

## **FYSA15, Fysik: Miljöfysik, 15 högskolepoäng**

*Physics: Environmental Physics, 15 credits*

**Grundnivå / First Cycle**

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2008-06-11 att gälla från och med 2008-06-11, höstterminen 2008.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en kandidatexamen i Miljövetenskap och ingår som en valfri kurs i Miljö- och hälsoskyddsprogrammet vid Lunds universitet.

*Undervisningsspråk:* Svenska

*Huvudområde*

Miljövetenskap

*Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Fysik

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Kursens mål**

Studerande skall genom utbildningen

- förvärva grundläggande färdigheter i fysik för att kunna förstå, beskriva och analysera olika miljöaspekter samt göra enkla beräkningar.
- förvärva insikt om fysikens roll i samhället, särskilt inom energihushållning, miljö- och informationsteknik.
- förvärva erfarenheter som möjliggör granskning och värdering av aktuella och framtida (miljö)teknologiers möjligheter och begränsningar samt uppskattning av storleksordningar.
- utveckla förmågan att planera experiment, utföra mätningar och beräkningar samt redovisa, värdera och förmedla resultaten.

## Kursens innehåll

I kursen ingår dels en grundläggande genomgång av fysikmoment, som är viktiga för utbildningen, dels tillämpningar av fysiken inom miljöområdet.

Fysikområden: Energi och energiflöden med anknytning till termodynamiken och dess huvudsatser. Ellära med inriktning mot effekt, elektromagnetiska fält och elproduktion. Vågrörelselära med tonvikt på akustik, fotometri och vågoptik. Vidare ingår atom- och kärnfysik.

Miljöinriktning: Energi, energiflöden och termodynamik behandlas utförligt för att skapa förståelse för principerna för energiomvandling (vind-, vatten- sol- och kärnenergi), jordens strålningsbalans och förändringar i den (globala flöden med konvektionens betydelse för väder och klimat), energiflöden (värmetransport och värmemaskiner) samt energiutnyttjande (verkningsgrad, energikvalitet och energihushållning).

Termodynamiken behandlas såväl klassiskt som utgående från fotonbegreppet.

Inom elläraområdet behandlas elektromagnetisk strålning, dess ursprung, utbredning och möjliga hälsopåverkan. Dessutom ingår principerna för teknik som används vid elproduktion (växelströmsgeneratorer, solceller m.fl.).

Vågrörelseläran omfattar begrepp som interferens, resonans, buller och ljuddämpning och deras inverkan på miljö/arbetsmiljö.

Joniserande och icke-joniserande strålning behandlar alfa-, beta- och fotonstrålningens uppkomst, egenskaper, detektering och fysiologiska effekter.

I kursen ingår också kännedom om och användning av verktyg för insamling, bearbetning och tolkning av fysikaliska data.

## Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning samt handledning i samband med laborationer och experimentella övningar. Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Föreläsningarna ägnas i huvudsak åt genomgång av teori- och laborationsavsnitt.

## Kursens examination

Kursen avslutas med skriftlig tentamen. I slutbetyget vägs resultat på skrivningen och laborationerna in. Kursmoment som ej avklarats i normal ordning - obligatoriska moment och redovisningar - kan kompletteras i efterhand efter överenskommelse med lärare och studierektor.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs MVEA01 eller motsvarande förkunskaper.



## Prov/moment för kursen FYSA15, Fysik: Miljöfysik

Gäller från V22

- 2201 Skriftlig tentamen, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2202 Laborationer, 6,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2203 Seminarier, 1,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från V08

- 0801 Miljöfysik, 15,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0802 Laborationer, 0,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd