

# Heating up Neutron Stars with Dark Matter

*Tuesday, 9 April 2019 18:02 (14 minutes)*

Le stelle di neutroni catturano particelle di materia oscura in modo molto efficiente e quindi possono essere uno strumento utile per scoprire le proprietà della suddetta materia oscura. Attraverso la cattura, la stella di neutroni assorbe energia e quindi si ha come effetto un riscaldamento di quest'ultima. In assenza di altre fonti di riscaldamento, questo meccanismo da solo comporta una temperatura minima per la stella di neutroni, che dipende dalla sezione d'urto della materia oscura sul singolo nucleone. La presenza del forte campo gravitazionale fa sì che la materia oscura, prima di raggiungere la stella, venga accelerata a velocità relativistiche. Questo rende la cattura più efficiente sia per operatori che per Direct Detection (DD) sono momentum-suppressed, sia nel caso di scattering inelastico. In particolare, nel caso delle stelle di neutroni è possibile avere una cattura efficiente fino a mass splittings di circa 300 MeV, molto più alti di quelli possibili negli esperimenti di DD. In questo talk verranno analizzati sia il caso in cui la materia oscura sia baryophilic, con scattering sia elastico che inelastico, sia nel caso in cui sia bariophobic e leptophilic.

**Primary author:** BUSONI, Giorgio (The University of Melbourne)

**Presenter:** BUSONI, Giorgio (The University of Melbourne)

**Session Classification:** Cosmologia ed Astroparticelle

**Track Classification:** Cosmologia ed Astroparticelle