

# La relazione tra l'emissione ottica/UV e X nei Nuclei Galattici Attivi

**Candidato:**

Giovanni Poggiali  
giovanni.poggiali@stud.unifi.it

**Relatore:**

Prof. Guido Risaliti  
risaliti@arcetri.astro.it

**Riassunto dell'elaborato**

I Nuclei Galattici Attivi (AGN, in inglese *Active Galactic Nuclei*) sono le sorgenti persistenti più luminose dell'Universo, con emissione in tutte le bande dello spettro elettromagnetico, dal radio ai raggi X e gamma.

In questa tesi ci proponiamo di studiare le correlazioni che sussistono, nello spettro degli AGN, tra l'emissione ottica/UV e l'emissione in banda X.

La comprensione di tali relazioni tra le luminosità monocromatiche emesse da un AGN rappresenta un punto di fondamentale importanza per la realizzazione di un preciso modello fisico sulla struttura dello stesso.

Un'esatta correlazione (non lineare) tra la luminosità monocromatica ottica/UV e X porterebbe anche alla conoscenza della luminosità assoluta della sorgente e alla determinazione così di candele standard non dipendenti da fenomeni di variabilità.

Le implicazioni in cosmologia, in particolare sulla determinazione delle costanti cosmologiche, date dalla possibilità di ottenere precise candele standard extragalattiche sarebbero notevoli.

Nella prima parte della tesi si discutono brevemente le proprietà degli AGN ed i processi fisici che generano l'emissione osservata e si descrive il campione utilizzato per l'analisi, derivato dall'unione dei campioni di due lavori precedenti, esponendo i passaggi di selezione fondamentali. Viene anche descritto il metodo di analisi che abbiamo utilizzato nel nostro studio, con una prima analisi parziale delle correlazioni.

La seconda parte riguarda la presentazione dei risultati dello studio.

In particolare è presentato il risultato dell'analisi sulla correlazione tra le luminosità monocromatiche ottica/UV (per convenzione fissata a  $L_{2500\text{\AA}}$ ) e X (fissata a  $L_{2keV}$ ), attraverso una relazione tra i logaritmi nella forma  $\log(L_{2keV}) \propto \beta \cdot \log(L_{2500\text{\AA}})$  con  $\beta = 0.582 \pm 0.014$ . Si confermano così i risultati già noti in precedenza ma con una precisione maggiore.

L'ultima parte della tesi presenta la nostra analisi al secondo ordine della correlazione, permessa dalla statistica migliorata dal campione più ampio, da cui emerge una non trascurabile significatività del termine quadratico.