



# Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Diagnostisk radiologisk fysik**  
**Physics of Diagnostic Radiology**

**10.5 Högskolepoäng**  
**10.5 ECTS credits**

**Kurskod:** FK8031  
**Gäller från:** HT 2017  
**Fastställt:** 2017-08-18  
**Institution:** Fysikum

**Huvudområde:** Medicinsk strålningsfysik  
**Fördjupning:** A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2017-08-18.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kandidatexamen i fysik där kurserna Strålkällor med medicinska tillämnningar, 7,5 hp (FK5028), Joniserande strålningsväxelverkan med materia, 9 hp (FK5029), Strålningsdetektorer och mätmetoder, 7,5 hp (FK5030) och Strålningsdosimetri, 7,5 hp (FK5031) eller motsvarande ska ingå. Dessutom krävs kunskaper motsvarande kurserna Grundläggande strålningsbiologi, 9 hp (FK7065), Bild och systemanalys, 9 hp (FK7064) samt Strålskyddslära med omgivningsradiologi, 7,5 hp (FK8030). Engelska 6.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
TEOR	Teori	6
VFU1	Verksamhetsförlagd utbildning	3
VFU2	Kliniska laborationer	1.5

## Kursens innehåll

a. Kursen behandlar produktion av röntgenstrålning och optimal strålkvalitet för olika typer av diagnostik. Metoder för att optimera bildkvalitet kontra stråldos samt olika bilddetekteringsmetoder och bildbearbetning diskuteras ingående. Speciella undersökningsmetoder behandlas inom angiografi, datortomografi, konventionell röntgen, mammografi, pediatrik röntgen och tandröntgen. En viktig del av kursen berör strålskyddsaspekter, både avseende patienter och personal. Både legala och praktiska aspekter behandlas med inriktning på sjukhusfysikens roll inom diagnostisk radiologi. En del av kursen innebär verksamhetsförlagd utbildning där studenten aktivt medverkar i klinisk sjukhusfysikalisk verksamhet samt deltar vid kvalitetskontroller på röntgenutrustningar. Principerna för generering och detektering av ultraljud behandlas.

b. Kursen består av tre delar:

TEOR. Teori (Theory) 6 hp

VFU1. Verksamhetsförlagd utbildning (Supervised Vocational Training Practice) 3 hp

VFU2. Kliniska laborationer (Clinical Laboratory Work) 1,5 hp

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- redogöra för principerna för bildgivande röntgensystem (angio/intervention, datortomografi, konventionell röntgen, mammografi, dental) samt klinisk tillämpning av dessa system respektive ultraljud vid diagnostisk

radiologi (TEOR, VFU1, VFU2)

- redogöra för principerna för hantering, lagring och överföring av medicinska digitala bilder och information relaterad till dessa inom DICOM-standarden (Digital Imaging and Communications in Medicine (TEOR, VFU2)
- tillämpa strålningsfysikalisk metodik vid analys och bearbetning av bilder inom diagnostisk radiologi (VFU2)
- bestämma patientdoser inklusive fosterdoser (TEOR, VFU1)
- praktiskt genomföra kvalitetskontroller av utrustning och förstå principerna för dedikerade mätinstrument (TEOR, VFU2)
- utföra strålskyddsberäkningar, samt genomföra nödvändiga strålskyddsåtgärder både avseende patient och personal inom diagnostisk radiologi (TEOR)
- uppvisa en förståelse för Sjukhusfysikerns roll och mandat i organisationen (VFU1)
- redogöra för och tillämpa regelverket, både nationellt och internationellt, som är relevant för Sjukhusfysikerns roll på en diagnostisk radiologisk avdelning (TEOR, VFU1)
- redogöra för de bakomliggande strategierna för det övergripande optimeringsarbetet (TEOR)
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, samt visa medvetenhet om etiska aspekter inom klinik såväl som forskning och utveckling (VFU1).

### Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, kliniska laborationer samt verksamhetsförlagd utbildning vid en sjukhusfysikavdelning för diagnostisk radiologi.

Deltagande i verksamhetsförlagd utbildning, kliniska laborationer och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

### Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll sker genom

Del TEOR, Teori (Theory) skriftligt och muntligt prov

Del VFU1, Verksamhetsförlagd utbildning (Supervised Vocational Training Practice) individuell performativ examination som dokumenteras i en VFU-rapport

Del VFU2, Kliniska laborationer (Clinical Laboratory Work) skriftliga och muntliga laborationsrapporter.

Om undervisningen sker på engelska kan även examination komma att genomföras på engelska.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs.

Betygssättning av del VFU1 och VFU2 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt betyget godkänt på delarna VFU1 och VFU2.

En student kan i undantagsfall i förtid tvingas avbryta den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU1) om:

I. Studenten uppträder synnerligen olämpligt alternativt om studenten visar prov på grov oskicklighet.

II. Studenten väsentligen bryter mot ingångna avtal eller gällande regelverk som beror den verksamhetsförlagda utbildningen.

Studenten ska vid dessa fall underkännas på kursen och informeras om underkännandet i ett samtal. Orsaken till att den verksamhetsförlagda utbildningen avbrutits ska protokollföras. Studenten ska även informeras om möjligheten att kontakta Stockholms universitet studentkår för att få stöd av kårens studentombud. Riktlinjer för disciplinärenden vid Stockholms universitet återfinns i Regelboken.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges.

Antalet provtillfällen för delarna TEOR och VFU2 är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar såsom laborationer och inlämningsuppgifter. Studenter som behöver göra om kliniska

laborationer i delen VFU2 får utföra dessa vid nästa kurstillfälle. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

Vid underkännande av delen VFU1 på grundval av VFU-handledarens skriftliga omdöme av studentens prestation, eller om studenten inte slutför påbörjad VFU-kurs, har studenten rätt att genomföra samma VFU-kurs ytterligare en gång, dock inte fler än två gånger sammanlagt. Ytterligare tillfälle till examination erbjuds senast nästa gång kursen ges. Om synnerliga skäl föreligger kan studenten ansöka hos institutionsstyrelsen om att få genomföra kursen ytterligare en gång.

Om studenten inte slutför påbörjad VFU inom angiven tidsram ska inget betyg sättas på kursen; dock ska en notering om att ett av två tillfällen är förbrukat göras på kursen i Ladok eller motsvarande resultatrapporteringssystem.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

### **Begränsningar**

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Diagnostisk radiologisk fysik, 10,5 hp (FK7038) eller motsvarande.

### **Övrigt**

Kursen ingår i sjukhusfysikerprogrammet.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Fysikums webbplats ([www.fysik.su.se](http://www.fysik.su.se)) senast två månader före kursstart.