

## Genetik, Gen-teknik och Gen-etik, 7,5 hp

Grundkurs i biologi, inriktad mot ämneslärare i naturkunskap på gymnasiet.

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet + biologi 1

Undervisningsspråk: Svenska.

Halvfart campuskurs, LP 3.

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ansvarig Institution: Naturvetenskap

**Syfte.** Kursens syfte är att studenten ska förvärva grundläggande faktakunskaper, begreppsförståelse, experimentell färdighet samt ämnesdidaktiska färdigheter inom genetikens grunder och gentekniska tillämpningar samt ämnesdidaktiska implikationer. **Kursen ska ge:**

- Förståelse för genetikens grunder och nedärvning
- En orientering om molekylär genetik
- En helhetssyn på genetik och evolution där populationsgenetiken är central
- En god uppfattning om vetenskaplighet inom naturvetenskap
- Ämnesdidaktisk kompetens

### Lärandemål:

Efter genomgången kurs har studenten:

#### Kunskaper och förståelse

- Grundläggande kunskaper om olika fortplantningssystem och meios och mitos.
- Grundläggande kunskaper om klassisk nedärvningsgenetik och kopplingar mellan arv och miljö.
- Grundläggande kunskaper om molekylär genetik, exempelvis definition av gen och koppling till proteiner.
- Insikt om hur gener uttrycks och hur detta kontrolleras.
- Förståelse för hur DNA fungerar som bärare av vår arvs massa och varför molekylen är extra passande för detta ändamål.
- Förståelse för kopplingar mellan arvs massan samt dess förändringar och naturligt urval.
- Grundläggande kunskaper om genteknikens förutsättningar, metoder och applikationer.
- Grundläggande kunskaper i populationsgenetik.
- Grundläggande kunskap om områdets ämnesdidaktik, exempelvis centrala begrepp och pedagogiska implikationer.
- Erfarenhet av att fundera runt genetik ur ett etiskt perspektiv samt kunna koppla specifika tekniker till etiska problemställningar.

### Färdighet och förmåga

- Förmåga att arbeta självständigt och noggrant i laborativa moment.
- Förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar, samt relatera till undervisning om genetik, gen-teknik och gen-etik i praktiken.

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Förståelse för vikten av vetenskaplighet, innehållande bland annat källkritik, faktagranskning, slå hål på myter (debunking) samt objektivitet i naturvetenskaplig forskning.
- Insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, med fokus på hur genteknik kan användas i samhället.
- Förmåga att inom ämnet genetik och genteknik göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter.

### **Undervisningens upplägg**

Kursen består av föreläsningar, laborationer, gruppdiskussioner samt seminarier.

### **Moduler/examination/betyg**

Individuell skriftlig tentamen 5,5 hp. A-F.

Laborationer 1,5 hp. G/IG.

Gen-etik, gruppseminarium 0,5 hp. G/IG.

### **Litteratur**

Biology: A Global Approach, Global Edition. Neil Campbell. Pearson Education Limited. Senaste upplagan.

Ämnesdidaktiska artiklar tillkommer som anknyter till det genetiska, gentekniska och gen-etiska innehållet i kursen.