Fysikum

Stockholms universitet

Utbildningsplan

för

Masterprogram i medicinsk strålningsfysik **120.0 Högskolepoäng**
Master's Programme in Medical Physics **120.0 ECTS credits**

Programkod:	NMEDO
Gäller från:	VT 2018
Fastställd:	2016-03-16
Ändrad:	2017-11-20
Värdinstitution:	Fysikum

Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2016-03-16 och reviderad 2017-03-13 samt 2017-11-20.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

För tillträde till programmet krävs motsvarande en Kandidatexamen i fysik samt följande kurser (som del av kandidatexamen, eller utöver denna):
* Strålkällor med medicinska tillämpningar, 7.5 hp (FK5028)
* Joniserande strålnings växelverkan med materia, 9 hp (FK5029)
* Strålningsdetektorer och mätmetoder, 7.5 hp (FK4016)
* Strålningsdosimetri, 7.5 hp (FK4014)
* Introduktion till anatomi, fysiologi och onkologi, 6 hp

Programmets uppläggning

Programmet tar avstamp i en kandidatexamen i fysik med inriktning mot medicinsk strålningsfysik. Programmet är upplagt så att det finns en progression genom att de senare kurserna normalt bygger på tidigare kurser.

Utbildningen inriktar sig mot sjukhusfysikeryrket. Här ges främst kurser för en fördjupad förståelse inom strålningsbiologi och strålskydd samt både de diagnostiska och de terapeutiska tillämpningarna av joniserande strålning. Under de första två terminerna ges kurserna inom diagnostisk radiologisk fysik, nuklearmedicinsk fysik och magnetresonanstomografi där produktion av röntgenstrålning, grundläggande instrumentering och metoder för nuklearmedicinsk avbildning samt optimal strålkvalitet för olika typer av diagnostik behandlas. Kursen inom strålterapifysik ges termin tre och behandlar grundläggande strålfysikaliska och radiobiologiska processer såväl vid extern strålterapi som vid brachyterapi.

Kliniskt praktiska moment ingår i utbildningen. Utbildningen avslutas med ett självständigt arbete på avancerad nivå om 30 hp.

Det självständiga arbetet på avancerad nivå skall vara inom ämnesområdet men behöver nödvändigtvis inte ha en medicinsk inriktning.

Programmet undervisas och examineras på engelska.

Programmets alla kurser är obligatoriska.

Mål

Det huvudsakliga ämnesområdet för masterprogrammet i medicinsk strålningsfysik är medicinsk strålningsfysik.

För masterexamen ska 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,
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen,
- 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,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet,
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga 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.

Dessutom gäller följande lokala mål vid Stockholms universitet:
Efter genomgången utbildning skall studenten
• visa en fördjupad kunskap om de strålningsfysikaliska processer som är en grund för både diagnostiska och terapeutiska tillämpningar inom den medicinska strålningsfysiken
• visa förmåga att applicera sina kunskaper inom andra tillämpningsområden med strålningsfysikalisk anknytning utanför den medicinska strålningsfysiken
• visa förmåga att kunna lösa problem av allmän naturvetenskaplig karaktär
• kunna skriva vetenskapliga uppsatser på engelska
• visa förmåga att med eget utvecklingsarbete bidra till verksamhetens och yrkets utveckling
• visa förmåga att genom självständiga studier fördjupa sig för sin egen och verksamhetsområdets utveckling.

Kurser

Obligatoriska kurser:

De med asterisk angivna kurserna ingår i huvudområdet medicinsk strålningsfysik.

Termin 1
Bild- och systemanalys*, AN, 9 hp (FK7064)
Grundläggande strålningsbiologi*, AN, 9 hp (FK7065)
Strålskyddslära med omgivningsradiologi*, AN, 7,5 hp (FK8030)
Diagnostisk radiologisk fysik*, AN, 10,5 hp (FK8031) (kursen slutförs under termin 2)

Termin 2
Magnetresonanstomografi*, AN, 10 hp (FK8032)
Nuklearmedicinsk fysik*, AN, 11 hp (FK8037)
Sjukhusfysikerns yrkesroll*, AN, 3 hp (FK8038)

Termin 3
Strålterapeutisk fysik och biologi*, AN, 22,5 hp (FK8035)
Klinisk strålterapifysik*, AN, 7,5 hp (FK8036)

Termin 4
Medicinsk strålningsfysik, självständigt arbete*, AN, 30 hp (FK9006)

Examen

Programmet leder fram till en masterexamen i huvudområdet medicinsk strålningsfysik.

Övrigt

Studerande, som antagits till programmet och ej slutfört det inom de planerade två studieåren, kan begära att få slutföra programmet även efter det att utbildningsplanen upphört att gälla. Därvid gäller de begränsningar som anges i kursplanerna för de i utbildningen ingående kurserna.

I programmet medverkar även Karolinska Universitetssjukhuset.

Utbildningen ges på engelska.