

Temná energie tvořící přibližně 70% hmoty vesmíru zůstává jednou z největších záhad moderní fyziky. K pochopení její podstaty jsou potřeba přesná kosmologická měření. Jedním z projektů zkoumajících tuto exotickou formu hmoty bude i Large Synoptic Survey Telescope, který pomůže potvrdit či vyvrátit standardní kosmologický model ( $\Lambda$ CDM). Pro úspěch projektu je potřeba prozkoumat různé teorie temné energie. Jednou z alternativních teorií vysvětlujících urychlenou expanzi vesmíru je tzv. chameleoní gravitace. Chameleon je nové skalární pole s hmotou závisující na okolní hustotě. V hustých prostředích jako je například Sluneční soustava získává pole velkou hmotu a propaguje se pouze na malých vzdálenostech díky čemuž může uniknout standardním testům gravitace. V práci mimo jiné studujeme chování chameleoního pole v okolí hvězd a v galaxiích. Ukazujeme také za jakých okolností je toto pole možné detekovat pomocí spektroskopických měření a slabého čočkování.