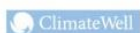


Katalog Reesbekurser

Aug. 2014



SAMARBETSPARTNERS



Seminariekurs med vetenskapligt skrivande, del I och II

Omfattning

2,5 + 2,5 hp

Syfte

Huvudsyftet med kursen är att ge doktoranden övning i kommunikativa arbetsuppgifter och procedurer som förekommer inom forskarutbildning och forskning. Detta inkluderar olika aspekter av vetenskapligt skrivande, publicering och presentation av forskningsresultat, samt övningar och förberedelse för licentiatseminarium och disputation. Ett annat syfte är att skapa ett forum för beredning av förslag till doktorandprojekt.

Innehåll

Del 1:

- Hösten 13: förslag till eget projekt, litteratursökning;
- Våren 14: hållbarhet i energisektorn ur ett makroekonomiskt perspektiv;
- Hösten 14: kritisk litteraturstudie, referenshanteringssystem;
- Våren 15: posterberedning, med användande av eget material, och;
- Hösten 15: vetenskapligt skrivande (egen publikation), plagiat.

Del 2:

- Våren 16: genrep inför licentiatseminarium;
- Hösten 16: artiklar under beredning, muntlig presentation och opposition/utformande av ansökningar om finansiering;
- Våren 17: artiklar under beredning, muntlig presentation och opposition;
- Hösten 17: artiklar under beredning, muntlig presentation och opposition, och;
- Våren 18: genrep inför doktorsavhandling.

Innehållet är preliminärt och öppet för förslag på tematiska ämnen i medverkan med företagen.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

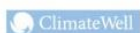
- kunna använda vetenskapliga databaser för att hitta relevant litteratur;
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- kunna kritiskt granska litteratur;
- vara förtrogen med viktiga referenshanteringssystem;
- visa förmåga att framställa adekvata posterpresentationer;
- uppvisa medvetenhet om plagiatfrågor;
- vara orienterad i arbete med att skriva ansökningar om finansiering;
- kunna göra korrekta referenser och citat, och;
- kunna göra muntliga presentationer och oppositioner med auktoritet.

Utbildningsform

Seminarier



SAMARBETSPARTNERS



Kurslitteratur

Ingen obligatorisk kurslitteratur. Studenten får självständigt söka information. Referensdokument avseende speciella områden kommer att lämnas i god tid före respektive seminarium.

Examination

Seminarier

Muntlig presentation och opposition

Godkända vetenskapliga artiklar

Kursansvarig

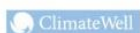
Per Jernberg

Akademi

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för bygg-, energi- och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Energisystem

Omfattning

7,5 hp

Syfte

Huvudsyftet med kursen är att ge en bred kunskap och bibringa ett systematiskt tänkande och förståelse av energisystem, inkluderande stegen omvandling, distribution och användning. Särskilt fokus läggs på energieffektivitet tillsammans med miljömässiga och ekonomiska konsekvenser. Införande av förnybar energi i energisystem och den roll energisystem spelar i den byggda miljön är andra viktiga frågor.

Innehåll

- Introduktion till energisystem
- Energi i ett systemperspektiv
- Energisystem – definition och exempel
- Socio-tekniska energisystem
- Politiska incitament i den byggda miljön
- Hinder och drivkrafter för energieffektivisering
- Ett systemperspektiv på energi och byggnader
- Energieffektiva stadsdelar
- Energieffektiva städer
- Solenergi i energisystem
- Några exempel på renovering av miljonprogramsbyggnader
- Energi- och miljöaspekter – problemförskjutning
- Användare i energisystemet
- Förnybar energi i energisystem
- Miljöbedömning av byggnader
- Individuella projektarbeten

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

- kunna förklara och analysera konstruktion, drift och användning av energisystem;
- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse och tänkande inom forskningsområdet energisystem, särskilt när det gäller energieffektivitet, hållbarhet, och miljöfrågor, och;
- visa insikt om möjligheter och begränsningar hos energisystem, deras roll i den byggda miljön, ansvaret för hur de används, och framtida behov.

Utbildningsform

Föreläsningar, seminarier och studiebesök. Språket kan variera mellan engelska och svenska.

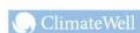
Kurslitteratur

Litteraturen kommer att bestå av olika typer av kopierat material som delas ut under kursen.

Examination



SAMARBETSPARTNERS



Examination av individuellt projektarbete 1, muntlig presentation
Examination av individuellt projektarbete 2, muntlig presentation
Skriftlig tentamen

Kursansvarig

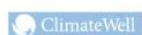
Mathias Cehlin

Akademi

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för bygg-, energi- och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Energieffektiva byggnader

Omfattning

7,5 hp

Syfte

Kursen ger en god kunskap om byggnads- och installationsteknik (HVAC) som bidrar till små behov av köpt energi till byggnader. Kursen kommer också att ge ytterligare kunskap om byggnadsfysik, ventilationsteknik och inneklimat etc. som skapar en bättre förståelse av byggrelaterade problem av olika slag, i syfte att applicera teknik som bidrar till både energieffektiva och hälsosamma byggnader.

Innehåll

Beräkningar av energibalansen för byggnader utan existerande programvara, främst månatliga beräkningar för småhus. Bygg- och VVS-teknik för extremt energieffektiva byggnader, t.ex. passivhus. Erfarenheter från befintliga extremt energieffektiva byggnader. Byggnadsteknik med hänsyn till fukt etc. Utredningar och kalkyler med avseende på fuktproblem. Byggnadsmaterial. Mögel. Radon. Byggakustik. Energieffektivitet och sunda hus – potentiella motsättningar. Byggnadsplanering för friska och energieffektiva byggnader. Termiskt inomhusklimat. Luftkvalitet inomhus. Byggnadsproblem (sjuka hus-syndromet – SBS), hälsofrågor. Ventilationskrav och -konstruktion med olika metoder. Möjligheter och begränsningar med olika ventilationssystem. Ventilations effektivitet. Luftfilter. Elektrisk verkningsgrad för fläktar, pumpar, etc. Energibesparing med hjälp av värmeväxlare, värmepumpar och solfångare.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

- uppvisa förmåga att beräkna energibalansen för byggnader utan hjälp av befintliga energiberäkningsprogram (existerande programvara);
- kunna utvärdera olika möjligheter att spara energi genom åtgärder avseende såväl byggnads- som installationsteknik i både nya och befintliga byggnader;
- kunna bedöma förekomsten av potentiell konflikt mellan energibesparing och inomhusklimat för olika energibesparingsåtgärder;
- självständigt och kritiskt både kunna analysera och tolka resultaten som rör energi och inneklimat i byggnader baserade på såväl uppmätta värden som beräkningar, och;
- uppvisa förmåga att arbeta självständigt för att utreda energi- och inneklimatfrågor för byggnader samt att presentera resultaten både muntligt och skriftligt i en väl utformad teknisk rapport.

Utbildningsform

Föreläsningar, handledning, studiebesök, seminarier och presentationer. Skriftliga och muntliga redovisningar, studiebesök, seminarier, opposition och viss handledning är obligatoriska.

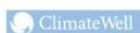
Kurslitteratur

Elektroniskt tillgängliga dokument

Examination



SAMARBETSPARTNERS



Skriftlig tentamen (betyg 3, 4 eller 5)

Kursansvarig

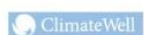
Robert Öman

Akademi

Mälardalens högskola, Akademin för ekonomi, samhälle och teknik, Avdelningen energi, bygg och miljö



SAMARBETSPARTNERS



Fjärrvärme och fjärrkyla

Omfattning

3 hp

Syfte

Kursen behandlar hur fjärrvärmesystem är uppbyggda, drivs och försörjs samt betydelsen av fjärrvärme för hållbar utveckling.

Innehåll

- Fjärrvärmens roll och nytta inom energisystemet
- Byggnadens värmebehov inkl. varmvattenberedning
- Distributionsförluster i fjärrvärmenät
- Värmelaster i fjärrvärmecentraler och produktionsanläggningar
- Värmeproduktion och värmeåtervinning från kraftvärme, avfallsförbränning, industriell spillvärme, geotermi och besvärliga bränslen samt värmelager
- Miljöpåverkan från energiomvandling i fjärrvärmesystem
- Värmedistribution med olika förläggningsprinciper
- Fjärrvärmecentraler med kopplingsprinciper, värmeväxlare och värmemätning
- Systemfunktion med tryckförluster, tryckhållning, kombinerad temperatur och flödesreglering samt den övergripande systemregleringen med fyra oberoende regelkretsar
- Ekonomi med distributionskostnader, produktionsoptimering, kostnadsallokering vid gemensam produktion samt prissättningsmetodik och balansering av utbud och efterfrågan

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för hur fjärrvärmesystem är uppbyggda, drivs och försörjs;
- beskriva fjärrvärmens betydelse för en hållbar utveckling;

Färdighet och förmåga

- applicera olika energitekniker i problemställningar som hänför sig till värmesystemen;
- identifiera och beskriva de olika samverkande delsystemen inom ett fjärrvärmesystem med avseende på teknik, funktion och ekonomi;

Värderingsförmåga och förhållningsätt

- genomföra tekniska, ekonomiska och miljömässiga värderingar av fjärrvärme, och;
- bedöma effektiviteten i värmesystemet jämfört med andra delar av energisystemet.

Utbildningsform

Föreläsningar, diskussioner i grupp och plenum, och studiebesök

Kurslitteratur

- Frederiksen & Werner, District Heating and Cooling. Studentlitteratur 2013

Examination



SAMARBETSPARTNERS



Skriftlig tentamen

Kursansvarig

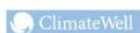
Sven Werner

Akademi

Högskolan i Halmstad, Sektionen för ekonomi och teknik, Energiteknik



SAMARBETSPARTNERS



Vetenskapsteori för beteendevetare och ingenjörer

Omfattning

10 hp

Syfte

Kursens övergripande mål är dels att ge den studerande möjligheten att systematiskt reflektera över det egna forskningsområdet i ett större filosofiskt och vetenskapsteoretiskt perspektiv, och dels att öka medvetenheten om allmänna metodologiska frågeställningar. Centrala frågor och problemställningar kring den vetenskapliga kunskapens natur kommer att diskuteras och seminariebehandlas.

Innehåll

För att stärka den generella kunskapen i grundläggande vetenskapsfilosofi kommer kursens första del att behandla begrepp såsom determinism, induktion, deduktion och paradig. Kursen kommer även att innehålla föreläsningar om ontologiska- epistemologiska – och vetenskapsteoretiska perspektiv, samt forskningsetik. Den senare delen av kursen kommer att vara mer inriktad mot vetenskapsteoretiska praktiska implikationer och vetenskapsteoretisk tillämpning i nutida forskning.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

Kunskap och förståelse

- identifiera och jämföra vetenskapsteoretiska perspektiv;
- beskriva innebörden av centrala vetenskapsteoretiska begrepp;
- identifiera och beskriva ontologiska perspektiv;
- identifiera och beskriva epistemologiska perspektiv;
- identifiera forskningsetiska problem;

Färdighet och förmåga

- diskutera centrala vetenskapsteoretiska problem inom natur- och beteendevetenskapen;
- diskutera forskningsetiska problem;

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera ontologiska och epistemologiska ansatser i ett specifikt forskningsfält;
- värdera vetenskapsteoretiska perspektiv, och;
- värdera forskningsetiska problem.

Utbildningsform

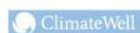
Föreläsningar och seminarier

Kurslitteratur

- Bem, S., & De Jong, H. L. (2005). Theoretical issues in psychology: An introduction. Sage Publications Ltd
- Chalmers, A. F. (1999). What is this thing called science? An assessment of the nature and status of science and its methods. Open University Press
- Kuhn, T. S. (1996). The structure of scientific revolutions. University of Chicago Press



SAMARBETSPARTNERS



- Rosenberg, A. (2011). Philosophy of science: A contemporary introduction. Routledge
- Russel, B. (1999). The problems of philosophy. Dover Publications

Rekommenderad läsning:

- Von Wright, G. H. (1993). Logik, filosofi och språk – strömningar och gestalter i modern filosofi. Bokförlaget Nya Doxa

Examination

Skriftlig tentamen

Kursansvarig

Patrik Sörqvist

Akademi

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för bygg-, energi- och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Vetenskapsteori

Omfattning

7,5 hp

Syfte

Kursens syfte är att bibringa förtrogenhet och kunskap om vetenskapsteori på forskarutbildningsnivå.

Innehåll

Kursen är huvudsakligen tematisk med utgångspunkter i lärandemålen och utgår från såväl äldre som moderna vetenskapsteoretiska riktningar. Vidare problematiseras allmän vetenskapsteori och vetenskapsfilosofi:

- vetenskaplig kunskap i förhållande till andra kunskapsformer;
- skillnader mellan olika vetenskapliga kunskapsformer;
- samband mellan vetenskaplig teori och vetenskapliga forskningsmetodologier, och;
- centrala vetenskapsteoretiska begrepp som rationalism, empirism, realism relativism, objektivitet och sanning, och deras respektive innebörd.

Kursen behandlar olika perspektiv på kunskapsbildning och vetenskapsutveckling: rationell/kumulativ respektive paradigmatis, kunskap om skillnader och likheter mellan samhälls-/humanvetenskaplig respektive naturvetenskaplig vetenskaps- och teorisynt. Kursen orienterar om olika ontologiska uppfattningar som exempelvis idealism, materialism, existentialism och dialektik. Kursen behandlar kunskapsteoretiska frågor: Vad innebär kritik och kritiska förhållningssätt? Hur kan olika kunskapsteoretiska ståndpunkter (t ex relativism, konstruktivism och funktionalism, hermeneutik, positivism, relativism och fenomenologi) kritiseras? Kursen tar upp metodologiska (ideografiska, nomotetiska, induktiva, deduktiva, abduktiva och deskriptiva) ansatser, samt konkret metodtillämpning vid datainsamling och -behandling.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

- systematiskt och kritiskt värdera och jämföra vetenskap och vetenskaplig forskning i ett vidare filosofiskt och vetenskapsteoretiskt perspektiv;
- utifrån det egna forskningsmässiga problemområdet operationalisera och argumentera för/emot de frågeställningar och problemformuleringar som tas upp i kurslitteraturen;
- värdera och resonera kring olika vetenskapliga traditioner och kunskapsområden vad gäller syfte, problemformulering, metodologi och teoretisk inramning.

Utbildningsform

Föreläsningar och seminarier

Kurslitteratur

Länk till NYMUS

Examination

Obligatoriskt seminarium 1, 1,0 hp



SAMARBETSPARTNERS



Obligatoriskt seminarium 2, 1,0 hp
Obligatoriskt seminarium 3, 1,0 hp
Individuell inlämningsuppgift, 4,5 hp

Kursansvarig

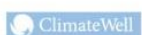
?

Akademi

Mälardalens högskola



SAMARBETSPARTNERS



Energioptimering för byggnader

Omfattning

7,5 hp

Syfte

Kursen ska ge ytterligare kunskap om energibalans etc. för byggnader, innefattande beräkningar och parameterstudier, analyser och kritiska utvärderingar. Denna kunskap ska bidra till utformning av byggnader med låga energibehov, god ekonomi och ett bra inomhusklimat.

Innehåll

Beräkningar, analyser och parameterstudier av energibalansen för byggnader (med och utan dator). Jämförelser och analyser avseende energiförbrukning baserade på mätningar samt beräkningar. Termisk tröghet och termiskt inomhusklimat etc. Övning i kritiska utvärderingar och förståelse och användning av resultat som tar olika begränsningar i beaktande.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

- uppvisa förmåga att beräkna energibalansen för byggnader såväl med som utan hjälp av befintliga energiberäkningsprogram (existerande programvara);
- kunna utföra beräkningar avseende olika energibesparingsåtgärder i byggnader och bedöma både lönsamhet och påverkan på inomhusklimatet;
- självständigt och kritiskt både kunna analysera och tolka resultat avseende energi i byggnader baserade på såväl uppmätta värden som beräkningar, och;
- uppvisa förmåga att arbeta självständigt för att utreda energifrågor för byggnader samt att presentera resultaten både muntligt och skriftligt i en väl förberedd teknisk rapport.

Utbildningsform

Projektarbete i form av ett grupprojekt med stöd av regelbunden handledning och några föreläsningar.

Kurslitteratur

Ingen obligatorisk kurslitteratur. Studenten har att självständigt söka litteratur och information. Vissa dokument till stöd för datorberäkningar och några föreläsningar kommer att finnas tillgängliga.

Examination

Skriftlig teknisk rapport och muntlig presentation (betyg 3, 4 eller 5)

Kursansvarig

Robert Öman

Akademi

Mälardalens högskola, Akademin för ekonomi, samhälle och teknik, Avdelningen energi, bygg och miljö



SAMARBETSPARTNERS



Företagsansvar och hållbar utveckling

Omfattning

5 hp

Syfte

Kursen syftar till att ge en fördjupad förståelse för teoretiska perspektiv och en fördjupad förmåga att kritiskt analysera och värdera data relaterade till hållbar utveckling. Kursen ska också bibringa en fördjupad kunskap om arbete med miljö och sociala frågor i företag. Målsättningen är att doktoranden efter genomgången kurs ska ha förmågan att inom arbetslivet aktivt hantera frågor med avseende på hållbar utveckling.

Innehåll

Kursen tar upp koncept som hållbar utveckling, CSR, green business, centrala aktörer och deras syn på företags ansvarstagande samt kritiska perspektiv på företags miljömässiga och sociala engagemang.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

- visa fördjupad förståelse för teoretiska perspektiv i relation till hållbar utveckling;
- visa fördjupad kunskap om arbete med miljö och sociala frågor i företag, och;
- på vetenskaplig grund kunna kritiskt analysera och värdera information med betydelse för hållbar utveckling.

Utbildningsform

Föreläsningar, seminarier och självstudier

Kurslitteratur

- Guziana B. (2013). Corporate greening . Product and Production Perspectives. Doctoral Thesis 137, Mälardalen University Press

Examination

Inlämningsuppgifter

Kursansvarig

Bozena Guziana

Akademi

Mälardalens högskola, Akademin för ekonomi, samhälle och teknik, Avdelningen för miljö och naturvetenskap



SAMARBETSPARTNERS



Avancerad mätteknik för energi och inomhusmiljö i byggnader

Omfattning

5 hp

Syfte

Kursen behandlar praktiska mätmetoder inom området energi- och strömningslära, särskilt med avseende på byggnaders energiförbrukning och faktorer i inomhusmiljön som påverkar hälsa, komfort och arbetsförmåga för människor.

Innehåll

Huvudsakliga mätmoment är:

- temperatur (inkl. IR-termografi);
- tryck;
- strömningshastighet hos vätskor;
- lufthastighet och flödesvisualisering;
- termisk komfort;
- byggnadens täthet och luftläckage;
- luftomsättning (spårgasteknik);
- vindpåverkan på byggnader och kraftverk;
- fuktighet och fukt i byggnader;
- effekt- och energiförbrukning för elektriska apparater, och;
- instrumentkalibrering och osäkerhet.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska:

- kunna redogöra för de mätmetoder som behandlas i kursen avseende
 - bakomliggande fysik
 - viktiga tekniska funktioner hos mätinstrument, och
 - tillämpbarhet och begränsningar;
- uppvisa praktisk förmåga beträffande mätmetoder och instrument som behandlas i laborationer i kursen;
- kunna beräkna och presentera osäkerheten i mätresultat i enlighet med internationella standarder;
- kunna föreslå lämpliga mätstrategier för praktiska fall;
- kunna presentera resultat från laborativa experiment muntligen och i skriftliga rapporter enligt internationell vetenskaplig praxis, och;
- kunna värdera och kritiskt diskutera mätrapporter med avseende på metod- och osäkerhetsaspekter.

Utbildningsform

Föreläsningar i kursen inkluderar mätteori samt demonstration och praktisk hantering av en mängd olika typer av mätutrustning. I slutet av kursen kommer fem laborationer genomföras. Resultat av laborationerna kommer att utvärderas i grupper och diskuteras vid ett avslutande seminarium.

Kurslitteratur



SAMARBETSPARTNERS



Litteraturen kommer att bestå av olika typer av kopierat material som delas ut under kursen.

Examination

Examinationen omfattar genomförda inlämningsuppgifter och aktivt deltagande i följande moment:

Laboration 1, 1 hp

Laboration 2, 1 hp

Laboration 3, 1 hp

Laboration 4, 1 hp

Laboration 5, 1 hp

Kursansvarig

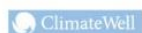
Magnus Mattsson

Akademi

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för bygg-, energi- och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Energisystemsimulering och -optimering

Omfattning

5 hp

Syfte

Syftet med kursen är att presentera olika datoriserade verktyg för att analysera framförallt kommunala energisystem och fjärrvärmesystem ur ett systemperspektiv. Miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna av de analyserade energisystemen kommer att omfattas.

Innehåll

Kursen innefattar föreläsningar om simulerings- och optimeringsprogram för energisystemanalys. Med hjälp av simulerings- och optimeringsprogrammen MODEST och MARTES kommer lokala/regionala energisystem att studeras och utformas. Arbetet omfattar energitillförsel, energianvändning och möjligheter till energieffektivisering, nya investeringar, m.m. Studierna inkluderar energianalys, identifiering av möjliga förändringar i energisystemet, beräkning av lämpliga åtgärder och förslag på vad som bör genomföras.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

- använda generellt förslagna simulerings- och optimeringsprogram och modeller för energisystemanalys;
- redogöra för de viktigaste detaljerna i datorprogrammen;
- analysera resultatet från programmen och utföra känslighetsanalyser.

Utbildningsform

Föreläsningar, lektioner och projektarbeten

Kurslitteratur

Kurslitteraturen kommer att finnas tillgänglig på Blackboard (www.lms.se).

Examination

Projekt MODEST, 2,5 hp

Projekt MARTES, 2,5 hp

Kursansvarig

Mathias Cehlin

Akademi

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för bygg-, energi- och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Solvärmesystem

Omfattning

6 hp

Syfte

Kursen syftar till att ge en praktisk förståelse för solvärmesystemens funktion och de komponenter som ingår i solvärmesystem och dessutom ge en förståelse för hur olika designparametrar påverkar systemens prestanda och funktion. I kursen ska doktoranden bland annat designa och dimensionera ett solvärmesystem.

Målsättningen är att doktoranden efter genomgången kurs ska ha förmågan att designa effektiva och väl fungerande solvärmeanläggningar.

Innehåll

- Termiska värmelagringstekniker
- Komponenter i solvärmesystem
- Termosifon och integrerade solfångar-/lagringssystem
- Funktion och karakteristik av olika typer av solvärmesystem: stora/små; varmvatten-/kombisystem/simbassäng; solfångarfält; korttids-/säsongslager
- Drift- och reglerstrategier
- Beräkning av värmelasten
- Simuleringsprogram
- Fallstudie

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

- redogöra för samt utvärdera olika typer av termiska laster samt kunna uppskatta dem med hjälp av matematiska modeller;
- beräkna lagringskapacitet för olika tekniker för värmelagring, redogöra för hur de fungerar samt analysera deras lämplighet för användning för givna randvillkor;
- redogöra för funktionen för de viktigaste komponenterna i ett termiskt solenergisystem och de europeiska standarder som används för att utvärdera dem;
- dimensionera en solvärmeanläggning;
- visa kunskap om olika metoder för frost- och överhettningsskydd i solvärmesystem och välja den lämpligaste metoden för en specifik tillämpning;
- designa solfångare i ett solfångarfält;
- använda simuleringsverktyg för att beräkna energiutbytet från ett solvärmesystem, och;
- analysera funktion och karakteristik för olika typer av solvärmesystem och utvärdera inverkan av olika design- och driftparametrar på solvärmesystem.

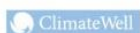
Utbildningsform

Inspelade föreläsningar, laboration (på campus), övningar, hemuppgift, seminarier. Kursspråk engelska.

Kurslitteratur



SAMARBETSPARTNERS



- Duffie, John A., Beckman, William A. (2006) Solar engineering of thermal processes. 3 uppl. Hoboken, NJ: Wiley. (908 s). ISBN 0-471-69867-9
- Kompendium från institutionen: Bales, C., Persson, T., Fiedler, F. Perers, B. Zinko, H. Solar heating systems and storage compendium, SERC, Högskolan Dalarna

Examination

Skriftlig tentamen och laboration 2 hp (U, G, VG)

Hemuppgift 4 hp (U, G, VG)

Kursansvarig

Tomas Persson

Akademi

Högskolan Dalarna, Akademin Industri och samhälle, Energi och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Design av PV- och hybridsystem

Omfattning

5 hp

Syfte

Kursen syftar till att ge en praktisk förståelse för PV- och hybridsystemens funktion och de komponenter som ingår i dessa och dessutom ge en förståelse för hur olika designparametrar påverkar systemens prestanda och funktion. I kursen ska doktoranden bland annat designa och dimensionera ett PV- eller hybridsystem. Målsättningen är att doktoranden efter genomgången kurs ska ha förmågan att designa effektiva och väl fungerande PV- och hybridsystem.

Innehåll

Kursen behandlar elgenerering med solceller i nätanslutna och fristående system och i hybridsystem där andra typer av generatorer, särskilt vindkrafts- och dieselgeneratorer ingår. Studierna omfattar utformning, mätning och prestandaevaluering av komponenter och kompletta system. Simuleringar och designstudier med datorprogrammen PVsyst och Homer ingår i systemstudierna, som avslutas med systemanalys och evaluering. I kursen ingår också moment av projektering av anläggningar.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

- göra val av komponenter för PV- och hybridsystem för elgenerering;
- redogöra för huvudtyper och koncept för PV- och hybridsystem;
- självständigt dimensionera PV- och hybridsystem baserat på grundläggande designmetoder och beräkningar;
- använda datorprogram för dimensionering, optimering och prestandastudier av vanligt förekommande typer av PV- och hybridsystem;
- kritiskt analysera och utvärdera dimensionering och prestanda av komponenter och kompletta PV- och hybridsystem, och;
- redogöra för miljömässiga och marknadsekonomiska aspekter av PV- och hybridsystem.

Utbildningsform

Föreläsningar, övningar och projektarbete

Kurslitteratur

- Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie. (2007) Planning and installing photovoltaic systems: a guide for installers, architects, and engineers. 2 uppl. Earthscan. ISBN 1844074420
- Green, M. A., Watt, M. E., Wenham, S. R., Corkish, R. (2007) Applied photovoltaics. 2 uppl. London: Earthscan. (323 s). ISBN 978-1-84407-401-3

Examination

Skriftliga inlämningsuppgifter avseende projektet 2,5 hp (U, G)

Skriftlig tentamen 2,5 hp (U, 3, 4, 5)



SAMARBETSPARTNERS



Kursansvarig

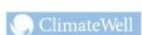
Frank Fiedler

Akademi

Högskolan Dalarna, Akademin Industri och samhälle, Energi och miljöteknik



SAMARBETSPARTNERS



Hållbara innovationsprocesser och -system

Omfattning

7,5 hp

Syfte

Kursen fokuserar på begrepp och metoder för att utveckla och leda hållbara innovationsprocesser såväl inom organisationer som i samverkan mellan organisationerna.

Innehåll

Teorier om hållbara innovationsprocesser och system:

- olika typer av innovation och innovationsprocesser;
- innovationsledning;
- teknologiska strategier;
- hållbar innovation: kontinuerlig innovation och innovation som drivs av hållbarhet;
- kännedom om integration och innovation, samt;
- öppen innovation.

Innovation i praktiken:

- exempel på innovationsprocesser och -system i praktiken;
- regionala innovationssystem;
- globaliseringen av innovation, och;
- innovatörer i tillväxtekonomierna.

Efter genomgången kurs

Doktoranden ska kunna:

- beskriva, jämföra och kritiskt utvärdera olika koncept och metoder för att utveckla och hantera hållbara innovationsprocesser och -system;
- identifiera och analysera hur hållbara innovationer används och hanteras i organisationer inom olika branscher;
- applicera relevanta innovationsbegrepp och -metoder för att analysera och föreslå förbättringar i en organisation eller en grupp av organisationer, och;
- skriva en vetenskaplig uppsats om ämnet.

Utbildningsform

Kursen är baserad på föreläsningar, seminarier och handledning. Den är organiserad i fyra tvådagars seminarier som kombinerar föreläsningar av akademiker och praktiker med analys av litteratur. Inför seminarierna lämnar doktoranden en analys av den rekommenderade litteraturen. Slutrapporten presenteras och försvaras vid ett avslutande litteraturseminarium. Studenten är också aktiv som opponent vid detta seminarium.

Kurslitteratur

En litteraturlista tillhandahålls vid kursstart.

Examination



SAMARBETSPARTNERS



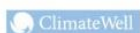
Litteraturstudier och aktivt deltagande vid seminarier, 3 hp (A, B, C, D, E, och F (FX))
Slutrapport inklusive presentation och opposition, 4,5 hp (A, B, C, D, E och F (FX))

Kursansvarig
Lars Bengtsson

Akademi
Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för industriell utveckling, IT och samhällsbyggnad



SAMARBETSPARTNERS



Tips på kurser från doktorander

Hållbar ekonomi

<http://www.handels.gu.se/english/education/master/graduate-school/msc-programmes/programmes-2013-2014/specializations/environmental-sustainability/>

<http://www.kth.se/student/kurser/kurs/MJ2350?l=en>



SAMARBETSPARTNERS

