

**Fisici Messinesi su Nature Physics**

Una ricerca sviluppata da fisici dell'Università di Messina e del centro di ricerca giapponese Riken, è stata pubblicata sulla prestigiosa rivista Nature Physics. [L'articolo](#), dal titolo "Resolution of gauge ambiguities in ultrastrong-coupling cavity quantum electrodynamics", riporta risultati innovativi sul principio chiave che determina la natura delle interazioni fondamentali, noto come *principio di gauge*. A causa delle spesso inevitabili approssimazioni, la descrizione dell'interazione luce-materia in fisica della materia condensata viola questo principio fondamentale. Ciò determina alcune ambiguità nelle predizioni teoriche che diventano molto evidenti sotto determinate condizioni. Il gruppo di fisici, coordinati dal Prof. **Salvatore Savasta** del dipartimento MIFT e dal Prof. Franco Nori, a capo del *Theoretical Quantum Physics Laboratory* del Riken, hanno compreso l'origine del problema e sviluppato un metodo in grado di descrivere correttamente le interazioni, in accordo con il principio di gauge, anche in presenza di approssimazioni. Questo importante risultato segue diversi altri studi di rilievo ottenuti recentemente da questa fruttuosa collaborazione. Un interessante esempio è costituito da un lavoro sui regimi estremi di interazione luce-atomi, pubblicato a gennaio su Nature Reviews Physics (link: <https://www.nature.com/articles/s42254-018-0006-2>). È interessante infine notare che tutti gli autori del lavoro, eccetto il Prof. Nori e il Dott. Settineri (attualmente studente di dottorato in fisica presso l'Università di Messina) hanno conseguito il dottorato di ricerca presso l'Università di Messina.