

1. Einsteinův princip ekvivalence, setrvačná hmotnost a gravitační hmotnost; lokálně inerciální soustava
2. Riemannovy variety, souřadnice, metrika, souřadnicová a duální báze, vektory, kovariantní a kontravariantní složky
3. Kovariantní derivace, Christoffelovy symboly, paralelní přenos, geodetiky
4. Riemannův tenzor křivosti
5. Tenzor energie a hybnosti (obecně i formulace pro prach a pro tekutinu)
6. Einsteinovy rovnice (základní kroky odvození)
7. Schwarzschildova metrika, její základní symetrie, Birkhoffův teorém
8. Experimentální testy obecné teorie relativity (precese perihelia Merkuru, gravitační posuv frekvence světla, gravitační odklonění světla)
9. Kosmologický princip, geometrie Friedmanna-Robertsona-Walkera, Hubbleův parametr
10. Einsteinovy rovnice pro slabé pole, kalibrační transformace, gravitační vlny ve vakuu
11. Generování gravitačních vln, přiblížení kompaktního zdroje, polarizace