



ÖREBRO UNIVERSITET

AKADEMIN FÖR  
NATURVETENSKAP OCH TEKNIK

## **Utbildningsplan**

Dnr CF 52-527/2009

Sida 1 (7)

### **PROGRAMMET FÖR SIMULERINGS- OCH DATASPELSTEKNIK, 180 HÖGSKOLEPOÄNG**

#### **Programme in Simulation and Computer Games Technology, 180 higher education credits**

Utbildningsplanen är inrättad av fakultetsnämnden för medicin, naturvetenskap och teknik den 29 april 2005. Utbildningsplanen är senast fastställd den 14 oktober 2009 av fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik.

#### **1 ALLMÄNT**

Programmet är ett fritt program som omfattar 180 högskolepoäng, vilket motsvarar tre års heltidsstudier och leder fram till en kandidatexamen inom huvudområdet datateknik.

Utbildningen ger en allmän datateknisk kompetens, samt en specialisering mot programvara för simulering och spel. Utöver grundläggande kunskaper i datateknik så som programmering, databaser och artificiell intelligens, innehåller utbildningen kurser i datorgrafik, modellering och simulering, speldesign och interaktionsdesign. Studenten läser minst 90 högskolepoäng i datateknik och kan därefter fritt välja kurser från universitetets utbud.

Utbildningen förbereder för arbete främst inom verksamheter som utvecklar programvara för simulering och spel. Genom att utbildningen ger en både bred och djup kunskap i datateknik, är studenten förberedd också för arbete inom företag och organisationer där det förekommer utveckling av programvara i allmänhet.

## 2 UTBILDNINGENS MÅL

### 2.1 Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella eller specialutformade program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper. Regeringen får dock medge undantag när det gäller konstnärlig utbildning.

Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, samt
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen [HL])

### 2.2 Mål för Programmet för simulerings- och dataspelsteknik

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap. 8 § HL)

#### *Kunskap och förståelse*

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

#### *Färdighet och förmåga*

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att samla och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika målgrupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom det huvudsakliga området för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

(bilaga 2, högskoleförordningen [HF])

*Utöver detta har Örebro universitet som mål att den studerande efter avslutad utbildning skall ha:*

- en förståelse för de frågeställningar som uppkommer då datateknik används dels för underhållning (främst som spel), och dels för att modellera och simulera olika företeelser
- förutsättningar att kunna svara för utnyttjande av känd teknik och medverka i utveckling av ny teknik inom området

### **3 UTBILDNINGEN**

#### **3.1 Utbildningens huvudsakliga uppläggning och innehåll**

Utbildningen är ett fritt program som inleds med kursen Tillämpad datavetenskap A, 30 högskolepoäng, som ingår i huvudområdet datateknik. Därefter väljer studenten själv sin fortsatta studiegång. Inom programmet läses minst 90 högskolepoäng i huvudområdet datateknik. Till detta rekommenderas studenten att läsa ytterligare 37,5 högskolepoäng datateknikkurser som är specialiserade mot programmets tema, 22,5 högskolepoäng i grafisk kommunikation och berättarstrukturer, samt 15 högskolepoäng i informatik. Vilka kurser som avses framgår under punkt 3.2. Datateknikkurserna syftar till att ge den tekniska kompetens som krävs för att utveckla programvara för simulering och spel samt andra tillämpningar. Kursen i grafisk kommunikation och berättarstrukturer ger ett perspektiv på dataspel som ett medium med estetiska och kommunikativa aspekter. Kurserna i informatik ger kunskap om hur man designar och analyserar den innehållsmässiga delen av datorspel, samt hur man designar och analyserar interaktiva system.

#### **3.2 Rekommenderad studiegång**

Studierna inleds med en obligatorisk A-kurs i huvudområdet datateknik. Därefter rekommenderas den studerande att under de efterföljande terminerna varva kurser i huvudområdet med kurser i andra områden. Huvudområdets C-nivå bör läsas i slutet av utbildningen, då studier på denna nivå underlättas av god studievana samt fördjupade kunskaper i såväl huvudområdet som andra områden.

##### ***Datateknik A, Tillämpad datavetenskap, 30 högskolepoäng***

Denna kurs tar upp grundläggande datoranvändning och begrepp inom datavetenskapen såsom diskreta strukturer och modeller, funktioner, rekursion, automater och logik. Kursen behandlar också grundläggande konstruktioner hos programmeringsspråk (till exempel kontrollstrukturer, variabler och datatyper, funktioner och procedurer) och databasteknik inklusive datamodellering, relationsdatabaser och frågespråk.

##### ***Datateknik A, Metoder för modellering, simulering och visualisering, del 1, 7,5 högskolepoäng***

Kursen tar upp matematiska metoder, bland annat differentialekvationer, för att modellera dynamiska processer.

*Teknik A, Grafisk kommunikation och berättarstrukturer, 22,5 högskolepoäng*

Efter avslutad kurs har studenten grundkunskap om olika berättartekniker och uttryckssätt företrädesvis inom det filmvetenskapliga området. Vidare har studenten förståelse för visuell kommunikation i olika former och erfarenhet av att arbeta med digitala bildbehandlingsverktyg. Dessutom har studenten kännedom om berättarverktyg inom multimedia samt erfarenhet av att använda programvaror för utformning av multimedie- och webbproduktioner.

***Datateknik B, Tillämpad datavetenskap, 30 högskolepoäng***

Kursen behandlar metodiker för utveckling av program med moduler, abstrakta datatyper, och dynamiska datastrukturer; programmering med objekt och klasser; artificiell intelligens inklusive sökning, inlärning, planering, kunskapsrepresentation, och agenter; samt datakommunikation och nätverk.

***Datateknik B, Metoder för modellering, simulering och visualisering del 2, 7,5 högskolepoäng***

Kursen tar upp matematiska metoder från linjär algebra för att modellera och manipulera objekt i två- och tredimensionella rymder.

*Informatik B, Game design, 7,5 högskolepoäng*

Kursen innehåller teoretiska och praktiska moment kring principer för speldesign, spelmekanismer och interaktivt historieberättande samt tar upp metoder för spelanalys.

*Informatik B, Interaktionsdesign, 7,5 högskolepoäng*

Kursens mål är att ge teoretiska och praktiska kunskaper och färdigheter om interaktionsdesign och hur man utifrån olika användningssituationer anpassar utformningen av informationssystem.

***Datateknik B, System- och programvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng***

Denna kurs behandlar utveckling av datasystem från ett organisatoriskt perspektiv, programvaruutvecklingens olika faser, och innefattar även en utvecklingsuppgift.

***Datateknik C, Tillämpad datavetenskap, 30 högskolepoäng***

Kursen behandlar objektorienterad och händelsestyrd programmering med programmeringsspråket Java; hur programmeringsspråk är uppbyggda och hur de kan implementeras som kompilatorer och interpretatorer; datorgenerering av bilder med fokus på polygonbaserad 3D-grafik; samt datorbaserad modellering och simulering av dynamiska förlopp.

***Datateknik C, Datoranimering, 7,5 högskolepoäng***

Kursen tar upp tekniker för datoranimering med särskilt fokus på rörliga 3D-modeller, och omfattar även verktyg för datorbaserad animering.

***Datateknik C, Agentbaserad simulering, 7,5 högskolepoäng***

Kursen behandlar simulering med agenter, och tar upp tillämpningar såsom simulering av trafik och flockbeteenden.

### ***Datateknik C, Examensarbete, 15 högskolepoäng***

Kursen ger träning i att tillämpa de kunskaper och färdigheter som erhållits under studietiden. Studenten skall i samarbete med näringslivet eller ett forskningsprojekt planera, genomföra och redovisa ett projektarbete.

### **3.3 Studieformer**

Undervisningen sker bland annat i form av föreläsningar, laborationer, grupparbeten och projektarbeten. För närmare information, se respektive kursplan.

## **4 INTERNATIONELLT STUDENTUTBYTE**

Programmet ger möjlighet till internationellt studentutbyte.

## **5 BETYG OCH EXAMINATION**

Om inte annat är föreskrivet i kursplanen skall, enligt 6 kap. 18 § HF, betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).

Som betyg skall, enligt 6 kap. 19§ HF, användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd om inte högskolan föreskriver annat betygssystem.

I de fall rektor medgivit avsteg från tregradig betygsskala framgår detta av respektive kursplan.

Obligatoriska moment förekommer i form av laborationer, övningar och studiebesök. För närmare information om kraven på obligatoriska moment och deras omfattning, se respektive kursplan.

## **6 EXAMEN**

***Kandidatexamen*** (Degree of Bachelor [with a major in Computer Technology])

En kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng, varav

- minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning (ABC) inom ett huvudområde,
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng på C-nivå inom ramen för huvudområdet.

Mål, se 2.2

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examina.

## **7 BEHÖRIGHETSVILLKOR**

### **7.1 Behörighetsvillkor vid antagning till programmet**

Utöver kraven på grundläggande behörighet, gäller följande krav på förkunskaper och andra villkor (särskild behörighet) för tillträde till programmet. Områdesbehörighet 4, *undantaget Engelska B* (rektorsbeslut 344/2009), det vill säga Matematik C och Samhällskunskap A med lägst betyget Godkänd i respektive kurs.

För ytterligare information, se Antagningsordning

### **7.2 Behörighetsvillkor vid antagning till kurser i programmet**

För att bli antagen till kurser inom programmet krävs att den studerande har den särskilda behörighet som föreskrivs. För att få påbörja studier inom programmets huvudområde på B- och C-nivå, krävs att den underliggande och behörighetsgivande nivån är godkänd. Den särskilda behörigheten framgår av respektive kursplan.

## **8 URVAL OCH PLATSGARANTI**

### **8.1 Urval till programmet**

Vid urval till programmet används urvalsgrunderna betyg (66 procent av platserna) och resultat från högskoleprovet (34 procent av platserna).

### **8.2 Platsgaranti inom programmet**

Den som antagits till programmet har platsgaranti, för högst 30 högskolepoäng per termin, till universitetets kursutbud där den studerande uppfyller kraven för den särskilda behörigheten upp till 180 högskolepoäng. Kurser kan undantas från platsgarantin, se Antagningsordning.

## **9 TILLGODORÄKNANDE AV TIDIGARE UTBILDNING**

Beslut om tillgodoräkning av kurs i generell examen, om bedömningen sker i samband med begäran om examensbevis och kan betraktas som rutinmässig, fattas av processchefen för Studentservice (se delegationer i utbildningsfrågor).

Beslut om tillgodoräkning i övriga fall fattas av respektive akademichef (se delegationer i utbildningsfrågor).

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för tillgodoräkningen.

## **10 ÖVRIGT**

För information om kursernas undervisningsspråk, se respektive kursplan.

---

## **IKRAFTTRÄDANDE- OCH ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER**

Denna utbildningsplan gäller från och med höstterminen 2010

De som har påbörjat utbildningen höstterminen 2006 har rätt att genomföra den i enlighet med den utbildningsplan som fastställdes april 2005 till utgången av vårterminen 2010.

De som har påbörjat utbildningen höstterminen 2007 har rätt att genomföra den i enlighet med den utbildningsplan som fastställdes februari 2007 till utgången av vårterminen 2011.

De som har påbörjat utbildningen höstterminen 2008 har rätt att genomföra den i enlighet med den utbildningsplan som fastställdes februari 2007 till utgången av vårterminen 2012.

De som har påbörjat utbildningen höstterminen 2009 har rätt att genomföra den i enlighet med den utbildningsplan som fastställdes september 2008 till utgången av vårterminen 2013.