

# Il Premio Fermi 2018 alla Fisica della Materia

✍ G. Grosso 📅 31-07-2018 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/812>



Da sinistra: Federico Capasso, Lev P. Pitaevskii e Erio Tosatti.

Il Premio "Enrico Fermi" 2018 della Società Italiana di Fisica (SIF), è stato assegnato a tre illustri scienziati: **Federico Capasso** della Harvard University, Cambridge, MA, USA, **Lev P. Pitaevskii** dell'Università di Trento e **Erio Tosatti** della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Trieste, *"per i loro notevoli contributi nella comprensione delle proprietà quantistiche della materia condensata"*.

Questo prestigioso riconoscimento, istituito nel 2001 dalla Società Italiana di Fisica (SIF) in occasione del centenario della nascita di Fermi, viene attribuito con cadenza annuale a uno o più Soci che abbiano particolarmente onorato la fisica con le loro scoperte.

La commissione che attribuisce il premio, costituita da autorevoli esperti nominati dalla SIF, dal CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), dall'INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica), dall'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), dall'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) e dal Centro Fermi (Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche "Enrico Fermi"), sceglie il o i vincitori tra una rosa di candidati e trasmette il suo giudizio al Consiglio di Presidenza della SIF per l'approvazione finale.

Il settore di ricerca dei vincitori di quest'anno riguarda le proprietà quantistiche della materia.

Federico Capasso, nato a Roma e naturalizzato statunitense dal 1992, attualmente professore ad Harvard, ha dato contributi fondamentali e pionieristici nella realizzazione di nuovi materiali artificiali e nanostrutturati con specifiche proprietà elettroniche, ottiche e di trasporto. Tra i molti successi della sua ricerca sperimentale va ricordata l'invenzione dei laser a cascata quantica, attualmente prodotti commercialmente e utilizzati in vasti campi della spettroscopia, nelle telecomunicazioni, nella sicurezza, in medicina e in moltissime applicazioni riguardanti lo studio dei materiali. Inoltre, l'ingegnerizzazione della struttura a bande di energia degli elettroni e dei fononi gli ha consentito di raggiungere fondamentali risultati nella realizzazione di laser a semiconduttore, nella fotonica, nella plasmonica e nella microfluidica, finalizzati alla realizzazione di dispositivi ottici innovativi, e nello sviluppo di tecniche per la misura di forze di Casimir nel campo della nanomeccanica. Di estremo interesse sono le sue ricerche nel campo delle metasuperfici capaci di portare allo sviluppo di componenti ottiche piatte e ultrasottili.

Lev Petrovich Pitaevskii membro dell'Accademia delle Scienze Russa, professore all'Università di Trento e membro del Centro Nazionale per gli studi della Condensazione di Bose-Einstein di Trento, ha apportato un contributo straordinario in molte aree della fisica teorica ed è stato tra i primi ad applicare metodi della teoria quantistica dei campi alla fisica della materia. Tra i più noti risultati vanno ricordati i lavori sullo spettro delle quasiparticelle in  $^4\text{He}$  superfluido, la previsione della superfluidità in  $^3\text{He}$ , il suo contributo allo sviluppo della teoria dei liquidi di Fermi, la teoria delle forze di Van der Waals, e l'equazione di Gross-Pitaevskii, strumento di grande importanza nella teoria dei atomi freddi. Ma i contributi di Pitaevskii si estendono anche allo studio della fisica dei metalli, dei plasmi, della ionosfera, e a temi di natura matematica come quelli sulla teoria dei solitoni in condensati di Bose e in gas di fermioni.

Erio Tosatti è professore emerito alla Scuola Internazionale di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, dove ha creato e diretto per molti anni la sezione teorica di fisica della materia condensata. Tosatti si è occupato di un gran numero di problemi teorici e di simulazione numerica nel campo della fisica della materia. Tra questi ricordiamo i lavori iniziali sulle proprietà dielettriche e ottiche di semiconduttori, sulla fisica dei composti lamellari e sulle correzioni di campo locale. Ha dato contributi importanti alla teoria delle onde di densità di carica e alla teoria delle transizioni di fase sulle superfici dei cristalli. Si è occupato inoltre di superconduttori a base di fullerene e cristalli molecolari, e di superconduttori fortemente correlati. Un filone importante delle sue ricerche riguarda le proprietà di nanostrutture, in particolare la teoria dei contatti nanometrici metallici e magnetici, la teoria dell'attrito alla nanoscala e la teoria della nucleazione. Importanti sono stati inoltre i risultati che Tosatti ha ottenuto nello studio dei materiali in condizioni estreme di confinamento dimensionale, alte temperature e pressioni.

La consegna del Premio avverrà lunedì 17 settembre nel corso della Cerimonia Inaugurale del 104° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica ad Arcavacata di Rende (CS), presso l'Aula Magna "Beniamino Andreatta", Centro Congressi Università della Calabria, Via P. Bucci. La Cerimonia avrà inizio alle ore 9.00.

Scopri di più