



INFRARED  
TRAINING  
CENTER

*explore the  
thermal dimension*





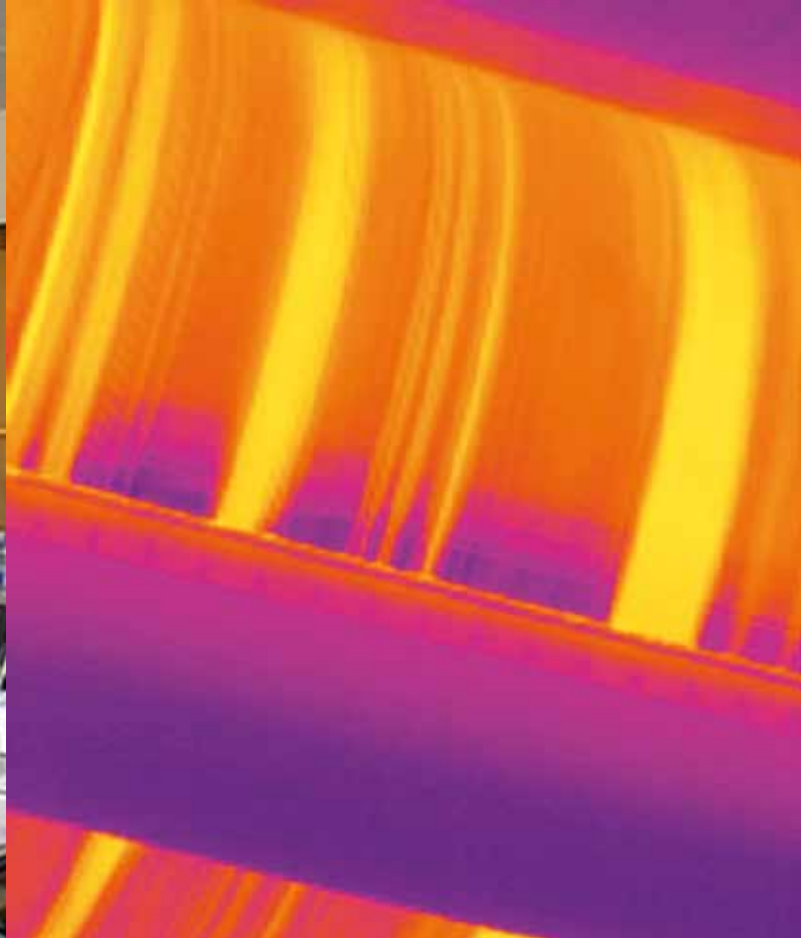
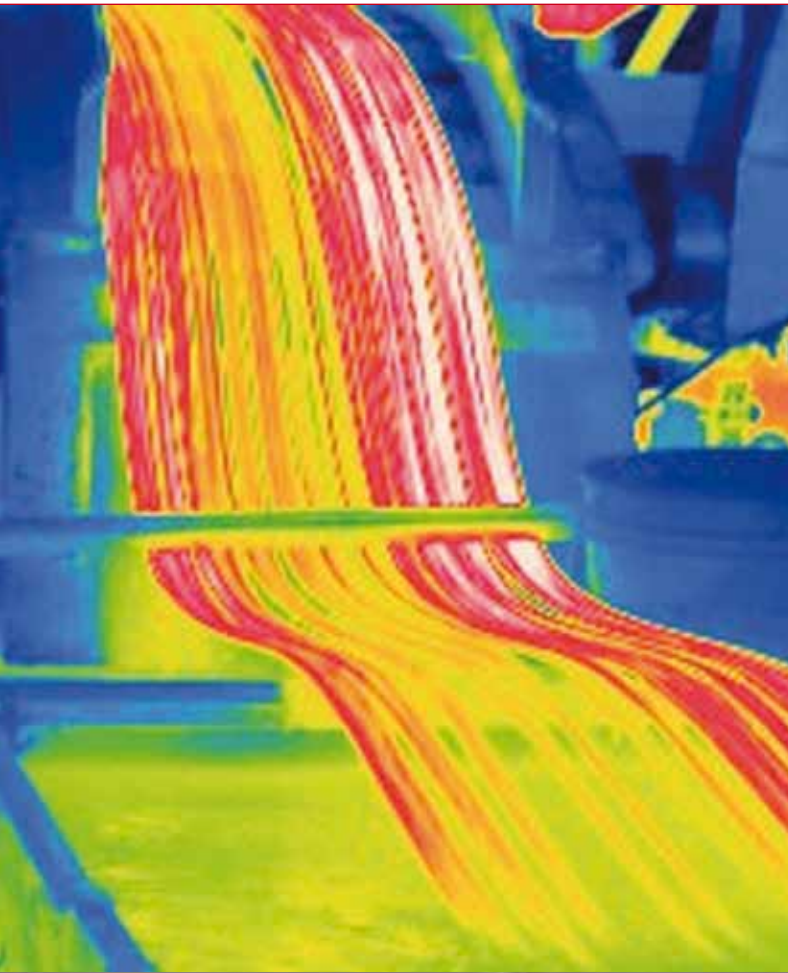
## Innehåll

3	Välkommen till ITC
5	Nivå 1-kurs i termografi
7	Nivå 2-kurs i termografi
9	Avancerade tillämpningskurser
10	Kortkurser
11	Utbildning på plats hos kunden
12	Varför bör DU gå en termografiutbildning?
13	Så tycker våra kursdeltagare
14	Om ITC

## Välkommen till ITC, den ledande källan till kunskap inom infraröd teknik och dess tillämpningar.

ITC finns i över 50 länder och har instruktörer med 22 olika modersmål. Vi kan erbjuda allt från korta introduktionskurser till certifieringskurser. Våra instruktörer hör till de mest välkända i branschen.

ITC är stolt över att våra produkter och tjänster följer branschstandarder samt nationella och internationella standarder. Gå med i vår webbcommunity, delta i våra konferenser eller våra kurser på [www.irtraining.eu](http://www.irtraining.eu).



# ITC Nivå 1-kurs i termografi

Bli Nivå 1-certifierad termograför och bli mer konkurrenskraftig

## Mål

Med den här kursen förbereds du för kvalificering till kategori 1-certifierad termograför. Du får lära dig grunderna i infraröd teknik, hur du hanterar kameran under olika villkor och för olika syften, hur du gör en korrekt bedömning av mätsituationen på fältet samt att identifiera möjliga felkällor. Du kommer att kunna göra IR-inspektioner enligt skriftliga riktlinjer och rapportera resultatet av inspektionen.

## Beskrivning

Efter en kort introduktion till termografi genomför vi praktiska övningar. Teoriavsnitten om värme och infraröd teknik ger dig den grundläggande kunskap som krävs för att använda värmekamera på fältet och känna igen och tolka värmemönster. Vi fokuserar på IR-mättekniker och påverkan av emissivitet och reflexionsförmåga på mätresultaten. Du kommer att praktisera mätningen med riktig labbutrustning och också lära dig hur och när du ska använda kvalitativ och kvantitativ termografi. En kort introduktion i inspektionsrutiner och rapporteringsriktlinjer avslutar föreläsningen. Nu är du väl förberedd för att skapa en kort fallstudie som du ska presentera för klassen. Kursen avslutas med ett prov med flervalsfrågor och termogramanalys.

Klassen arbetar med övningar och våra instruktörer använder bilder, skisser och enkla diagram som illustrerar de teoretiska delarna på ett beskrivande sätt.

## Vem bör gå den här kursen?

Den här kursen är framtagen för nybörjare inom termografi med viss erfarenhet av kamerahantering och en begränsad IR-kunskap och som vill ta de första stegen mot att bli en professionell termograför och kvalificera sig som Nivå 1-certifierad termograför.

## Förkunskapskrav

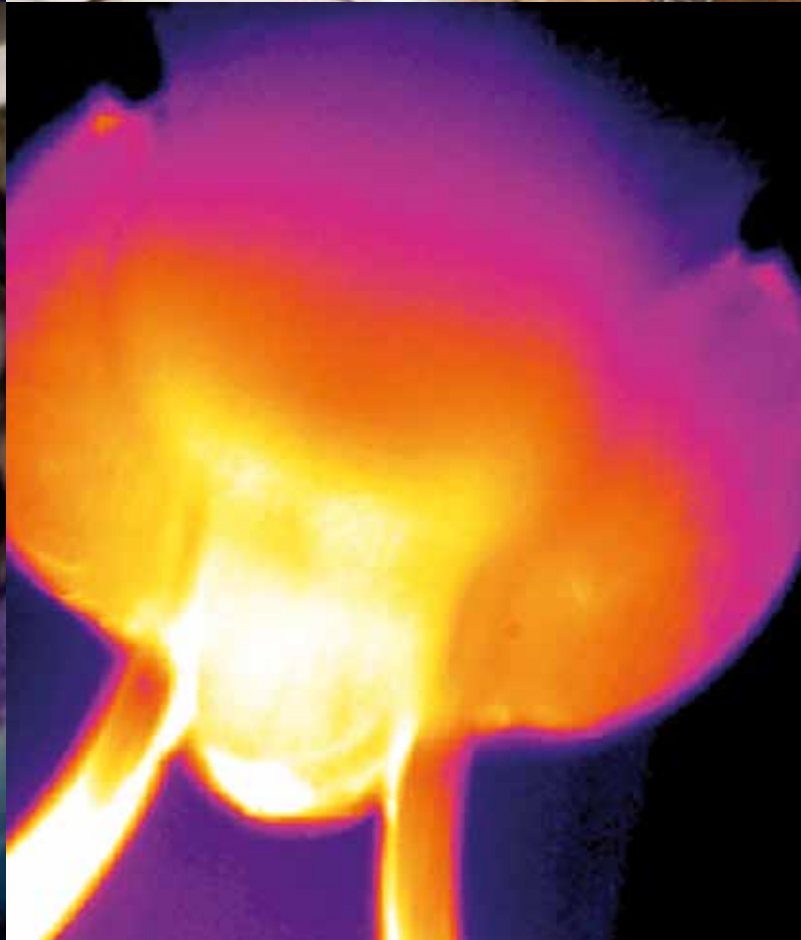
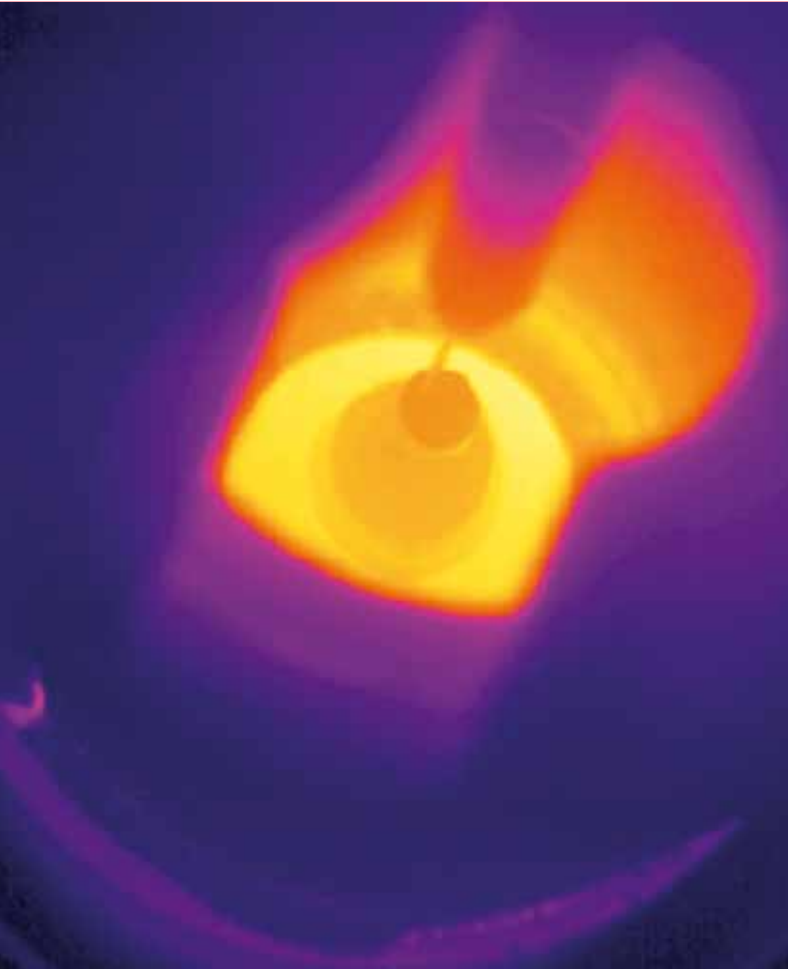
Om du vill delta i en Nivå 1-kurs i termografi ska du

- kunna grunderna för hur en värmekamera fungerar
- ha den rekommenderade erfarenheten inom termografi enligt relevanta standarder

## Utbildningsbevis

Deltagare som klarar kursen och uppfyller alla relevanta krav kommer att få ett certifikat om överensstämmelse med certifieringskraven.

Kontakta närmaste ITC-kontor eller besök vår webbplats med kursscheman.



# ITC Nivå 2-kurs i termografi

## Bli en Nivå 2-certifierad termograför och öka din IR-kompetens

### Mål

Med den här kursen förbereds du för kvalificering till kategori 2-certifierad termograför. Du kommer att lära dig om ämnen inom infraröd termografi och både fördjupa och bredda dina kunskaper om infraröd fysik, värmvetenskap, infraröd mätutrustning och termografiska tillämpningar. Som Nivå 2-termograför ska du kunna vägleda kategori 1-personal inom områden som val av utrustning, tekniker, begränsningar, dataanalyser, korrigerande åtgärder och rapportering.

### Beskrivning

Efter en kort introduktion av certifieringsnivåer och procedurer, och därtill relaterade standarder, får du göra ett inledande prov. Under kursen kommer du att få repetera och lära dig mer om värmvetenskap och värmeöverföring samt få avancerad kunskap om IR-teori och IR-utrustning. Kursen avslutas med ett prov med flervalsfrågor. Kursen innehåller avancerade praktiska övningar och diskussioner om deltagarnas professionella erfarenheter och verkliga fall. Vetenskapsteori om värme och infraröd teknik lärs ut med hjälp av formler, diagram och grafer. Fokus ligger på statistiska processer, men transienta mekanismer ingår också.

### Vem bör gå den här kursen?

Kursen är framtagen för termograförer med Nivå 1-certifikat som vill öka sin kunskap inom IR-termografi och kvalificera sig till Nivå 2-certifierad termograför.

### Förkunskapskrav

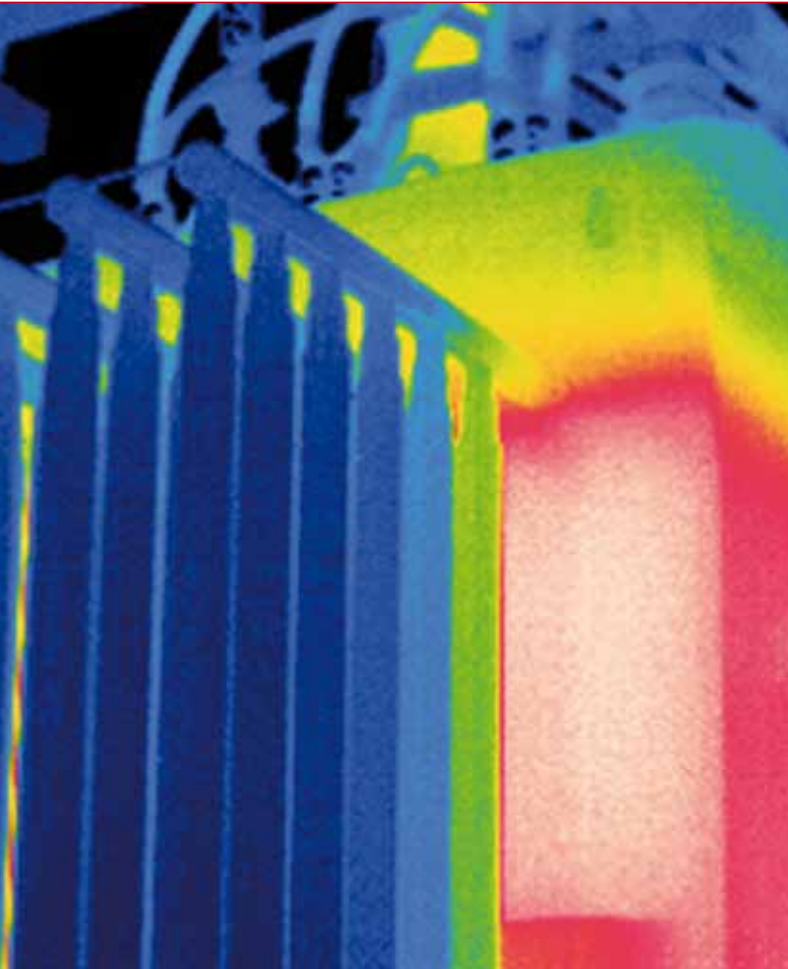
Om du vill delta i en Nivå 2-kurs i termografi ska du

- inneha ett giltigt Nivå 1-termograficertifikat,
- ha den rekommenderade erfarenheten inom termografi enligt relevanta standarder,
- förbereda en fallstudie som ska presenteras på Nivå 2-kursen och lämnas in som grund för kvalificering vid kursens slut.

### Utbildningsbevis

Deltagare som klarar kursen och uppfyller alla relevanta krav kommer att få ett certifikat om överensstämmelse med certifieringskraven.

Kontakta närmaste ITC-kontor eller besök vår webbplats med kursscheman.





## Avancerade tillämpningskurser

Gå de här kurserna efter en Nivå 1-termografikurs eller kombinera dem med en Nivå 2-termografikurs och bli certifierad termograför med specialiserad tillämpningsexpertis

### Mål

De här tvärvetenskapliga kurserna överbryggar gapet mellan IR-termografi, bakomliggande vetenskap och tillämpningsteori. Du kommer att lära dig om viktiga vetenskapliga koncept som fysik, värmevetenskap och kemi. Du kommer att tillämpa dem tillsammans med relevant tillämpningsteori och därmed kunna utföra kvalificerade inspektioner inom ditt tillämpningsfält baserat på befintliga lagar, standarder och regelverk.

### Beskrivning

Struktur och schema för tillämpningsmodulerna kan skifta men de innehåller alla följande utbildningsdelar.

- Introduktion och översikt av befintliga standarder och regelverk
- Koncept och detaljerad information om nödvändig vetenskaplig bakgrund
- Ingående information om den specifika tillämpningen, däribland teoretisk bakgrund, typiska egenskaper och praktiskt inriktad information
- Överföring och tillämpning/användning av kunskap med konkreta laboratorieövningar
- Tips om nödvändig utrustning för kvalificerade inspektioner
- Prov

### Vem bör gå de här kurserna?

De här kurserna är främst framtagna för termograförer med lägst Nivå 1-certifikat som vill fördjupa sina kunskaper inom ett visst tillämpningsfält. Vissa av kurserna, t.ex. kursen om detektering av flyktiga gaser, kan också vara lämplig för personer med mindre IR-erfarenhet som är specialiserade experter inom sina områden och behöver lära sig hur man använder en IR-kamera som ett kompletterande mätverktyg.

### Förkunskapskrav och rekommendationer

Om du vill delta i en Avancerad tillämpningsmodul bör du

- inneha ett giltigt Nivå 1-termograficertifikat eller
- ha motsvarande IR-relaterad utbildning och erfarenhet. Vi rekommenderar att du har viss kunskap om det tillämpningsfält som kursen handlar om.

### Utbildningsbevis

Deltagare får ett diplom. Deltagare som slutför kursen med godkänt resultat kan erhålla ett intyg om genomfört kompetensutbildning.

Kontakta närmaste ITC-kontor för ett skräddarsytt erbjudande.

# Korta kurser om allmän termografi och grundläggande kamerahantering

Lär dig det du behöver veta för att börja använda din värmekamera i arbetet



## Mål

De här kurserna förmedlar de viktigaste grundläggande kunskaperna om teori och tillämpning av IR-termografi, kamerahantering och hur du använder programvaran.

## Beskrivning

Efter en kort introduktion av historiken bakom IR-termografi kommer du att få lära dig grunderna inom termografi och grunderna för emissivitet och reflekterad skenbar temperatur. Under de praktiska övningarna får du använda kameran i olika mätsituationer. Efter en översikt av elektriska och industriella inspektioner får du också lära dig hur du analyserar och rapporterar dina resultat. Kurserna innehåller praktiska övningar och viktiga laboratorieövningar om emissivitet och reflekterad skenbar temperatur.

## Vem bör gå de här kurserna?

De här kurserna är framtagna för nybörjare inom termografi som vill bekanta sig med sin kamera och lära sig om grunderna för infraröd teknik och dess tillämpningar.

## Förkunskapskrav och rekommendationer

ITC rekommenderar grundläggande teknisk förståelse.

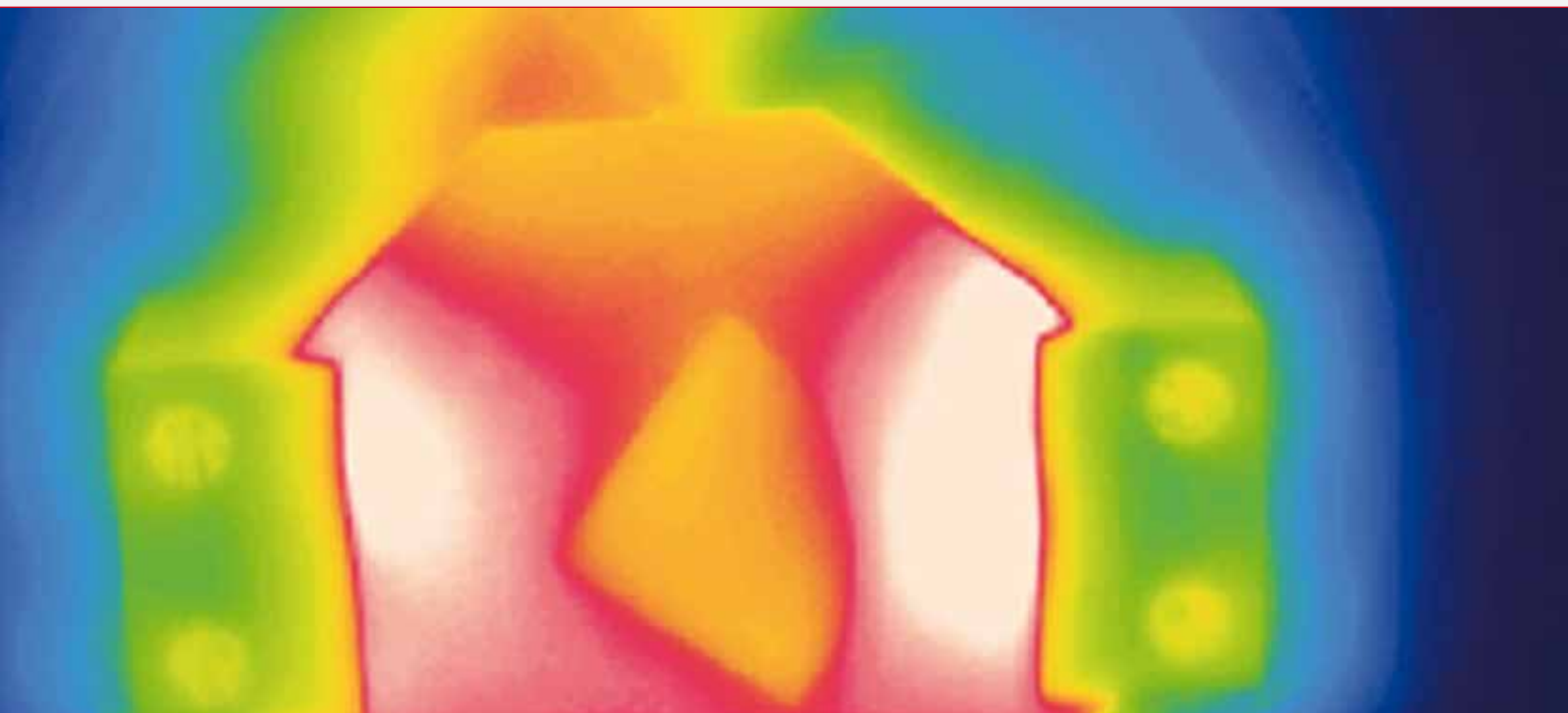
## Utbildningsbevis

Deltagare får ett diplom. Deltagare som slutför kursen med godkänt resultat kan erhålla ett intyg om genomfört kompetensutbildning.

Kontakta närmaste ITC-kontor eller besök vår webbplats för kursscheman.

## Utbildning på plats hos er

Få den termografiutbildning som du behöver på din egen arbetsplats och lär dig hur du bäst använder IR-termografi för DINA inspektioner och mätningar



### Mål

Utbildning på plats kan anpassas efter era behov. Deltagarna kommer att lära sig om IR-termografi, inspektioner, mätningar, tillämpningar och rapporter enligt den nivå som krävs för att utföra mätningar och inspektion i aktuell arbetsmiljö. Instruktören ger värdefulla råd om hur du på bästa sätt implementerar IR-termografi i din verksamhet.

### Beskrivning

Utbildning på plats hos kunden kan bestå av valfri kurs, allt från en endagsintroduktion av allmän termografi till anpassad tillämpningskurs eller fullständig certifieringskurs.

### Vem bör gå den här kursen?

Anställda i företag eller på avdelningar som vill minimera sina resekostnader och få utbildningen direkt på sin arbetsplats.

### Förkunskapskrav och rekommendationer

Se information om förkunskapskrav och rekommendationer för den kurs som motsvarar utbildningen på plats hos er.

### Utbildningsbevis

Deltagare i en utbildning på plats hos kunden kan få rätt till utbildningsbevis enligt det specifika kursinnehållet.

Kontakta närmaste ITC-kontor för ett skräddarsytt erbjudande.

## Varför bör DU delta i termografiutbildning?

Det finns säkert lika många skäl som det finns människor med värmekameror. Men vi kan lova dig att utbildning är det klokaste sättet att värdesäkra din framtid inom termografi.

- En kurs är det snabbaste sättet att börja jobba – du lär känna din utrustning, lär dig om mätparametrar och möjliga tillämpningar.
- En kurs är det snabbaste sättet att få jobbet gjort på rätt sätt – du får den kunskap du behöver för att undvika misstag och att presentera felaktiga resultat.
- En kurs är det snabbaste sättet att skapa ett nätverk – du träffar andra termograförer och får lära dig mer om vad ITC-webbcommunityn kan erbjuda.
- En kurs är det snabbaste sättet att bli fackmannamässig – du kan dra nytta av våra instruktörers långa erfarenheter från fältet och ingående kunskap.

Och dessutom är det roligare att utforska den termiska dimensionen med en grupp likasinnade. Kontakta närmaste ITC-kontor för att komma igång.



## Så tycker våra kursdeltagare

### En välskött och underhållande kurs

Wayne Whyte, deltog i Nivå 1-utbildning i Nya Zeeland

### Utmärkt, en av de bästa utbildningar jag gått!!

Pascal Delhaze, förebyggande underhållskoordinator på Johnson Matthey, deltog i Nivå 1-utbildning i Belgien

### Jag har aldrig varit med om liknande; det var den bästa utbildningen jag har varit på!

Dr. Layer, byggexpert, deltog i Nivå 1-utbildning i Tyskland

“Jag vill verkligen tacka för den fantastiska utbildningen du höll i veckan för vår Nivå 3-certifiering. Det var riktigt värdefulla timmar och jag måste säga att jag lärde mig mycket under kursen. Det här kommer att räcka långt när det gäller att göra oss till effektiva och framgångsrika programhanterare av infraröd teknik.”  
(Alfred Ombima, Elex Engineering Services Ltd., Kenya)

“Läraren var fantastisk; framställnings sättet var koncist och lyckades verkligen väcka intresset och få alla deltagare att medverka! En informativ, väl presenterad och strukturerad kurs som jag har haft stor nytta av.”  
(Deltagare i en Nivå 1-utbildning på plats hos kund på petrokemiföretag, Skottland)

“Jag är mycket nöjd med kursens struktur. Innehållet var intressant och mycket informativt på ett underhållande sätt.”  
(Byggexpert, deltog i Nivå 1-utbildning, Norge)

“Längd och innehåll uppfyllde helt våra förväntningar”  
(Deltagare i 2-dagars kurs på plats hos BMW, Tyskland)

“I vår verksamhet är IR-tillämpning begränsad till vår FCCU-reaktor och -gasturbin. Vi köpte vår värmekamera för ungefär 5 år sedan, men vi började använda den först för 3 år sedan. Det berodde till största delen på bristande kunskap om hur man tillämpar IR. Efter ITC-utbildningen kunde vi använda kameran mycket mer effektivt. Med hjälp av IR kunde vi till och med upptäcka problem i vår FCCU långt i förväg.”  
(Deltagare i en Nivå 1-utbildning på plats hos kund på petrokemiföretag, Indien)

“Den här kursen var mycket nyttig för mig och allt var perfekt.”  
(Deltagare i Nivå 1-utbildning, IT-konsultföretag, Korea)

“En mycket väl genomförd och informativ kurs. Rekommenderas starkt.”  
(Deltagare i Nivå 1-utbildning, Sydafrika)

“Det här var en väldigt användbar utbildning. Instruktören kan sitt ämne.”  
(Deltagare i Nivå 1-utbildning, Malaysia)

“Kursen passade mig bra och jag kommer att fortsätta med Nivå 2 efter avklarad prov.”  
(Deltagare i Nivå 1-utbildning, cementbranschen, Tanzania)

Varför valde implementerings- och ingenjörssvdelningen på CEMIG Generation Transmission och SA ITC som leverantör av utbildning? “På CEMIG är IR-termografi en viktig teknik för att detektera fel i ett tidigt skede, och investeringen i utrustning och utbildning medförde ekonomisk vinst för företaget. Vi behövde lära oss att utföra kvalificerade termografiska inspektioner av våra tillgångar för att minska felrisken och sänka våra kostnader.”  
(A. Gomes, EMIG, Brasilien om Nivå 1).



## Infrared Training Center (ITC) är den ledande källan till kunskap inom infraröd teknik och dess tillämpningar.

ITC håller kurser i nästan 50 länder på över 20 språk av infödda instruktörer med vårt kännetecken – praktiska laborationer och övningar. Vårt globala nätverk med utbildnings- och examineringsmöjligheter inbegriper helägda dotterbolag samt ett omfattande nätverk av partner som arbetar enligt en beprövad licensmodell.

### **Kurser**

ITC erbjuder certifieringskurser, avancerade tillämpningskurser och webbaserad inläring samt ämnesexperter, anpassade lösningar och utbildning på plats hos kunden.

### **Instruktörer**

ITC:s instruktörer är de mest erfarna utbildarna och termograförerna i branschen med expertkvalifikationer som ASNT, EPRI, EN, BINDT och ISO och det är deras kunskap som bidrar till våra kunders framgång.

### **Certifiering**

ITC:s certifieringskurser förbereder deltagaren för certifieringsprov i enlighet med nationella och/eller internationella standarder. Ett certifikat är skriftligt bevis på deltagarens bevisade kompetens genom att han eller hon framgångsrikt uppfyllt vissa villkor och visat att han/hon kan följa procedurer i enlighet med kraven.

### **Standarder**

ITC:s produkter och tjänster uppfyller kraven för ISO 17024 och ISO 18436.\* Kurser i Nordamerika uppfyller eller överträffar ASNT SNT-TC-1A-riktlinjer och är godkända av NETA. Vårt kvalitetshanteringssystem för utbildning och certifiering av professionella användare av infraröda värmesensorer och system är certifierat enligt ISO 9001.

ITC:s anställda deltar aktivt i arbetsgrupper och paneler gällande rekommendationer, normativa referenser, standarder och direktiv inom våra verksamhets- och marknadssegment – det är tack vare det här engagemanget som vi kan fokusera på de viktiga utbildningsmålen för deltagarna i ITC:s program.

### **Webbcommunity**

I ITC:s webbcommunity på <http://www.infraredtraining.com/community/> kan man utbyta idéer, diskutera problem och lösningar i våra forum, få tillgång till vårt månatliga nyhetsbrev och lära sig om tillämpningar av infraröd termografi. Om du behöver support till FLIR-produkter ber vi dig besöka <http://flir.custhelp.com>.

### **Konferens**

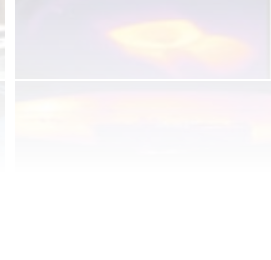
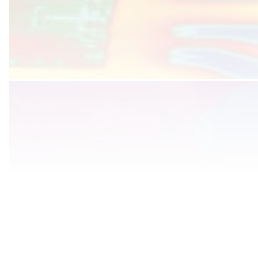
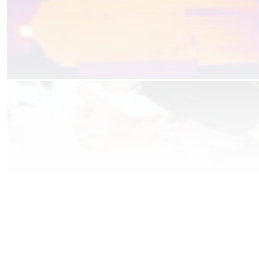
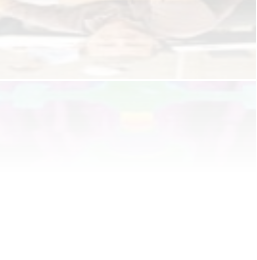
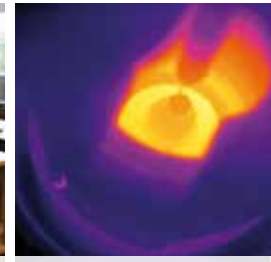
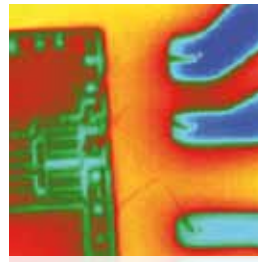
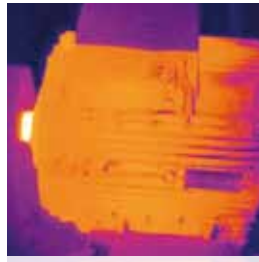
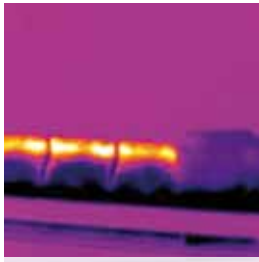
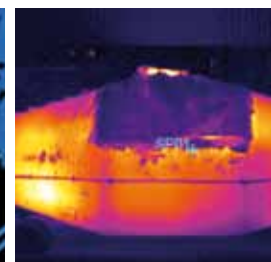
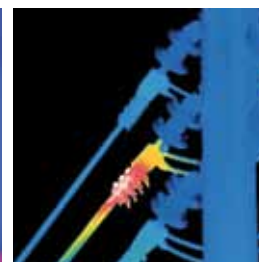
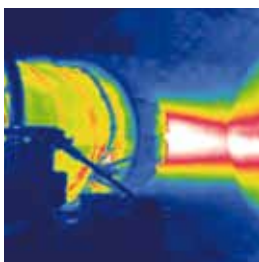
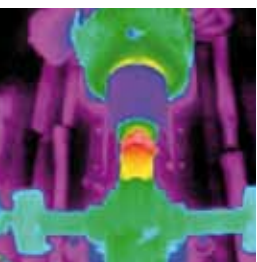
InfraMation är världens största årliga konferens om tillämpning av infraröd teknik. Läs mer på <http://www.inframation.org>.

### **Kontakt**

Om du vill kontakta vår verksamhet i Nordamerika kan du e-posta till [info\\_us@infraredtraining.com](mailto:info_us@infraredtraining.com). Om du har frågor om EMEA, Fjärran Östern och Australasien eller Latinamerika ber vi dig läsa mer i vår globala utbildningskatalog online, kontakta din lokala FLIR-representant eller e-posta till [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se).

**The Infrared Training Center (ITC) welcomes you to explore the thermal dimension with us. <sup>TM</sup>**

\*Europa, Mellanöstern, Afrika, Fjärran Östern och Australasien samt Latinamerika



ITC  
Rinkebyvägen 19  
SE-182 11 Danderyd, Sweden

Phone: +46 (0) 8 753 25 00  
Fax: +46 (0) 8 753 26 01  
E-mail: [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se)

[www.infraredtraining.com](http://www.infraredtraining.com)

**Europe, Middle East  
and Africa Operations**  
[www.irtraining.eu](http://www.irtraining.eu)

**ITC BeNeLux**

Charles Petitweg 21  
4847 NW Breda  
The Netherlands  
Phone: +31 765 79 41 89  
Fax: +31 765 79 41 99  
E-mail: [itc@flir.be](mailto:itc@flir.be)

**ITC France**

19, bld Bidault  
F-77183 Croissy-Beaubourg  
France  
Phone: +33 1 60 37 01 00  
Fax: +33 1 64 11 37 55  
E-mail: [itc@flir.fr](mailto:itc@flir.fr)

**ITC Germany**

Berner Strasse 81  
D-60437 Frankfurt am Main  
Germany  
Phone.: +49 69 95 00 9011  
Fax: +49 69 95 00 9040  
E-mail: [training@flir.de](mailto:training@flir.de)

**ITC Italy**

Via L. Manara, 2  
I-20051 Limbiate (MI)  
Italy  
Phone.: +39 02 99 45 10 01  
Fax: +39 02 99 69 24 08  
E-mail: [itc@flir.it](mailto:itc@flir.it)

**ITC Sweden**

Rinkebyvägen 19  
PO Box 3  
S-182 11 Danderyd  
Sweden  
Phone: +46 8 753 27 55  
Fax: +46 8 755 07 52  
E-mail: [training@flir.se](mailto:training@flir.se)

**ITC United Kingdom**

2 Kings Hill Avenue  
Kings Hill  
West Malling, Kent, ME19 4AQ  
United Kingdom  
Phone.: +44 1732 220 011  
Fax: +44 1732 843 707  
E-mail: [sales@flir.uk.com](mailto:sales@flir.uk.com)

**American Operations**

**ITC Americas**

25 Esquire Road  
North Billerica, MA 01862  
USA  
Phone: +1 978 901 8000  
Fax: +1 978 901 8832  
E-mail: [info\\_us@infraredtraining.com](mailto:info_us@infraredtraining.com)

**ITC Canada**

5230 South Service Road, Ste. 125  
Burlington, Ontario L7L 5K2  
Canada  
Phone: +1 800-613-0507  
Cell: +1 905-841-4818  
Fax: +1 905-639-5488  
Email: [paul.frisk@flir.com](mailto:paul.frisk@flir.com)

**ITC Latin America**

Av. Antonio Bardella 320  
Alto de Boa Vista,  
18085-852, Sorocaba, SP  
Brazil  
Phone: +55 15 3238 7890  
Fax: +55 15 3238 8071  
E-mail: [lia.mariano@flir.com.br](mailto:lia.mariano@flir.com.br)

**Asia Pacific Operations**

**ITC Australia**

10 Business Park Drive  
Notting Hill, 3168  
Australia  
Phone.: +61 3 9550 2800  
Fax: +61 3 9558 9853  
E-mail: [info@flir.com.au](mailto:info@flir.com.au)

**ITC China**

Unit 22C, Hua Du Mansion,  
828-838 Zhang Yang Road  
Pudong  
SHANGHAI 200122  
China  
Phone: +86 21 5469 7628

**ITC Hong Kong**

Grand Central Plaza,  
Tower 2, Room 1613-16  
138 Shatin Rural Committee Rd.  
Shatin, N.T.  
Hong Kong  
Phone: +852 2792 8955  
Fax: +852 2792 8952

**ITC Japan**

Nishi-Gotanda Access Bldg. 8F,  
3-6-20, Nishi-Gotanda, Shinagawa-ku,  
Tokyo, 141-0031,  
Japan  
Phone.: +81 3 6277 5681  
Fax: +81 3 6277 5682  
E-mail: [info@flir.jp](mailto:info@flir.jp)

**ITC South Korea**

6th Floor, GuGu building  
145 – 18, Samsung-dong, Kangnam-gu  
SEOUL 135 – 090  
South Korea  
Phone.: +82 2 565 2715  
E-mail: [kenneth.jeon@flir.com.hk](mailto:kenneth.jeon@flir.com.hk)

**Global Operations**

**ITC Licensed Partners**

Vi har ett etablerat nätverk med  
kvalificerade träningscentrar -  
för att hitta det närmaste,  
skicka e-post till [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se)

