

1. Misura della velocità della luce: dai primi esperimenti nel XV secolo ai giorni nostri.
2. Le prime descrizioni dei fenomeni ottici basate sull'uso dei raggi.
3. Huygens e Newton: due interpretazioni sulla natura della luce a confronto.
4. La polarizzazione della luce.
5. I fenomeni di interferenza e di diffrazione.
6. La nascita dell'elettromagnetismo: dalle prime evidenze sperimentali alle equazioni di Maxwell.
7. Gli esperimenti "mentali" che portarono alla prime formulazioni delle leggi della relatività ristretta.
8. La relazione tra massa ed energia nella Teoria della Relatività generale.
9. La catastrofe ultravioletta e l'introduzione della teoria dei quanti.
10. Luce: onda o particella? Modelli ed evidenze sperimentali a confronto.
11. Le intuizioni di Einstein sull'emissione stimolata e le sue conseguenze.
12. La statistica di Bose-Einstein.
13. Il lungo dibattito tra Niels Bohr e Albert Einstein sull'interpretazione della Meccanica Quantistica.
14. Entanglement quantistico.
15. Nonlocalità quantistica, il paradosso EPR e le disuguaglianze di Bell.
16. Il teletrasporto quantistico.
17. Interazione tra un sistema atomico e la radiazione luminosa.
18. Il LASER: fondamenti e proprietà.
19. Raffreddamento ed intrappolamento di atomi neutri