



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: Termodinâmica do Buraco Negro

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

Parte I: Preliminares

- 1) Termodinâmica de Equilíbrio e Mecânica Estatística
- 2) Termodinâmica de Não-Equilíbrio e Mecânica Estatística
- 3) Termodinâmica Relativista
- 4) Termodinâmica Quântica
- 5) Termodinâmica Gravitacional

Parte II: Termodinâmica do Buraco Negro

- 1) Entropia de Bekenstein-Hawking
- 2) Leis da Mecânica dos Buracos Negros
- 3) Teoria Quântica de Campos no Espaço-Tempo Curvo
- 4) Radiação Unruh
- 5) Radiação Hawking
- 6) Segunda Lei Generalizada
- 7) Tipos de Entropia do Buraco Negro
- 8) Paradoxo de Perda de Informação e Firewall
- 9) Invariantes na Termodinâmica do Buraco Negro
- 10) Problemas abertos e novas oportunidades

Bibliografia:

- R. M. Wald, *Quantum Field Theory in Curved Spacetime and Black Hole Thermodynamics* (University of Chicago Press, 1994).
- R. M. Wald, The Thermodynamics of Black Holes, Living Rev. Rel. 4 (2001) arXiv:gr-qc/9912119
- S. F. Ross, Black hole thermodynamics, arXiv.org/abs/hep-th/0502195v2 (2005)
- S. Carlip, Black hole thermodynamics, Int. J. Mod. Phys. D 23, 1430023 (2014)
- R. B. Mann, *Black Holes: Thermodynamics, Information, and Firewalls*, (Springer, 2015)

***Aprovada em reunião ordinária de 14 de junho de 2018 (Ata 006/2018).**

Rio de Janeiro, 4 de abril de 2018.	_____ Professor/matr.	_____ Coordenador/matr:
-------------------------------------	--------------------------	----------------------------