



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Fysik

Kursplan

Karaktärisering av material för fysiker

Kurskod:	FYAD10
Kursens benämning:	Karaktärisering av material för fysiker <i>Characterisation of materials for Physicists</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå
Successiv fördjupning:	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Huvudområde:
FYA (Fysik)
TKA (Teknisk fysik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2019-02-26 och gäller från höstterminen 2019 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Fysik 75 hp, inkluderande kurserna Materia 7,5 hp (alternativt Inledande modern fysik 7,5 hp) och Fasta tillståndets fysik 7,5 hp, samt kurser i Materialvetenskap 15 hp, inkluderande Materialteknik för civilingenjörer 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Gymnasiets Svenska kurs 3 eller B eller Svenska som andra språk kurs 3 eller B eller motsvarande.
Gymnasiets Engelska kurs 6 eller A eller motsvarande.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenterna ska förvärva grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper om moderna metoder för materialkaraktärisering som används inom industriellt och akademiskt forsknings-

och utvecklingsarbete. Kursen ger en värdefull grund för studenter som ska läsa andra kurser på avancerad nivå och göra examensarbeten inom materialfysik.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- beskriva hur förändringar i mikrostrukturen kan påverka egenskaper hos konstruktionsmaterial, ange med vilka metoder förändringarna kan utforskas och förklara varför
- förklara de fysikaliska principerna för de metoder som studeras, hur metoderna fungerar, vilka resultat som kan erhållas för varje metod samt beskriva översiktligt hur utrustningen används och vilka krav som ställs på prover och provpreparering
- för varje metod identifiera i vilken form (diagram, diffraktionsmönster, strukturbild etc.) resultatet kan erhållas och hur det ska tolkas i praktiken
- utgående från ett uppställt problem föreslå en plan för vilka metoder som ska användas, motivera varför och förklara vilka resultat som kan förväntas.

Innehåll

Kursen består av flera delar, en för varje metod som behandlas. Undervisningen sker i form av lektioner, demonstrationer av utrustning och laborationer. Närvaro vid demonstrationer och laborationer är obligatorisk. Ett projektarbete görs inom lämpligt område för att lösa ett materialvetenskapligt problem och presenteras både skriftligt och muntligt. Metoderna som behandlas är ljus- och elektronmikroskopi (OM, SEM och TEM), diffraktionsmetoder (XRD, EBSD), augerspektroskopi, atomkraftmikroskopi, optisk ytprofilometri samt termiska analysmetoder.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig tentamen, obligatoriska demonstrationer och laborationer samt skriftlig och muntlig projektredovisning.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan U (Underkänd), G (Godkänd) eller VG (Väl godkänd). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan U (Underkänd), 3 (Godkänd), 4 (Icke utan beröm godkänd) och 5 (Med beröm godkänd).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.