



# ALLMÄN STUDIEPLAN FÖR UTBILDNING PÅ FORSKARNIVÅ I MEDICINSK TEKNIK FÖR HÄLSOVÅRD

TFN-ordförande 2007-06-21

Antagning till utbildning på forskarnivå i Medicinsk teknik för hälsovård enligt denna allmänna studieplan har upphört 2013-05-28 (dnr 112-13)

## 1 Ämnesområde

Området Medicinsk teknik för hälsovård fokuserar på användning av informationsteknologi med lämplig sensor- och systemteknik för användning inom vård och omsorg utgående från personer med sjukdom och/eller funktionsnedsättningar och med fokus på vård och omvårdnad. Tillämpningarna kan innefatta förbättrad rehabilitering, habilitering, tidigare utskrivning från sjukhus, bättre övervakning av patienter utanför sjukhus, upptäckt och varning för möjliga medicinska problem.

## 2 Uppläggnings av utbildningen

Utbildning på forskarnivå i Medicinsk teknik för hälsovård som avslutas med licentiatexamen omfattar två års nettostudietid (120 högskolepoäng) och består av en kursdel om 30-60 högskolepoäng och en licentiatuppsats om 60-90 högskolepoäng.

Utbildning på forskarnivå i Medicinsk teknik för hälsovård som avslutas med doktorsexamen omfattar fyra års nettostudietid (240 högskolepoäng) och består av en kursdel om 60-120 högskolepoäng och en avhandling om 120-180 högskolepoäng.

Utbildningen består av en kombination av kurser och vetenskapligt arbete. Den studerande komponerar i samråd med handledaren en studieplan av kurser inom det egna och angränsande ämnen. Handledaren avgör antalet poäng på varje kurs. Uppläggnings av kurserna varierar. Vissa kurser föreläses medan andra huvudsakligen bygger på självstudier. Ofta ingår mindre projekt i kurserna. Generellt förutsätter kurserna stor självständighet i arbetet jämfört med kurser i utbildning på avancerad nivå.

I avhandlingsarbetet skall den studerande med vägledning av handledaren självständigt formulera och lösa en kvalificerad forskningsuppgift, och presentera resultatet.

Forskningsuppgiften kan vara en del i ett större projekt med flera parter där det ställs krav på samarbete och ibland kan det vara aktuellt med viss projektledning.

För doktorsexamen gäller att avhandlingen skall uppfylla de publiceringskrav som gäller för välrenommerade internationella tidskrifter inom ämnet. Licentiatuppsatsen presenteras vid ett seminarium med extern granskare och betygsätts av examinator. Doktorsavhandlingen försvaras vid en offentlig disputationssakt med extern opponent och betygsätts av en av fakultetsnämnden utsedd betygsnämnd. För båda examina gäller att betygen är godkänd eller underkänd.

För varje doktorand upprättas en individuell studieplan (enligt fastställd mall) där det individuella upplägget av utbildningen framgår. Den individuella studieplanen ska minst en



gång per år följas upp av handledare samt doktorand och fastställs därefter av prefekten på delegation av nämnden.

### **3 Behörighet och urval**

#### **3.1 Grundläggande behörighet**

Enligt högskoleförordning 7 kap 39 § och lokala riktlinjer i antagningsordning för utbildning på forskarnivå.

#### **3.2 Särskild behörighet**

Huvudområde på avancerad nivå: datateknik/teknisk fysik och elektroteknik/matematik eller närliggande område.

För sökande med grundläggande behörighet uppnådd före 2007-07-01 gäller följande särskilda behörighet: Civilingenjörsexamen/Teknologie magister eller motsvarande med huvudämne enligt ovan.

Goda kunskaper i muntlig och skriftlig kommunikation på engelska.

#### **3.3 Urval**

Enligt högskoleförordning 7 kap 41 § och lokala riktlinjer i antagningsordning för utbildning på forskarnivå.

Vid urval till utbildning på forskarnivå i Medicinsk teknik för hälsovård gäller följande urvalskriterier: Personliga egenskaper relevanta för utbildning på forskarnivå.

### **4 Prov som ingår i utbildningen**

Utbildningen består av kurser och ett vetenskapligt arbete. Prov som ingår i utbildning på forskarnivå bedöms med betyget godkänd/underkänd. Betyg på kurser respektive licentiatuppsats bestäms av särskilt utsedda lärare (examinator). Betyg på doktorsavhandling beslutas av en särskild utsedd betygsnämnd.

#### **4.1 Kurs**

För varje antagen forskarstuderande fastställs ett individuellt utbildningsprogram, omfattande kursdel och avhandlingsdel. Som regel fastställs programmet efterhand allt eftersom individens intresse utvecklas mot något av ämnets olika delområden. Kurser kan läsas individuellt eller i grupp. I det senare fallet anordnas ofta lärarledda seminarier. Kursinnehållet väljs efter de studerandes intresseinriktningar. De kurser som ges inom ämnesområdet varierar från ett år till ett annat för att kunna tillgodose aktuella inriktningar i forskningsverksamheten.

##### **4.1.1 Tillgodoräknande**

Enligt lokala riktlinjer i antagningsordning för utbildning på forskarnivå.

#### **4.2 Vetenskapligt arbete**

Vetenskapligt arbete i form av avhandling/uppsats i Medicinsk teknik för hälsovård ska utformas som ett enhetligt, sammanhängande vetenskapligt verk (monografiavhandling) eller som en kort sammanfattning – ramberättelse – av vetenskapliga uppsatser



(sammanläggningsavhandling), vilken/vilka doktoranden har författat ensam eller gemensamt med andra personer.

Avhandlingsmanuskript/-en ska läggas fram vid ett eller flera forskningsseminarier eller genomgå motsvarande granskning genom institutionens försorg.

Licentiatuppsatsen försvaras muntligt vid ett offentligt licentiatseminarium och bedöms med något av betygen underkänd eller godkänd. Vid betygssättningen tas hänsyn till innehållet i uppsatsen samt försvaret av uppsatsen. Betyg för en licentiatuppsats beslutas av en examinator som utses av prefekten.

Doktorsavhandlingen ska försvaras muntligt vid en offentlig disputation och bedöms med något av betygen underkänd eller godkänd. Vid betygssättningen tas hänsyn till innehållet i avhandlingen och försvaret av avhandlingen. Betyg för en doktorsavhandling beslutas av en betygsnämnd, som utses särskilt för varje avhandling.

## **5 Examen**

I Medicinsk teknik för hälsovård har doktorand som är antagen till doktorsexamen möjlighet att avlägga en licentiatexamen efter att en del om minst 120 högskolepoäng fullgjorts av den utbildning som ska avslutas med doktorsexamen.

### **5.1 Examensmål**

Mål enligt examensbeskrivning (HF bilaga 2 - Examensordning), se även bilaga.

### **5.2 Examensbenämning**

Doktorand som avlägger licentiatexamen i Medicinsk teknik för hälsovård får examensbenämningen teknologie licentiat.

Doktorand som avlägger doktorsexamen i Medicinsk teknik för hälsovård får normalt examensbenämningen teknologie doktor.

Begäran om annan examensbenämning sker enligt fastställda riktlinjer.

## **6 Ikraftträdande och övergångsbestämmelser**

Tidigare allmän studieplan upphör att gälla för doktorander som antas till utbildning på forskarnivå efter 2007-07-01. Doktorander som antagits före detta datum kan välja att antingen följa tidigare gällande studieplan eller övergå till den föreliggande.



## **BILAGA**

### **Mål för utbildning på forskarnivå (examensordningen, HF bil 2):**

#### **1 Kunskap och förståelse**

För licentiatexamen 120 högskolepoäng (hp) skall doktoranden visa kunskap och förståelse inom forskningsområdet, inbegripet aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av detta samt fördjupad kunskap i vetenskaplig metodik i allmänhet och det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

För doktorsexamen 240 högskolepoäng (hp) skall doktoranden

- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och
- visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

#### **2 Färdighet och förmåga**

För licentiatexamen 120 hp skall doktoranden

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra ett begränsat forskningsarbete och andra 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 presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

För doktorsexamen 240 hp skall doktoranden

- visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt,
- visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap, och
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

#### **3 Värderingsförmåga och förhållningsätt**

För licentiatexamen 120 hp skall doktoranden

- visa förmåga att göra forskningsetiska bedömningar i sin egen forskning,



- 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.

För doktorsexamen 240 hp skall doktoranden

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

#### **4 Vetenskaplig uppsats**

För licentiatexamen 120 hp skall doktoranden

- ha fått en vetenskaplig uppsats om minst 60 högskolepoäng godkänd.

För doktorsexamen 240 hp skall doktoranden

- ha fått en vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling) om minst 120 högskolepoäng godkänd.