlights , Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Cassini Quick Facts , Data publikacji: 2024.11.03, Data odczytu: 2026.10.20

39 Cassini zakończyła misję 22 przelotami między Saturnem a pierścieniami

Sonda Cassini w 2017 r. wykonała 22 śmiałe przeloty, nazwane Wielkim Finałem, przez szczelinę szeroką na około 1930 km między Saturnem a jego najbardziej wewnętrznym pierścieniem. Wcześniej przeszła 20 orbit nad biegunami, między pierścieniami F i G. Misja zakończyła się 15 września 2017 r. wejściem sondy w atmosferę Saturna, co wykluczyło zanieczyszczenie lodowych księżyców przez przypadkowe zderzenie.[32]

Źródło: NASA Science, Cassini's Grand Finale News , Data publikacji: 2017.08.15, Data odczytu: 2026.10.19

40 Dron Dragonfly ma polecieć na Tytana w lipcu 2028 r.

Dron NASA Dragonfly ma wystartować do Tytana, księżycu Saturna, w lipcu 2028 r. na rakiecie Falcon Heavy i dotrzeć na miejsce w 2034 r. Wyląduje między równikowymi wydhami Shangri-La, w pobliżu krateru uderzeniowego Selk. Ma 8 wirników o średnicy 1 m, osiągnie do 36 km/h i 4 km wysokości, a zasilać go będzie generator jądrowy MMRTG. Francja dostarcza chromatograf gazowy DraMS-GC.[33][23]

Źródła: Centre national d'études spatiales (CNES), Dragonfly en détails , Data odczytu: 2026.10.19; NASA Science, Titan , Data publikacji: 2025.04.28, Data odczytu: 2026.10.19

Saturn w liczbach

Parametr | Wartość

Promień równikowy | 60 268 km

Masa względem Ziemi | 95,16 razy większa

Średnia gęstość | 687 kg/m³

Średnia odległość od Słońca | 1432 mln km

Rok | 10 755,7 doby ziemskiej (29,447 roku)

Doba | 10 h 33 min 38 s

Nachylenie osi | 26,73°

Temperatura na poziomie 1 bara | minus 139°C

Najsilniejsze wiatry | do 1440 km/h

Potwierdzone księżyce (sierpień 2026) | 293

Źródła danych: NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), NASA Jet Propulsion Laboratory, NASA Science. Stan na 19 października 2026 r.

Mity i fakty o Saturnie

FAŁSZ

„Pierścienie ma tylko Saturn”

Cienkie pierścienie mają też Jowisz, Uran i Neptun.[16]

Źródło: NASA, NASA Research Reveals Saturn is Losing Its Rings at "Worst-Case-Scenario" Rate , Data publikacji: 2018.12.17, Data odczytu: 2026.10.19

FAŁSZ

„Pierścienie Saturna to jedna lita tarcza”

Maxwell w 1857 r. wykazał, że pierścień nie może być lity, a w 1895 r. potwierdził to Keeler; pierścienie tworzą niezliczone cząstki, głównie z lodu wodnego.[9][3]

Źródła: Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium , Data odczytu: 2026.10.19; Encyclopaedia Britannica, Saturn summary , Data odczytu: 2026.10.19

CZĘŚCIOWO PRAWDA

„Saturn pływałby w wodzie”

Średnia gęstość Saturna to około 70% gęstości wody, ale planeta nie ma stałej powierzchni, a ciśnienie w jej głębi wielokrotnie przekracza 1000 barów.[3][1][34]

Źródła: Encyclopaedia Britannica, Saturn summary , Data odczytu: 2026.10.20; NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet , Data publikacji: 2025.03.18, Data odczytu: 2026.10.20; NASA Science, Veiled Worlds , Data publikacji: 2015.09.28, Data odczytu: 2026.10.20

CZĘŚCIOWO PRAWDA

„Pierścienie Saturna są tak stare jak planeta”

Badanie z 2023 r. szacuje ich wiek na najwyżej 400 mln lat, a badanie z 2024 r. dopuszcza, że mają około 4,5 mld lat; spór nie jest rozstrzygnięty.[13][15]

Źródła: University of Colorado Boulder, How old are Saturn's rings? Far younger than once thought, according to new study , Data publikacji: 2023.05.12, Data odczytu: 2026.10.19; Institut de physique du globe de Paris (IPGP), A new perspective on the age of Saturn's rings , Data publikacji: 2025.01.23, Data odczytu: 2026.10.19

PRAWDA

„Saturn ma najwięcej księżyców spośród planet Układu Słonecznego”

W sierpniu 2026 r. NASA podawała 293 potwierdzone księżyce Saturna, znacznie więcej niż u jakiegokolwiek innej planety.[17]

Źródło: NASA Science, Saturn Moons , Data publikacji: 2026.09.22, Data odczytu: 2026.10.19

Źródła

1. NASA Goddard Space Flight Center (NSSDCA), Saturn Fact Sheet. Adres: <https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/saturnfact.html>. Data publikacji: 2025.03.18. Data odczytu: 2026.10.20.

2. NASA Science, Saturn. Adres: <https://science.nasa.gov/saturn>. Data publikacji: 2023.05.31. Data odczytu: 2026.10.20.
3. Encyclopaedia Britannica, Saturn summary. Adres: <https://www.britannica.com/summary/Saturn-planet>. Data odczytu: 2026.10.19.
4. Royal Museums Greenwich, Planet Saturn. Adres: <https://www.rmg.co.uk/discover/explore/planet-Saturn>. Data odczytu: 2026.10.19.
5. NASA Jet Propulsion Laboratory, Scientists Finally Know What Time It Is on Saturn. Adres: <https://www.jpl.nasa.gov/news/scientists-finally-know-what-time-it-is-on-saturn/>. Data publikacji: 2019.01.18. Data odczytu: 2026.10.19.
6. NASA Science, Hexagon in Motion. Adres: <https://science.nasa.gov/mission/cassini/science/saturn/hexagon-in-motion>. Data publikacji: 2018.08.22. Data odczytu: 2026.10.19.
7. ESA/Hubble, heic2612 Science Release. Adres: <https://esahubble.org/news/heic2612/>. Data publikacji: 2026.09.02. Data odczytu: 2026.10.20.
8. NASA Jet Propulsion Laboratory, Cassini Chronicles Life of Saturn's Giant Storm. Adres: <https://www.jpl.nasa.gov/news/cassini-chronicles-life-of-saturns-giant-storm/>. Data publikacji: 2011.11.16. Data odczytu: 2026.10.19.
9. Smithsonian Libraries, Cristiani Hugonii Zulichemii, Const. f. Systema Saturnium. Adres: <https://library.si.edu/es/digital-library/book/cristianihugeni00huyga>. Data odczytu: 2026.10.19.
10. University of St Andrews (MacTutor), Johannes Hevelius. Adres: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Hevelius_Johannes/. Data odczytu: 2026.10.20.
11. NASA Planetary Data System, Ring-Moon Systems Node (SETI Institute), Vital Statistics for Saturn's Rings. Adres: https://pds-rings.seti.org:443/saturn/saturn_rings_table.html. Data odczytu: 2026.10.19.
12. Caltech/NASA Spitzer Space Telescope, NASA Space Telescope Discovers Largest Ring Around Saturn. Adres: <https://spitzer.caltech.edu/news/ssc2009-19-nasa-space-telescope-discovers-largest-ring-around-saturn>. Data publikacji: 2009.10.06. Data odczytu: 2026.10.19.
13. University of Colorado Boulder, How old are Saturn's rings? Far younger than once thought, according to new study. Adres: <https://www.colorado.edu/today/2023/05/12/how-old-are-saturns-rings-far-younger-once-thought-according-new-study>. Data publikacji: 2023.05.12. Data odczytu: 2026.10.19.
14. Kempf S. i in., Micrometeoroid infall onto Saturn's rings constrains their age to no more than a few hundred million years. Wydawca: Science Advances. Wydanie: t. 9, nr 19, 2023. Strony: e8537. Adres: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adf8537>. Data odczytu: 2026.10.19.
15. Institut de physique du globe de Paris (IPGP), A new perspective on the age of Saturn's rings. Adres: <https://www.ipgp.fr/en/news-and-agenda/news/a-new-perspective-on-the-age-of-saturns-rings>. Data publikacji: 2025.01.23. Data odczytu: 2026.10.19.
16. NASA, NASA Research Reveals Saturn is Losing Its Rings at "Worst-Case-Scenario" Rate. Adres: <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-research-reveals-saturn-is-losing-its-rings-at-worst-case-scenario-rate>. Data publikacji: 2018.12.17. Data odczytu: 2026.10.19.
17. NASA Science, Saturn Moons. Adres: <https://science.nasa.gov/saturn/moons>. Data publikacji: 2026.09.22. Data odczytu: 2026.10.19.
18. NASA, Astronomy Picture of the Day: Six Moons of Saturn. Adres: <https://apod.nasa.gov/apod/ap260811.html>. Data publikacji: 2026.08.11. Data odczytu: 2026.10.19.
19. APOD.pl (Obserwatorium Astronomiczne UJ), Astronomiczne zdjęcie dnia. Adres: <https://apod.ua.edu.pl/apod/ap260811.html>. Data publikacji: 2026.08.11. Data odczytu: 2026.10.19.
20. University of British Columbia, Saturn still reigns supreme as moon king with 128 new moons. Adres: <https://news.ubc.ca/2025/03/saturn-128-new-moons/>. Data odczytu: 2026.10.20.
21. International Astronomical Union, MPC New Moons Saturn Jupiter. Adres:

<https://iau.org/IAU/News/Ann2026/MPC-New-Moons-Saturn-Jupiter.aspx>. Data publikacji: 2026.03.26. Data odczytu: 2026.10.19.

22. European Space Agency, Science highlights from Huygens #1: Profiling the atmosphere of Titan. Adres: <https://sci.esa.int/web/cassini-huygens/-/55222-science-highlights-from-huygens-1-profiling-the-atmosphere-of-titan>. Data odczytu: 2026.10.20.

23. NASA Science, Titan. Adres: <https://science.nasa.gov/saturn/moons/titan/>. Data publikacji: 2025.04.28. Data odczytu: 2026.10.20.

24. NASA Science, Enceladus. Adres: <https://science.nasa.gov/saturn/moons/enceladus/>. Data publikacji: 2024.11.04. Data odczytu: 2026.10.19.

25. Freie Universität Berlin, New Discovery of Phosphorous in the Subsurface Ocean of Enceladus as a Boost for its Habitability Published in Nature. Adres: https://geo.fu-berlin.de/en/geol/fachrichtungen/planet/news/Postberg_Phosphates_Enceladus.html. Data publikacji: 2023.06.14. Data odczytu: 2026.10.19.

26. Lainey V. i in., A recently formed ocean inside Saturn's moon Mimas. Wydawca: Nature. Wydanie: t. 626, 2024. Strony: 280–282. Adres: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06975-9>. Data odczytu: 2026.10.20.

27. NASA Science, Saturn, Its Rings, and Titan From Pioneer 11. Adres: <https://science.nasa.gov/image-detail/amf-cf2ae57d-b5f0-42ea-b5e3-c955208bc278/>. Data publikacji: 2025.05.14. Data odczytu: 2026.10.20.

28. NASA Science, Voyager 1. Adres: <https://science.nasa.gov/mission/voyager-1/>. Data publikacji: 2026.10.15. Data odczytu: 2026.10.19.

29. NASA Science, Cassini Quick Facts. Adres: <https://science.nasa.gov/mission/cassini/quick-facts>. Data publikacji: 2024.11.03. Data odczytu: 2026.10.19.

30. European Space Agency, Huygens: The top 10 discoveries at Titan. Adres: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2015/01/Huygens_The_top_10_discoveries_at_Titan. Data odczytu: 2026.10.20.

31. European Space Agency, Huygens Titan science highlights. Adres: <https://sci.esa.int/web/cassini-huygens/-/55221-huygens-titan-science-highlights>. Data odczytu: 2026.10.20.

32. NASA Science, Cassini's Grand Finale News. Adres: <https://science.nasa.gov/science-news/news-articles/cassinis-grand-finale-news>. Data publikacji: 2017.08.15. Data odczytu: 2026.10.19.

33. Centre national d'études spatiales (CNES), Dragonfly en détails. Adres: <https://cnes.fr/projets/dragonfly/en-details>. Data odczytu: 2026.10.19.

34. NASA Science, Veiled Worlds. Adres: <https://science.nasa.gov/photojournal/veiled-worlds/>. Data publikacji: 2015.09.28. Data odczytu: 2026.10.20.