

# Föreläsning i *Livsbetingelser i universum 120320*

## **Titel: Gasplaneternas månar**

Gasplaneterna är omgivna av många månar vilka är världar i sig. Av speciellt intresse när det gäller livsbetingelser är Jupiters måne Europa och Saturnus måne Titan. Trots att solstrålningen är svag ute vid Jupiter så är flera av Jupiters månar varma inuti, och en måne har till och med aktiva vulkaner.

Europa kan vara den enda platsen i solsystemet, förutom jorden, där det existerar flytande vatten. Vi studerar vad som stöder denna hypotes, och funderar över om det finns någon möjlighet att liv skall kunna existera i den miljön. Vi går också igenom kommande sonder till Europa.

Titan är en mycket spännande måne med tjock atmosfär. Vi diskuterar vilka olika vätskor som kan finnas på Titans yta, och vilka kemiska reaktioner som kan förekomma. Eventuella likheter med den tidiga jorden behandlas också.

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

- Vad är tidvattensfriktion?
- Vad är tidvattenuppvärmning?
- Vad menas med att månarna ligger i resonans?
- Hur mycket vatten finns det på Europa?
- Vad stöder att det finns flytande vatten på Europa?
- Finns det någon chans för liv på Europa?
- Hur kan vi avgöra om det finns liv på Europa?
- Varför har Titan en atmosfär?
- Vilka kemiska reaktioner kan förekomma på Titan?
- Finns det vatten på Titan?
- Liknar Titan den tidiga jorden?
- Finns det några andra månar med chanser för liv?