



Smarta textilier

Smart textiles

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: AT2ST1

Version: 2.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2019-06-14

Gäller från: HT 2019

Nivå: Avancerad nivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknik (A1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Textilteknologi

Förkunskapskrav: Godkänd i kurserna Polymerteknologi 9 hp, Textilkemi I - organisk och fysikalisk kemi 7,5 hp samt Textilkemi II - Gränsytor och kemisk behandling 15 hp, Textil elektronik 7,5 hp.

Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Innehåll

Kursen Smarta textilier bygger på grundläggande kunskap i textil elektronik som här tillämpas med syftet att ge färdigheter för analys och utformning av konduktiva och smarta textilier. Obligatoriska moment i form av laborationer och projekt innefattar: elektrisk karakterisering av konduktiva material i form av praktiska mätningar av elektrisk impedans, konduktiva beläggningar och tryck på textilier, utformning och karakterisering av textila resistiva samt kapacitiva sensorer och integration av textil elektronik för utformning av smarta textilier.

Kursupplägget ger studenten möjlighet till inflytande över innehållet och att självständigt fördjupa sina kunskaper inom området smarta textilier då problem- och projektbaserat lärande (PBL) är utgångspunkten.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för områdets grundläggande begrepp inom textil elektronik, elektriskt konduktiva och smarta textilier samt sambanden mellan dem,
- 1.2 beskriva konduktiva funktionaliserings- och karakteriseringsmetoder för olika typer av konduktiva textilier samt redogöra för de parametrar som påverkar deras konduktiva egenskaperna,
- 1.3 förklara givarprincipen hos ett antal textila sensorer,
- 1.4 beskriva lämpliga material och metoder som lämpar sig för implementering i textil elektronik.

Färdighet och förmåga

- 2.1 föreslå och utföra relevanta mätmetoder för att karakterisera elektriska egenskaper hos konduktiva textilier och textila sensorer,
- 2.2 ta ansvar för sitt eget lärande och utveckla sina förmågor att självständigt konstruera och karakterisera textila sensorprototyper,
- 2.3 planera och styra projektarbete, sätta det i sitt sammanhang och beakta samhällseliga krav,
- 2.4 sammanfatta och kommunicera (muntligen och skriftligen) det praktiska arbetet: konstruktion av prototyper, karakterisering, analysera resultatet, argumentera för slutsatser i diskussion med forskare, industri och lekmän.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 argumentera kritiskt för vilka möjligheter som erbjuds och begränsningar hos elektrisk ledande textilier.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Laborationer
- Projektarbeten som avslutas med en workshop (gemensam med kursen ”Avancerad beredning och tryck”)

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande tre delmoment:

Inlämningsuppgift 1: Laborationsdagbok (inklusive redogörelse för personliga insatser i inlämningsuppgifterna 2 och 3).

Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1-2.2

Högskolepoäng: 2,0

Betygskala: Underkänt, Godkänt

Inlämningsuppgift 2: Projektrapport (problembaserad uppgift)

Lärandemål: 1.3-1.4, 2.2-2.4, 3.1

Högskolepoäng: 2,5

Betygskala: Sjugradig betygsskala A-F

Inlämningsuppgift 3: Projektrapport (projektbaserad uppgift)

Lärandemål: 1.3-1.4, 2.2-2.4, 3.1

Högskolepoäng: 3,0

Betygskala: Sjugradig betygsskala A-F

Betygsskala: Sjugradig betygsskala A-F,

Slutbetyg på hel kurs sätts genom viktning av inlämningsuppgifternas bedömning i proportion till deras högskolepoäng.

Problem och projektbaserade uppgifter ges en gång per år, Projektrapporten för respektive inlämningsuppgift kan totalt examineras 3 gånger per år, varav 2 är omexaminationstillfällen.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Ett urval av artiklar och rapporter för individuell och gruppvis genomgång, analys och underlag för PBL arbete vilka tillgängliggörs under kursens gång på HB:s lärplattform.

Langenhove, L. van (red.) (2007). *Smart textiles for medicine and healthcare: materials, systems and applications*. Cambridge: Woodhead Publ.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen är i första hand en programkurs för masterutbildningen i textilteknik.