Sintesi

Questa tesi è dedicata allo studio di alcune proprietà globali di operatori pseudo-differenziali e operatori integrali di Fourier in $\mathbb{R}^d$. Il focus riguarda l'analisi di risultati di continuità degli operatori pseudo-differenziali e integrali di Fourier nel contesto degli spazi di Orlicz, di proprietà di ipoellitticità e risolubilità globale riguardanti alcune PDEs periodiche nel tempo e di proprietà di Schatten-p di operatori pseudo-differenziali nel calcolo di Weyl-Hörmander.

In primo luogo, estendiamo i risultati di continuità per gli operatori pseudo-differenziali negli spazi L^p agli spazi di Orlicz, utilizzando un teorema di interpolazione di tipo Marcinkiewicz. Illustriamo inoltre proprietà di continuità per gli operatori integrali di Fourier e definiamo una versione globale del fronte d'onda basato sugli spazi di Orlicz-Sobolev.

Studiamo poi l'ipoellitticità e la risolubilità globale di una certa classe di operatori di evoluzione periodici nel tempo. Il nostro approccio si basa sull'espansione in serie di Fourier associata a un operatore ellittico, estendendo alcuni risultati precedenti alla classe degli spazi di Sobolev-Kato di tipo Gevrey.

Infine, esploriamo le proprietà Schatten-p degli operatori pseudo-differenziali nel calcolo di Weyl-Hörmander. Attraverso l'analisi di alcuni spazi che risultano utili, noti come spazi di Wiener-Lebesgue, deduciamo condizioni sufficienti sui simboli per garantire che gli operatori corrispondenti appartengano alla classe Schatten-p, nel caso quasi-Banach $0 < p < 1$, estendendo risultati noti per $p \geq 1$.