

## Exempel på muntlig examination i kursen SD2910 Rymdfarkosters dynamik

Examinator: Gunnar Tibert

Målgrupp: Masterstudenter i åk 1 på Rymdteknikspåret i Masterprogrammet i Flyg- och rymdteknik

Antal studenter: ca 40 st

Upplägg: Studenterna får tre frågor, som de förbereder svar till under maximalt 30 minuter och därefter presenterar varje student sina svar under 30 minuter. Tre studenter, med olika utslumpade frågor, examineras vid samma tillfälle, så totaltid är 30 min förberedelse av svar följt av  $3 \times 30$  minuter redovisning vid tavlan. Examinationen dokumenteras genom att fotografera tavlan för varje lösning som redovisas.

Examinationen i kursen, som startade 2011, är utformad på följande sätt:

- Kursen består av tre tydligt avgränsade delar. Kursen examineras med tre inlämningsuppgifter, en för varje del av kursen, och en avslutande muntlig examination med en fråga från varje kursdel.
- Samarbete med inlämningsuppgifterna uppmuntras för att få igång ett kamratlärande, men inlämningsuppgifterna måste lämnas in av varje student. Varje inlämningsuppgift innehåller flera problem som är betyggraderade E, C respektive A. En student som siktar på betyg A måste lämna in lösningar på samtliga E-, C- och A-problem. Studenterna måste således redan i början av kursen bestämma vilket betyg de siktar på.
- Studenterna har ca 60 st instuderingsproblem som är lika de frågor som de kommer att få på den muntliga examinationen. Det finns inga lösningar till instuderingsfrågorna och för att besvara dessa så krävs ofta att studenterna är väl bekanta med allt material i kursen (kursboken, föreläsningbilder samt föreläsningfilmer). Utvärdering visar att det tar ca fyra heldagar för två studenter som samarbetar att ta fram lösningar för alla instuderingsproblem.
- Det sista schemalagda undervisningstillfället är ett träningstillfälle inför den muntliga examinationen. Studenterna får då olika exempelfrågor som de löser under samma tid som de får på sig inför den muntliga examinationen (3 frågor och 10 minuter per fråga). Sedan väljer några frivilliga studenter att presentera sina lösningar varefter vi diskuterar om deras presentationer var godkända eller ej, utifrån betygskriterierna.
- Eftersom den muntliga examinationen är utdragen i tid, så kommer vissa studenter få samma frågor vilket gör att vissa frågor redan är kända av de studenter som har sina muntliga examinationer senare i examinationsschemat. Denna problematik löses på följande sätt:
  - Studenterna informeras i god tid innan den muntliga examinationen att examinator under studenternas presentation av svaret på frågan närsomhelst kan variera frågeställningen, t.ex. *"Om du istället skulle använda en annan metod, hur skulle du då göra?"* eller *"Om begynnelsevillkoren istället är dessa, hur påverkar det slutresultatet?"*. Till varje fråga finns ett antal sådana variationer att lägga till under examinationen. Detta gör att studenterna behöver behärska kursens innehåll till fullo om de siktar på de högre betygen.
  - Studenterna informeras även om att närsomhelst under den muntliga examinationen kan examinator ställa frågor om studenternas lösningar på deras inlämningsuppgifter. Ofta anknyter de muntliga examinationsfrågorna till en eller flera problem på inlämningsuppgifterna. Därför behöver studenterna gå igenom alla sina lösningar till inlämningsuppgifterna en gång till så att de är väl uppdaterade på dessa. En student som siktar på de högsta betygen kan räkna med att få redogöra kort för någon av sina lösningar på inlämningsuppgifterna under den muntliga examinationen.
- Direkt efter studenternas redovisningar så tillkännages deras betyg utifrån betygskriterierna. Om någon student underkänns blir det ofta en obekvämt stämning i rummet och man ser på kroppsspråket hos de godkända studenterna att de gärna vill lämna rummet. Ett avslutande samtal med studenterna fungerar som tillfälle för återkoppling på kursinnehåll och kursupplägg.