



# SH2005 Projektarbete i fysik, mindre kurs 15,0 hp

Project Work in Physics, Smaller Course

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för SH2005 gäller från och med VT12

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Fysik

## Särskild behörighet

Allmänt gäller att en huvuddel av studierna skall vara avklarade innan projektarbetet får påbörjas. Det åligger examinator att tillse att studenten har lämplig ämnesfördjupning samt att studenten avklarat tillräcklig del av studierna inna projektarbetet påbörjas.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna

- tillämpa kunskaper och färdigheter som förvärvats inom teknikområdet för att lösa en given projektuppgift,
- inom givna ramar självständigt analysera och diskutera komplexa frågeställningar, samt hantera större problem på avancerad nivå inom teknikområdet,
- reflektera kring, värdera och kritiskt granska och jämföra egna och andras vetenskapliga resultat,
- dokumentera och presentera sitt arbete, för en given målgrupp, med högst ställda krav på struktur, formalia och språkhantering både skriftligt och muntligt,
- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens.

# Kursinnehåll

Projektarbetet består i ett självständigt arbete inom ett problemområde som bestäms av examinator. Det skall normalt utgöra en del av en fördjupning inom valt teknikområde och vara på avancerad nivå. Projektarbetet skall motsvara 10 veckors heltidsstudier. Arbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och redovisas muntligt vid ett öppet seminarium.

# Kurslitteratur

Självständig litteratursökning och litteraturstudier inom det givna problemområdet förväntas. Kurslitteraturen kan även föreslås av examinator eller handledare.

# Examination

- PRO1 - Projekt, 15,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Projektarbetet genomförs individuellt eller, i undantagsfall, tillsammans med en annan student. I det senare fallet skall respektive uppgifter vara väl definierade och examinator skall tillse att uppdelningen och gränssnittet är realistiskt och varje students arbetsinsats motsvarar kraven för individuellt projektarbete. Projektarbetet redovisas individuellt i skriftlig och muntlig form på engelska eller svenska. Beroende på studentens utbildningsprogram kan opposition av annat projektarbete krävas för fullgjord kurs.

Projektarbetet kommer att bedömas enligt nedanstående kriterier inom bedömningsområdena **Process**, **Ingengörsmässigt och vetenskapligt innehåll** och **Presentation**. Betyget sätts av examinator som en helhetsbedömning efter det att rapporten har plagieringsgranskats. För godkänt projektarbete får prestationen inte vara underkänd enligt någon

av de tre bedömningsgrunderna. Betygskriterierna ska även ses som ett verktyg för att stödja studenten i att arbeta mot ett högt mål, genom att krav och förväntningar tydliggörs.

Student som inte är färdig med sitt arbete inom åtta månader, riskerar att bli underkänd på kursen. Beslut fattas i förekommande fall i samråd mellan examinator och programansvarig.

## **Process**

### **Utmärkt:**

Självständigt planera och genomföra arbetet inom överenskomna tidsramar, visa god initiativförmåga samt vara öppen för handledning och kritik, självständigt identifiera egna behov av ny kunskap, samt inhämta dessa kunskaper, samt visa god förmåga att sätta sig in i ett annat arbete och formulera relevant och konstruktiv kritik.

### **Bra:**

Planera och genomföra arbetet inom överenskomna tidsramar, visa initiativförmåga samt vara öppen för handledning och kritik, visa förmåga att inhämta nya kunskaper, samt visa förmåga att sätta sig in i ett annat arbete och formulera relevant kritik.

### **Tillräckligt:**

Genomföra arbetet inom överenskomna tidsramar, visa viss initiativförmåga samt vara öppen för handledning och kritik, visa viss förmåga att inhämta nya kunskaper, samt visa viss förmåga att sätta sig in i ett annat arbete och formulera kritik.

### **Underkänt:**

Bristande respekt för överenskommelser, betydande osjälvständighet, eller ohörsamhet för handledning. Oförmåga eller ovilja att inhämta nya kunskaper.

## **Ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll**

### **Utmärkt:**

Utifrån problemställning och metodik, visa mycket god förmåga att på ett systematiskt sätt tillämpa ingenjörsmässiga och vetenskapliga färdigheter som problemformulering, modellering, analys, utveckling och utvärdering. Där så är relevant för uppgiften, visa medvetenhet om samhällreliga och etiska aspekter, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

### **Bra:**

Utifrån problemställning och metodik, visa god förmåga att på ett systematiskt sätt tillämpa ingenjörsmässiga och vetenskapliga färdigheter som problemformulering, modellering, analys, utveckling och utvärdering. Där så är relevant för uppgiften, visa medvetenhet om samhällreliga och etiska aspekter, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

### **Tillräckligt:**

Utifrån problemställning och metodik, visa viss förmåga att tillämpa ingenjörsmässiga och vetenskapliga färdigheter som modellering, analys, utveckling och utvärdering. Där så är

relevant för uppgiften, visa viss medvetenhet om samhällliga och etiska aspekter, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

### **Underkänt:**

Stora brister i ingenjörsmässiga eller vetenskapliga färdigheter, eller betydande kvarvarande brister i metodik trots anmodan.

### **Presentation**

#### **Utmärkt:**

Uppvisa väldisponerad rapport, med tydlig redovisning av arbete och resultat, klar analys och underbyggd argumentation, samt god språkbehandling, formalia och vetenskaplig noggrannhet. Visa god förmåga att muntligt redovisa med tydlig argumentation och analys, samt god förmåga att diskutera arbetet.

#### **Bra:**

Uppvisa väldisponerad rapport, med tydlig redovisning av arbete och resultat, analys och argumentation, samt god språkbehandling, formalia. Visa god förmåga att muntligt redovisa och diskutera arbetet.

#### **Tillräckligt:**

Uppvisa skriftlig rapport med godtagbar struktur, formalia och språkbehandling. Visa förmåga att muntligt redovisa arbetet.

#### **Underkänt:**

Kvarvarande brister i den skriftliga rapporten trots anmodan, eller betydande oförmåga att muntligt presentera eller diskutera arbetet.

## **Etiskt förhållningssätt**

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.