

Matéria escura

Elisa G. M. Ferreira
Kavli IMPU and USP

Resumo:

Tudo que vemos no nosso universo, estrelas e galáxias, e tudo do que somos feitos representa somente uma pequena fração de toda matéria do universo. 85% dessa matéria é feita de uma componente misteriosa que não interage com o setor visível, a matéria escura. Nós podemos medir a influência da matéria escura em nosso universo, mas ainda não sabemos do que ela é feita. Existem muitos candidatos para explicar a natureza da matéria escura, desde novas partículas elementares até buracos negros formados nos primeiros instantes do nosso universo, abrangendo mais de 80 ordens de magnitude em massa, mostrando quão desafiador o problema da matéria escura é. Nesse curso, eu vou revisar o interessante tópico da matéria escura. Primeiramente, discutiremos as evidências para a existência da matéria escura. Em seguida, apresentarei os diferentes modelos existentes na literatura para explicar a natureza da matéria escura, mostrando os diferentes mecanismos físicos usados, suas vantagens e desafios. Finalmente, vamos discutir como as atuais e futuras observações desde astrofísicas, a aceleradores de partículas e até experimentos table-top serão importantes para nos ajudar a revelar a natureza da matéria escura.