



# UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Centro de Tecnologia e Ciências

Instituto de Física Armando Dias Tavares

Programa de Pós-Graduação em Física

## Ementa de Tópicos Especiais: Teoria Quântica de Campos no Espaço-tempo Curvo

**Código: FIS99915 – carga horária: 30h/aula – créditos: 02**

1. Introdução
2. Revisão da Teoria Quântica de Campos
3. Revisão da relatividade geral
4. Quantização da relatividade geral
5. Problema de Renormalização - 1
6. Problema de Renormalização - 2
7. Problema de Unitariedade - 1
8. Problema de Unitariedade - 2
9. Campos Quânticos no Espaço-Tempo de Rindler
10. Criação de partículas no espaço-tempo do buraco negro
11. Criação de partículas no espaço-tempo cosmológico
12. Buraco Negro Quântico
13. Cosmologia Inflacionária
14. Natureza das Flutuações Quânticas no Universo Inicial
15. Introdução à Gravidade Quântica

### Bibliografia:

- R. M. Wald, Quantum Field Theory in Curved Spacetime and Black Hole Thermodynamics, (University of Chicago Press, 1994).
- N. D. Birrell and P. C. W. Davies, Quantum Fields in Curved Space, (Cambridge University Press; Reprint edition, 1984)
- V. Mukhanov and S. Winitzki, Introduction to Quantum Effects in Gravity, (Cambridge University Press, 2007)
- D. H. Lyth and A. R. Liddle, The Primordial Density Perturbation: Cosmology, Inflation and the Origin of Structure, (Cambridge University Press; Revised edition, 2009)

Rio de Janeiro, 4 de abril de  
2018.

\_\_\_\_\_  
Professor/matr.

\_\_\_\_\_  
Coordenador/matr: