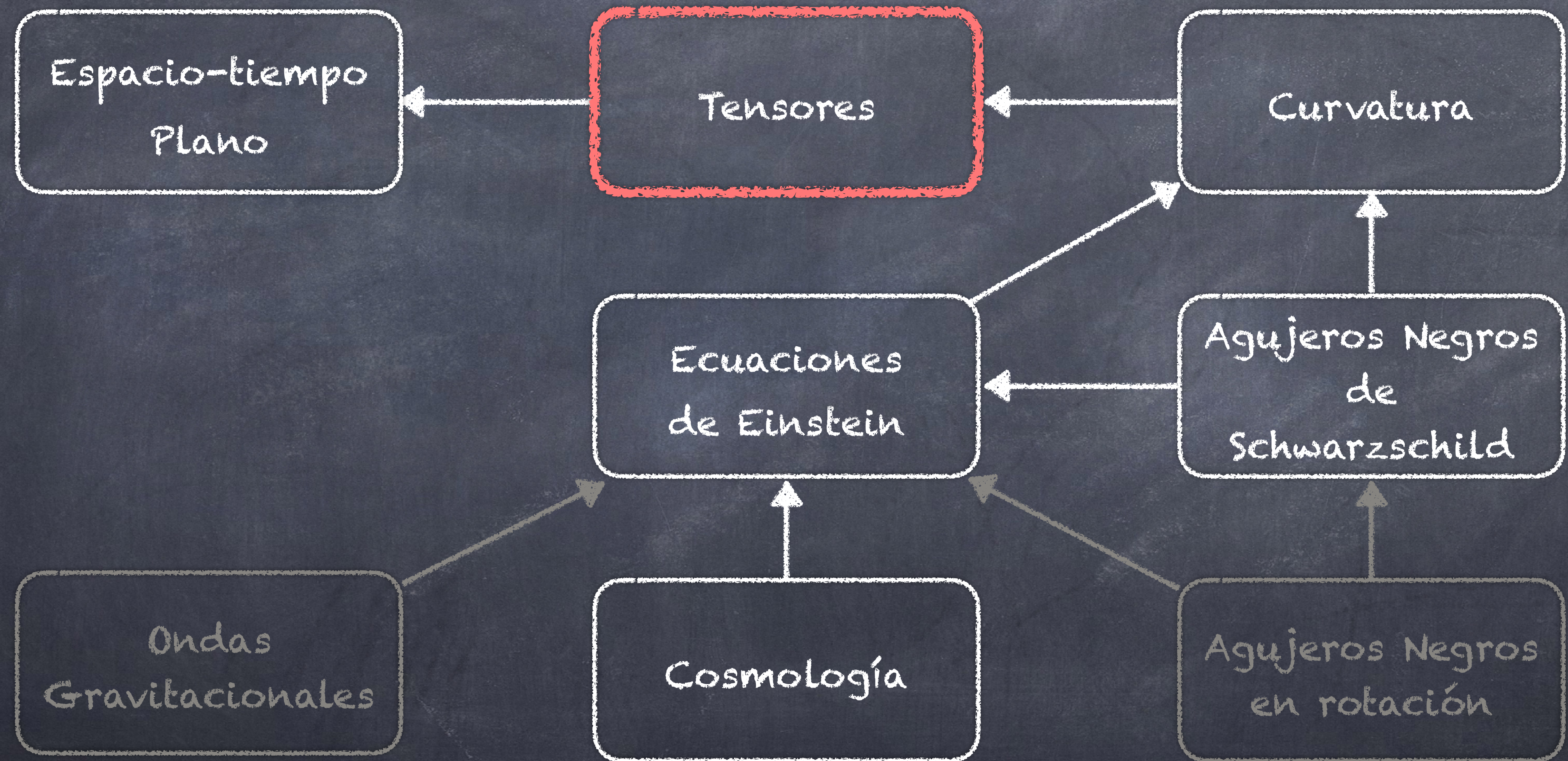


Mapa conceptual de la Relatividad General



UNIDAD 2 Álgebra y Cálculo Tensorial

Índice

- 2.1 Principio de covarianza.
- 2.2 Escalares y vectores.
- 2.3 Tensores
- 2.4 Métrica y producto escalar.
- 2.5 Espacio-tiempo de Minkowski en forma tensorial.

2.1 Principio de covarianza

- Las leyes de la FÍSICA son las mismas en cualquier sistema de referencia (inerciales/no inerciales).
- La gravedad se manifiesta como la curvatura del espacio-tiempo.
- La curvatura del espacio-tiempo es localmente plana.
- En regímenes de velocidades pequeñas ($v \ll c$), el tiempo es absoluto.
- En distribuciones de baja masa ($m \ll$), el espacio-tiempo es plano.
- PRINCIPIO DE COVARIANZA: Las ecuaciones de la Física tienen la misma forma en cualquier sistema de coordenadas.

2.2 Escalares y vectores

- Magnitudes físicas: campos escalares y vectoriales.
- Vectores y coordenadas vectoriales.
- Vector desplazamiento. Convenio de suma de Einstein.
- Vector gradiente de un campo escalar.

2.3 Tensores

- Tensores de rango 1. Vectores covariantes y contravariantes.
- Tensores de rango 2. Producto tensorial.
- Tensores de rango n .

2.4 Métrica y producto escalar

- Métrica en coordenadas curvilíneas.
- Producto escalar en coordenadas curvilíneas.
- La métrica como tensor de rango 2.

2.5 Espacio-tiempo de Minkowski en forma tensorial

- Métrica de Minkowski.
- Ecuaciones de Maxwell en forma tensorial.
- Relación con la Relatividad General.