

# Föreläsning i

## Interstellär Kommunikation 080902

### **Titel: Inledning, kommunikation, avstånd och tid**

Kursens namn är Interstellär Kommunikation. Interstellär betyder mellan stjärnor. Kommunikation kommer att innebära utbytande av information via någon typ av rymdskepp eller med hjälp av ljus/radio-vågor.

Vi börjar med att titta på vilken del av universum som vi kommer att behandla under kursen. Vi tar avstamp i hur långt vår teknik har kommit idag och vilka projekt som planeras i den närmsta framtiden.

De oerhört stora avstånden mellan stjärnorna gör att rymdresor antingen måste ske med väldigt hög hastighet eller så kommer de att ta mycket lång tid. Båda alternativen har för- och nackdelar. Att skicka ett meddelande med radiovågor går mycket snabbare och är mycket billigare.

Om man kommer upp i hastigheter som närmar sig ljusets hastighet, så uppför sig inte tid, rum och massa på det sätt som vi är vana vid. Einsteins relativitetsteori beskriver vilka förändringar som träder in. Vi diskuterar sträcka och tid under dagens föreläsning.

### **Här är några av de frågor som föreläsningen behandlar:**

- Hur långt är det mellan stjärnorna?
- Hur lång tid tar det att resa till en annan stjärna?
- Var finns alla stjärnor?
- Vad finns det för faror vid resor nära ljusets hastighet?
- Vad har vi för teknik idag för rymdfärder?
- Vad kostar det att sända radiomeddelanden?
- Är det svårt att skicka radiomeddelanden långt?
- Vilken acceleration krävs för att komma upp i höga hastigheter?
- Vinner man mycket tid på att utsätta sig för 3g i stället för 1g?
- Vad händer med tiden i ett accelererande rymdskepp?
- Hur lång tid tar en tur och retur-resa i ett rymdskepp till en annan stjärna ?
- Hur lång tid går det på jorden under resan ovan?