



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Modern röntgenforskning: teori och tillämpningar

Modern X-ray Science: Theory and Applications

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK7067
Gäller från: VT 2021
Fastställt: 2018-08-20
Ändrad: 2021-01-11
Institution: Fysikum

Huvudområde: Fysik
Fördjupning: A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden/Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2018-08-20 och reviderad 2021-01-11.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs avklarade kurser (exklusive orienteringskurser) omfattande 45 hp matematik och 60 hp fysik där kurserna Programmering, numeriska metoder och statistik för fysiker, 15 hp (FK4026), Kvantmekanik, 7,5 hp (FK5020) och Atom- och molekyelfysik, 7,5 hp (FK5023) ska ingå, eller motsvarande. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Modern röntgenforskning: teori och tillämpningar	7.5

Kursens innehåll

a.Kursen ger en överblick av de röntgenmetoder som för närvarande används internationellt med dagens främsta teknik. Den grundläggande teorin bakom tekniken går igenom och undervisningen kommer spegla det multidisciplinära forskningsområdet där exempel hämtas från fysik, materialvetenskap, biologi och kemi.

Kursen innefattar:

- tillämpningar av röntgendiffraktion på kristallina och icke-kristallina material,
- lågvinkel röntgenspridning (SAXS)
- vidvinkel röntgenspridning (WAXS)
- röntgenspektroskopi (XAS, XES, EXAFS, ARPES),
- magnetisk växelverkan (XMCD)
- koherent diffraktion (avbildning, holografi, XPCS).

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- redogöra för den grundläggande teorin bakom de olika röntgenteknikerna
- utföra modellsimuleringar för att illustrera de grundläggande principerna av de olika metoderna
- få inblick i och diskutera kursens innehåll i förhållande till röntgenforskningsområdet.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och studiebesök på forskningslaboratorium.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftlig och muntlig redovisning av projektarbete samt inlämningsuppgifter.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

Examination sker på engelska.

b. För godkänt slutbetyg krävs deltagande i studiebesök. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

c. Betygsättning: Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

d. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. 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 tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

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 kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur.

Övrigt

Kursen kan ingå i masterutbildningarna vid Fysikum men kan också läsas som fristående kurs eller som doktorandkurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Fysikums webbplats senast 2 månader före kursstart.