

La partecipazione italiana alla missione Cassini-Huygens è importante e qualificata, e l'ASI è uno dei principali partner: in base ad un accordo di collaborazione con la NASA, l'Italia ha fornito il cuore del sistema di telecomunicazioni con la Terra, l'antenna ad alto guadagno a bordo della sonda. Sono stati inoltre sviluppati in Italia per la sonda Cassini il canale visibile dello spettrometro VIMS-V, frutto del lavoro dei ricercatori dell'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali dell'INAF, il sottosistema di Radioscienza (RFIS) e il Radar. L'Italia ha anche sviluppato lo strumento HASI, a bordo della sonda Huygens, che ha misurato le proprietà fisiche dell'atmosfera e della superficie di Titano.



L'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali (IAPS) si trova nell'area di ricerca romana a Tor Vergata ed è una delle sedi dell'Istituto Nazionale di Astrofisica. L'IAPS nasce a Gennaio 2012 dall'accorpamento di due Istituti storici dell'Area romana: l'Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica e l'Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario. L'IAPS ad oggi ospita circa 200 ricercatori ed è tra i protagonisti principali del panorama internazionale della ricerca astrofisica, grazie ad una intensa collaborazione con tutte le Agenzie Spaziali internazionali (NASA, ESA, ASI, JAXA etc) e con gli altri enti di ricerca del settore, nazionali e internazionali. Fanno parte delle attività scientifiche, oltre alla progettazione e attuazione di missioni spaziali nel campo dell'astrofisica relativistica e di esplorazione del sistema solare, anche ricerche teoriche, sperimentali, sviluppo di strumentazione e tecnologie avanzate ed osservazioni da Terra.

<http://www.iaps.inaf.it>



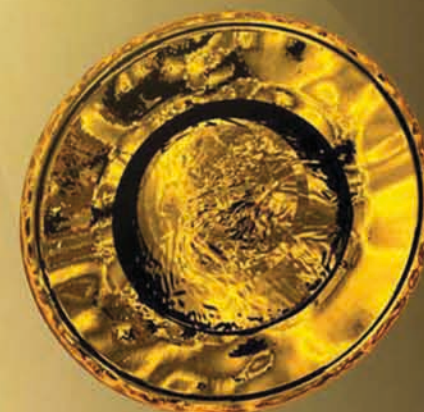
L'Osservatorio Astronomico "G.D. Cassini", costruito nel 1989, si trova all'interno del Municipio di Perinaldo. Ospita un telescopio riflettore newtoniano con un'apertura di 380 mm e una focale di 1700 mm, ed è aperto al pubblico tutto l'anno. Perinaldo è un borgo medioevale situato su un crinale ligure, in provincia di Imperia. Ha dato i natali a numerosi scienziati, tra cui Giovanni Domenico Cassini (1625 - 1712), il primo di una serie di illustri astronomi e cartografi: Giacomo Filippo Maraldi (1665 - 1729) e Gian Domenico Maraldi (1709 - 1788), Giovanni Tommaso Borgonio (1628 - 1691).

Perinaldo e il suo Osservatorio Astronomico sono diventati nel corso degli anni un punto di riferimento per manifestazioni culturali ed eventi di divulgazione scientifica legati a Cassini.

<http://www.astroperinaldo.it>



Occhi su Saturno



La missione Cassini-Huygens è il progetto più ambizioso mai realizzato dall'uomo per l'esplorazione spaziale planetaria. Nato grazie alla collaborazione internazionale tra ESA, NASA e ASI, Cassini-Huygens è una missione spaziale estremamente sofisticata, composta da un orbiter (Cassini) e un lander (Huygens) pensati per lo studio del sistema di Saturno, con particolare attenzione alla sua luna principale, Titano.

Lanciata nel 1997 da Cape Canaveral, nel Luglio 2004 la sonda Cassini è la prima missione spaziale ad entrare in orbita intorno a Saturno. Gli strumenti a bordo stanno ottenendo informazioni con dettaglio senza precedenti sugli anelli di Saturno, sui suoi satelliti ghiacciati, sulla composizione chimica e la morfologia della sua atmosfera.

Nel Dicembre 2004, la sonda Huygens si è separata da Cassini iniziando la sua discesa attraverso l'atmosfera di Titano, per atterrare poi sulla superficie del satellite. I dati raccolti hanno dimostrato la presenza di laghi contenenti idrocarburi, gli unici laghi attualmente esistenti al di là di quelli presenti sulla Terra. Grazie ai numerosi successi ottenuti, la missione ha ottenuto un'estensione: le stime prevedono che Cassini-Huygens continuerà a raccogliere dati fino al 2017.





Giovanni Domenico Cassini (Perinaldo 1625 - Parigi 1712) ha lavorato come astronomo all'Università di Bologna e all'Osservatorio di Parigi, dove ha ricoperto l'incarico di direttore. Nel corso delle sue ricerche si è dedicato allo studio delle comete; ha realizzato la Meridiana all'interno della Basilica di San Petronio a Bologna; ha osservato Marte, Venere e Giove, calcolando per quest'ultimo le effemeridi dei satelliti; ha studiato le macchie solari e le eclissi di Sole e di Luna. Le sue scoperte più importanti riguardano però Saturno, con l'identificazione di quattro nuovi satelliti: Giapeto, Rea, Dione e Teti; ma soprattutto la scoperta di quella che ancora oggi è nota come "divisione di Cassini", ovvero lo spazio vuoto presente all'interno del sistema di anelli di Saturno.

Titano

È il satellite più grande di Saturno e il secondo per dimensioni nel Sistema Solare (secondo solo a Ganimede, luna di Giove). Fu scoperto nel 1655 da Christiaan Huygens.

Il periodo di rotazione di Titano è sincrono a quello orbitale, e quindi il satellite mostra sempre la stessa faccia a Saturno. Titano è l'unico satellite nel Sistema Solare ad avere un'atmosfera densa e ricca di nubi, simile a quella di un pianeta roccioso.

Distanza da Saturno: 1.221.870 km.

Diametro: 5.550 km.

Periodo: 15,95 giorni terrestri.

Rotazione sincrona: rivolge sempre la stessa faccia a Saturno.

Temperatura superficiale: 94° K (-180° C).

Pressione atmosferica: 1,5 volte quella terrestre.

Composizione atmosferica: azoto, metano, tracce di ammoniaca.



Christiaan Huygens (L'Aia 1629 - 1695) è stato uno scienziato Olandese, famoso per aver scoperto Titano e per essere stato il primo a teorizzare la presenza di una struttura ad anelli attorno a Saturno. Le sue osservazioni della Nebulosa di Orione gli hanno permesso di identificare la presenza di singole stelle all'interno della nebulosa stessa, per questo motivo la regione più interna della nebulosa è detta Regione di Huygens. Si è occupato inoltre di ottica, introducendo nuove tecniche per la lavorazione delle lenti e proponendo nuove configurazioni ottiche per strumenti astronomici.

Saturno

È il sesto pianeta per distanza dal Sole ed è il secondo per dimensioni nel Sistema Solare. Appartiene alla classe dei giganti gassosi, con un raggio medio di circa nove volte quello terrestre.

Famoso soprattutto per i suoi vistosi anelli, composti principalmente di ghiacci e polveri di silicati, presenta spettacolari aurore ai poli magnetici e conta una sessantina di lune tra cui spicca Titano, l'unico satellite del Sistema Solare ad avere una considerevole atmosfera.

Distanza media dal Sole: 1.429.400.000 km (9,6 UA).

Diametro (equatoriale): 120.536 km.

Diametro (polare): 108.728 km.

Periodo orbitale: 29,46 anni terrestri.

Periodo di rotazione: 10 h 39 min.

Temperatura superficiale: 150° K (-139° C).

Densità media: 0,7 g per cm cubo.

Composizione atmosferica: 96% idrogeno, 3% elio e tracce di altri elementi.

