

## Masterutbildning i virtuell verklighet och förstärkt verklighet

- Programkod: TAVAR
- Omfattning 120 högskolepoäng
- Tillträdesnivå: Avancerad nivå
- Beslutsfattare: Programledning C/D
- Utbildningsplanens giltighet: 2021/2022
- Utbildningsplanen fastställd: 2021-02-23

Förutom utbildningsplanen för denna utbildning gäller även gemensamma föreskrifter och information för LTH.

### 1 Syfte och mål

#### 1.1 Syfte

Det övergripande målet med detta internationellt orienterade program är att utbilda yrkesverksamma inom Virtual Reality (VR) och Augmented Reality (AR) genom att ge studenterna goda teoretiska kunskaper samt praktiska erfarenheter. Programmet ska förbereda studenterna och utveckla grundläggande yrkeskunskaper för en karriär inom VR och AR samt för forskningsstudier. Mer specifikt är programmets övergripande mål att:

- Tillhandahålla ett holistiskt ramverk för VR- och AR-utbildning genom att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder och verktyg.
- Erbjuder fördjupad kunskap och specialiserad expertis om principer, praktiker, tekniker, verktyg och metoder på VR-och AR-området.

- Skapa hög relevans för VR- och AR-praxis genom att tillhandahålla ramverk, verktyg och metoder som kan tillämpas på de problem och frågeställningar som verkliga utövare ställs inför och därmed stödja en roll som framtida förändringsagent.
- Ge studenter möjlighet att utveckla ämnesspecifika färdigheter inom t ex nya tekniker såsom Realtidsraytracing, maskininlärning och ögonspårning.
- Tillhandahålla ett ramverk för studenter att utveckla överförbara yrkes- och forskningsfärdigheter.

## **1.2 Mål för masterexamen**

(Högskoleförordningen 1993:100)

### **Kunskap och förståelse**

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

### **Färdighet och förmåga**

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

## **1.3 Särskilda mål för teknologie masterexamen**

### **Kunskap och förståelse**

För masterexamen (120 hp) inom området VR och AR skall studenten

- visa bred förståelse och intuition för hela processen med att generera artificiella stimuli och leverera dem till en användares sinnesmodaliteter,
- ha metodkunskap om hur man utformar VR- och AR-system baserat på behov, önskemål, begränsningar och förmågor
- hos en viss population användare för en viss typ av uppgift, och
- visa specialkunskaper inom möjliggörande tekniker för VR och AR, t.ex. datorgrafik och bildteknik.

### **Färdighet och förmåga**

För masterexamen (120 hp) inom området VR och AR skall studenten

- visa förmåga att använda verktyg, riktlinjer och metoder för att utforma, implementera och utvärdera VR- och AR-system,

- visa förmåga att kommunicera med ett brett spektrum av discipliner, t.ex. datorgrafik, mjukvaruutveckling, UX-design,
- human factors och 3D-modellering, och
- visa sådan färdighet som fordras för att följa och delta i forsknings- och utvecklingsarbete relaterat till VR och AR.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

För masterexamen (120 hp) inom området VR och AR skall studenten

- visa förmåga att göra kvalificerade reflektioner över vilka etiska problem som kan finnas med att bädda in människans
- sinnen i mycket realistiska artificiella stimuli, för individen och för samhället i stort, och
- inse fördelarna med att samarbeta med verkliga utövare i lösandet av för industrin och samhället relevanta problem genom lösningar som bygger på VR och AR.

### **1.4 Fortsatta studier**

Efter avlagd examen på avancerad nivå har studenten grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå.

## **2 Utbildningens utformning**

Programmet innehåller en rad obligatoriska kurser som syftar till att ge djup såväl som bred kunskap om hur VR-och AR-system fungerar. De inledande kurserna syftar till att ge en solid grund i

datorgrafik, bildteknik och interaktionsdesign. Sedan följer en rad kurser som fokuserar specifikt på VR och AR. Masterutbildningen avslutas med ett examensarbete på 30 hp.

### **2.1 Kurser**

Kurser som ingår i programmet listas i läro- och timplanen.

### **3 Särskild behörighet för antagning**

#### **3.1 Behörighetskrav**

Avlagd examen i datavetenskap, datateknik eller motsvarande.

Fullgjorda grundläggande matematiska kurser i endimensionell och flerdimensionell analys, linjär algebra, linjära system och

transformer, samt sannolikhetsteori och statistik motsvarande minst 30 högskolepoäng samt minst en kurs i objektorienterad programmering. Engelska 6.

### **4 Examen**

#### **4.1 Examenskrav**

För examen skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete ska ingå om 30 högskolepoäng. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till 90

högskolepoäng varav 60 högskolepoäng måste vara inom huvudområdet, examensarbetet inkluderat.

##### **4.1.1 Examensarbete**

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Examensarbeten inom programmet listas i läro- och timplanen.

#### **4.2 Examensbevis och examensbenämning**

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att ansöka om examensbevis för Technologie masterexamen. Huvudområde: Virtuellt verklighet och förstärkt verklighet. *Degree of Master of Science (120 credits). Main Field of Study: Virtual Reality and Augmented Reality.*