

Fisica, Cosmologia e Filosofia Natural

Curso de Pós-graduação, segundo semestre de 1982

1- Universo em expansão e Cosmologia Os sete estagios ds evolução cosmologica. Gravitação e Cosmologia.

2.A busca de simetrias mais elevadas. Fisica de particulas e a Teoria gravitacional. Teorias unificadas e Cromodinamica .

3. Da Gravidade aos buracos negros. Os neutrinos na Astrofísica.

4.Estruturas estelares. a sequencia principal,estrelas gigantes e estrelas de neutrons. Supernovas e estrelas de neutrons. Super novas e pulsares.

5.Astronomia de raios X e fontes binarias.Buracos negros e galaxiasviolentamente ativas. Gases,poeiea e a formação de estrelas Medida de distancias cosmicas. gama

6. Astronomia de neutrinos. Astronomia de raios ~~gamma~~ ^{gamma}. Exploração do espaço por astronaves não tripuladas.

7.Das leis classicas de conservação aos solitons. Leis de conservação . A equação ^r macoscopica geral. A equação de ~~momento~~ ^{momento} e a continuidade. A equação da energia e a dissipação. A equação do balanço entropico.

8.Alem da Fisica Classica. Solitons,antisolitons e conservação. Conservação em processos subatomicos. A descoberta do neutrino.

9.Da Relatividade Geral e a Cosmologia relativista às teorias de "gauge". O Principio de equivalencia de Einstein. As equações de Einstein do campo gravitacional. As confirmações experimentais da teoria de Einstein

10. Modelos cosmológicos baseados sobre a Relatividade Geral. A idade do Universo. O universo em expansão de Friedman - Lemaitre. Teorias clássicas unificadas.

11. Da Relatividade Geral às teorias de gauge. Solitons, instantons e campos de gauge. O graviton de spin 2 e os campos de gauge. A Supergravidade e o gravitino de spin $3/2$.

12. A seta do Tempo. Assimetria, simetria. O Espaço-Tempo e a unificação das leis da Física. A assimetria entropica. Causalidade e causalção. Assimetrias cosmológicas A invariância por reversão do tempo. Assimetrias subatomicas. Rupturas de simetria.

13. O fim da Física baseada em escala. A geometro-dinamica quântica. O Super-espaço. Tachions e macro-causalidade.

14. Memoria na Física clássica. Falsa entropia. Entropia. Termodinamica sem entropia.

15. A crise da Física quântica. Gravitação e Física quântica. Controversias sobre os principios de incerteza e complementaridade.

16. Dificuldades com a fundamentação da irreversibilidade e da assimetria na Física Quântica.

17. Cromodinamica quântica e super-simetria. A teoria de Weinberg - Salam. Teorias de gauge renormalizaveis e supergravidade. Quarks, gluons, cor e a busca de principios mais altos de simetria.

18. Redução da Termodinamica à Gravitação. A Gravitação como uma super-simetria. A assimetria mais antiga. Classificação de universos em expansão.

19. Buracos negros e a unificação das assimetrias. A evidencia observacional. A solução de Schwarzschild das equações gravitacionais de Einstein. Eventos e horizontes. A fisica dos buracos negros e a entropia. Evaporação de buracos negros.