



Satsa på en ren framtid till hösten!

Läs vid Miljöhögskolan i Umeå



Miljöhögskolan är ett samarbete och portal för miljöutbildning och miljöforskning i Umeå. På Umeå universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Umeå finns flera hundra forskare/lärare inom miljöområdet. Miljöhögskolan har två speciellt framtagna miljöinriktade magisterprogram med tvärvetenskapliga inslag: Ett naturvetenskapligt (mark- och miljö-

programmet) och ett samhällsvetenskapligt (politics magisterprogrammet med miljöinriktning). Vid Umeå universitet finns andra miljörelaterade utbildningar att läsa: *miljö- och hälsoskydd, biolog-, geovetenskap/geoekolog- och kemistprogrammet samt energiteknik och teknisk naturvetenskaplig kemi*. Vid SLU kan man läsa *skogliga magister- och jägmästarprogrammet*.

Mark och Miljöprogrammet

Är du intresserad av natur- och miljöfrågor? Mark och miljö programmet vänder sig till dig som vill förstå miljöfrågornas naturvetenskapliga bakgrund, men också vill använda din kompetens genom aktivt miljöarbete ute i samhället. Du får den djupa kunskap som behövs för de stora miljöfrågorna och kompletterar med sådant som gör dig bättre förberedd för att påverka samhällsutvecklingen. Komplement kan vara miljöekonomi, miljöjuridik, informationskunskap, u-landskunskap. Efter utbildningen kan du arbeta med miljöfrågor inom myndigheter, organisationer och företag. Du kan också bli miljöforskare. Mer information hittar du på www.sek.slu.se eller www.mhu.umu.se.

Kontaktperson: Tord Magnusson, telefon: 090-786 63 75
E-post Tord.Magnusson@sek.slu.se

Politics Magister programmet med miljöinriktning

Är du intresserad av miljö- och samhällsfrågor? Då är Politics Magister programmet med miljöinriktning något för dig. På programmet kombineras miljövetenskapliga kurser med statsvetenskap, nationalekonomi, kulturgeografi och statistik. Inom programmet finns möjlighet till både praktik och utlandsstudier. Exempel på arbetsuppgifter efter utbildningen är miljöinriktade utredningar, utvärderingar och analyser av ekonomiska och politiska problem. Jobben finns i miljöorganisationer, på departement, länsstyrelser, ämbetsverk, kommuner, landsting och i privata företag. Mer information hittar du på www.econ.umu.se/polmag.

Kontaktperson: Linda Holmlund, telefon: 090-786 54 40
E-post polmag@econ.umu.se



Bränsleceller får en alltmer vidgad tillämpning, från stora stationära kraftvärmeverk till applikationer i bilar och nu också i rullstolar. Utvecklingsprodukter finns också för t ex drift av bärbara datorer. Bilden till vänster visar tillverkning av en bränslecell.

tioalet var det få i Europa som hade råd med en färg-tv, men redan i mitten av 70-talet hade drygt femtio procent av hushållen i Tyskland skaffat sig

denna lyxpryl, drar Schreiber sig till minnes.

Internationella experter tycks vara ense om att bränslecellen snart kommer att spela en avgörande roll när

det gäller att leverera kraft, och vätgas är ett mycket bra bränsle för bränsleceller.

MINIKRAFTVERK

– Bränslecellen har

definitivt lämnat spekulationsstadiet, anser Christian Böhm, från tyska företaget Smart Fuel Cell, som satsar stort på att utveckla dessa så kallade minikraftverk.

Företaget Smart Fuel Cells produkt "Remote Power System", tillverkas idag i mindre serier. I år produceras cirka 1000 stycken.

Med sina utbytbara 2,5 liter metanoltank skapar kraftpaketet 2,5 kilowattimme el. Dess utgångskapacitet uppgår till 80 watt.

Remote Power System kan användas för trafikövervakning, tv-kameror, miljöteknik och camping. Produkten fungerar, enligt tillverkaren, även i extrem kyla. Den har testats vid - 40 grader och lämpar sig därför utmärkt för oskyddade omgivningar.

VIKTMINSKNING

Enligt Christian Böhm

är den nuvarande prototypen för detta bränslecellssystem endast hälften så stor som företagets tidigare modell. Vikten har sjunkit med en tredjedel, men kapaciteten har ökat däremot betydligt.

– Vi har med andra ord skapat ett mobilt kontor, betonar Böhm och anslöt sedan en bärbar dator, en printer och en mobiltelefon i systemet.

"Kontoret" drivs med 175 ml flytande metanol i en enda tankpatron. Vid byte av tankpatroner fortsätter laptopen ändå att fungera eftersom det, enligt Böhm, alltid finns tillräckligt mycket flytande metanol i systemet.

– På samma sätt ökar driftsäkerheten även i en rullstol, bifogar Michael Scheiber från Eutech.

Markku Björkman

Göteborgs universitet

www.gu.se/utbildning



Miljövetenskapligt program, 160 poäng

- Miljövetenskapliga kurser
- Ett stort urval av grundläggande naturvetenskapliga kurser
- Valfria kurser i andra utbildningsområden

Syftet är att ge en bred miljövetenskaplig utbildning med grund i de naturvetenskapliga ämnena fysik, kemi, biologi och geovetenskap. Inriktningen inom dessa ämnen är valfri.

- Utbildningen startar både höst- och vårtermin.
- Antal platser är 24 per termin.
- Anmälan görs till VHS senast den 15 april (inför ht 2003) resp. senast den 15 oktober (inför vt 2004).
- Mer information finner Du i "VHS Anmälningsskatalog".
- Anmälningsskatalog kan erhållas ca en månad före sista anmälningssdag hos VHS, tel 08-795 96 88 eller Göteborgs universitet, tel 031-773 1050, fax 031-773772 eller e-post: study.info@gu.se eller till studievägledaren Lennart Bornmalm tel 031 - 773 28 34, epost : lennart.bornmalm@miljo.gu.se

Sök innan 15/4 (för sommarkurser gäller 15/3)!

Biologiprogrammet vid Mälardalens högskola

I framtidens samhälle kommer frågor om människans biologiska villkor och påverkan på miljön att inta en allt mer central plats. Biologiprogrammet vid Mälardalens högskola betonar dessa miljötema och stor vikt läggs vid att belysa de belastningar som människan utsätter miljön för. Undervisningen bedrivs huvudsakligen i våra nya och välutrustade lokaler i Eskilstuna, men vi är också ute i Mälardalens vackra natur för fältstudier. Delar av kurser är förlagda till fält- och forskningsstationer i olika delar av landet.

Exempel på miljörelaterade kurser i Biologiprogrammet:

- * ekologi (flera kurser)
- * miljöproblematik i terrestra ekosystem
- * urban ekologi
- * biologisk miljöanalys
- * floristik och ekologi i skärgårdar (sommarkurs)
- * floristik och ekologi i fjällen (sommarkurs)
- * natur och samhälle i Mälardalen
- * mineral- och vattenkemi
- * geovetenskap
- * växtekologi
- * zoöekologi
- * omgivningsmikrobiologi (flera kurser)

Flertalet kurser erbjuds både som programkurser och fristående kurser.

Kontaktpersoner:

Mats Linden (programvärd), tel 016-15 34 33, e-post mats.linden@mdh.se
 Susanne NASTRI (studievägledare), tel 016-15 36 51, e-post susanne.nastri@mdh.se
 Dalila Caratas (studierektor), tel 016-15 34 04, e-post dalila.caratas@mdh.se

MÄLARDALENS HÖGSKOLA

Eskilstuna & Västerås

www.mdh.se, 016 - 15 36 00, 021 - 10 13 00

Heta Högskolan

Unikt samarbete högskolor och energiföretag

De närmaste fem åren fattas över 2000 utbildade högskoleingenjörer och tekniker. Bristen hotar kompetens-försörjningen för företagen i el- och energibranschen samt i industrin.

Hemsidan www.heta.hogskolan.nu öppnats och en massiv marknadsföringskampanj genomförs nu av branschen.

Den närmaste tioårsperioden kommer el- och energibranschen att behöva rekrytera upp till 600 högskoleingenjörer och tekniker per år. I dag utexamineras bara cirka 150 högskoleingenjörer och tek-

niker årligen inom områdena energi och elkraft.

DET SAKNAS 450 HÖGSKOLEUTBILDADE – Vår bransch har förändrats från traditionell värmeteknik till högteknologi, säger Eddie Johansson vd för Enköpings Värmeverk och fortsätter,

– Det ställer därför stora krav på ny högskoleutbildad kompetens. Samtidigt med omställningen har vi stora pensionsavgångar. Enligt undersökningar och uppskattningar fattas det därför årligen kring 450 högs-

koleutbildade tekniker och ingenjörer för energibranschen.

– Vi måste ta tag i problemet och rekrytera duktiga ungdomar till världens roligaste jobb.

FÖRSÖKSPROJEKT

Under våren 2002 genomförde Mitthögskolan och Svensk Energi ett lyckat försöksprojekt för att locka fler studenter till Mitthögskolans energiutbildningar i Härnösand. Genom kampanjen Heta Högskolan dubbades intaget till energiutbildningarna från 50 till 100 sökande jäm-

fört med året innan.

Nu breddas projektet Heta Högskolan till att omfatta hela Sverige med tre nya utbildningsorter Nyköping, Västerås och Trollhättan.

Under en treårsperiod kommer Föreningen för Industriell Elteknik, Svenska Bioenergiföreningen, Svensk Energi och Svenska Fjärrvärmeföreningen att samverka med Mitthögskolan, Mälardalens högskola och Högskolan Trollhättan/Uddevalle för att marknadsföra energibranschen och utbildningarna.

GODA SKÄL

Det finns många skäl att utbilda sig inom energiområdet:

- Mycket god tillgång på arbetstillfällen.

- Utbildningen är bred och många jobb av olika karaktär finns att välja bland.

- Möjlighet till hög ingångslön direkt efter utbildningen.

- Verksamhet under spännande utveckling där ny teknik, nya energikällor och systemskiften förändrar stora delar av branschen.

- Miljötänkande och internationellt samarbete.

MILJÖUTBILDNING

För uppgifterna svarar högskolorna. Insamlat, bearbetat och redigerat av tidskriften KRETSLOPP

Högskolan på Gotland Kustzonsförvaltning 40 p

www.hgo.se

1. 40 p i valfritt akademiskt ämne eller motsvarande.
2. Samtliga behöriga
3. Kustzonsförvaltning, dvs ämnesövergripande utbildning

- med biologi, ekonomi, energiteknik, samhällsplanering och juridik som bas. Tyngdpunkt Östersjöregionen.
4. Se ovan
5. Efterfrågan på perso-

- ner med bred kompetens inom t.ex. biologi, energiteknik och ekonomi.
6. Arbete inom statlig eller kommunal förvaltning, näringsliv eller organisationer.

7. Kombinerar naturvetenskap och teknik med samhällsvetenskapliga ämnen.

Högskolan på Gotland

Ekologiprogrammet 120/160 p

www.hgo.se

1. NkB (alt. KeA+BiA) + MaB
2. Samtliga behöriga.
3. Biologi, ekologi, natur- och miljövärd med inriktning mot Östersjöregionen, kompletterat med informa-

- tionsbehandling och mediakunskap.
4. Aktiva och engagerade. Stort kultur och nöjes/fritidsutbud året runt.
- 5 o 6. Arbete som biolog inom statlig eller

- kommunal förvaltning, näringsliv eller organisationer. Forskning inom ekologi och naturmiljövärd.
7. Kombinerar utbildning i biologi, natur och miljövärd med in-

- formationsbehandling och mediakunskap. Utpräglad tyngdpunkt på ekologi. Under utbildningens senare del erbjuds ett unikt påbyggnadsblock i kustzonsförvaltning.

Högskolan på Gotland

Biologi 40 p

www.hgo.se

1. NkB (alt. KeA+BiA) + MaB
2. Samtliga behöriga
3. Cell- och mikrobiologi, genetik, evolution, systematik, morfologi, fysiologi, ekologi, faunistik & floristik
4. Se ovan

- 5 o 6. Arbete inom statlig eller kommunal förvaltning, näringsliv eller organisationer.

7. Lämplig för den som vill påbörja en längre biologi- eller miljöutbildning.

Högskolan i Gävle

Energi- och miljöprogrammet 120 p

www.hig.se

1. MaC + SHa
2. Samtliga behöriga
3. Energisystem
4. Bostadsgaranti, spännande kultur- och nöjesliv, ett samlat

- campus med en aktiv studentkår.
5. Goda framtidsutsikter på en bred arbetsmarknad. Det finns en ökad efterfrågan på ar-

- betskraft inom energi & miljö.
6. Arbete inom stora & små företag, kommuner, intresseorg & statliga verk.

7. Det är en bred utbildning med en unik kombination av ämnen miljö och energi.

Högskolan i Gävle Byggnadsingenjör med inriktning mot arkitektur och miljöanalys 120 p

www.hig.se

1. MaD, FyB, KeA
2. Samtliga behöriga
3. Byggnadsteknik
4. Bostadsgaranti, spännande kultur- och nöjesliv, ett samlat campus med en aktiv

- studentkorpus.
5. Behovet av byggnadsingenjörer ökar och det finns ett stort behov av såväl nya byggnader som ombyggnationer av befintlig bebyggelse. Vid

- alla sorters byggen tas idag större hänsyn till miljön och miljökonsekvensbeskrivningar.
6. Trolig arbetsgivare är i första hand arkitekt- eller konstruktionskontor.

7. Som miljöintresserad och kunnig inom byggnadssektorn kan man vara med och påverka utvecklingen till ett långsiktigt hållbart samhälle.

Stor efterfråga för Göteborgs Universitet

Högskoleverket har granskat miljöutbildningarna och gett Göteborgs universitet GU högsta betyg, berättar Lars Nicklason vid universitetet.

Kursutbudet är stort, brett och välgenomtänkt. Lärarkapaciteten är hög med många disputerade och forsk-

ningsaktiva lärare.

Rapporten ger godkänt till alla landets miljöutbildningar. Fle- ra har dock haft problem med rekrytering- en av elever och högs- koleverket anser att det beror på att många utbildningar är för lika varandra.

Göteborgs Universi- tet å andra sidan får

kritik för att alla stu- denter inte får plats inom fördjupningskur- serna på det miljövet- enskapliga programmet då de är alldeles för po- pulära.

Det borde också bät- tre framgå av namnet att utbildningen är naturvet-enskapligt inriktat an- ser högskoleverket.

Göteborgs Universi-

tet har också en upp- skattad centrumbild- ning, Göteborgs miljö- vetenskapliga centrum som syftar till att stär- ka samordningen mel- lan fakulteterna.

Vid sidan av Chal- mers är GU det univer- sitet som producerar flest doktorander i mil- jövetenskap - 30 av 102, avslutar Lars Nicklason.

Ekonomisk värdering av bilavgasernas hälsoeffekter

Forskningsområ- det handlar om ekonomisk vär- dering av bilavgasers hälsoeffekter i tätorter. Därvid följer hela ked- jan: emission -> halter- >effekter->hälsoeffek- ter->ekonomisk värde- ring.

En exponeringsvär- dering har härletts ut- tryckt i kronor per ex- poneringsenhet för bland annat partiklar.

I ett typfall har Stockholmsregionen studerats varvid regio- nens emissionsdatabas och spridningsmodell för luftföroreningar har utnyttjats.

Geografiska informationssystem

Användningen av GIS, geografisk informations- system är ett mycket snabbt växande till-ämpningsverktyg inom miljöområdet.

I ett forskningsarbe- te vid GU kommer Mi-

kael Olsson att utveck- la användningen av GIS som analys och presentationsverktyg för naturvården.

Inriktningen är stu- dier av olika tillämp- ningsområden, främst inom lokal miljöför-

valtning.

Mikael Olsson kom- mer också att påbörja forskning om svenska naturreservat och hur väl de fungerar idag i förhållande till de ur- sprungliga intentioner- na.

Näringsväv på grangrenar

En näringsväv indi- kerar biodiversitet. I ett samarbete med Grimsö forskningssta- tion och Naturcentrum har detta studerats och fortsätter nu i en studie vid skogsenergiuttag.

MILJÖUTBILDNING

För uppgifterna svarar högskolorna. Insamlat, bearbetat och redigerat av tidskriften KRETSLOPP

Högskolan i Halmstad

Miljöingenjör 120 p
(160p)
www.hh.se

1. MaD, FyB, KeA
2. Samtliga behöriga
3. Bred grund i natur- vetenskapliga ämnen med spets i miljöteknik.

4. Stort kultur och nö- jesutbud.
5. Ökad efterfrågan på miljöingenjörer med helhetssyn för dagens krav.

6. Företag, kommuner och myndigheter.
7. Kombinationen tek- niskt/naturvetenskap- ligt tänkande med för-

djupning inom miljö- området ger eftertrak- tad kompetens.

Högskolan i Gävle

Miljö – kommunika- tion – ekonomi (MKE) 120 p.
www.hgo.se

1. MaC + ShA
2. Samtliga behöriga
3. Företagsekonomi med fokus på miljö.
4. Bostadsgaranti, spännande kultur- och

- nöjesliv, ett samlat campus med en aktiv studentkår.
5. Det finns en ökad efterfrågan på kunnande inom kombinationen miljö/ekonomi.

6. Arbete inom stora & små företag, kom- muner, intresseorg, statliga verk & media- företag. Ex på arbets- uppgifter är informa- tion & utvecklingsar-

beten inom miljöled- ning.
7. Utbildningen ger även en utvecklad soci- al- och projektled- ningskompetens.

Göteborgs universitet

Miljövetenskap 160 p
www.gu.se

1. E1
2. Samtliga behöriga
3. Biologi, fysik, geo- vetenskap och/eller kemi kan väljas som basämnen inom pro- grammet. Ex. på miljö-

- vetenskapliga inrikt- ningar är naturresur- ser, ekotoxikologi, mil- jökonsekvensanalyser och naturvård.
4. Under det senaste decenniet har Göte-

- borg blivit en populär studentstad.
5. God arbetsmarknad
6. Företag, kommuner, länsstyrelser, statliga verk och internationel- la organisationer,

forskning och undervis- ning vid universitetet och högskolor.
7. Internationella kon- takter och olika specia- liseringar.

Göteborgs universitet

Samhällsvetenskap 160 p
www.gu.se

1. D.4.2
2. -
3. Företagsekonomi, humanekologi, kultur- geografi, nationaleko-

- nomi eller statsveten- skap kan väljas som basämne inom pro- grammet. Miljöveten- skapliga inriktningar som kan väljas är mil-

- jömanagement, hu- manekologi, miljöpla- nering, miljöekonomi och miljöpolitik.
4. Under det senaste

decenniet har Göte- borg blivit en mycket populär studentstad med många olika for- mer av aktiviteter.
5. God arbetsmarknad.

Göteborgs universitet

Naturvetenskap 160p
www.gu.se

1. E3
2. Samtliga behöriga antogs
3. Fysik och matematik

- kan väljas som basäm- nen inom programmet. Ex. på miljövetenskap- liga inriktningar är mätteknik, modellering

- och miljökonsekvens- analyser
4. Under det senaste decenniet har Göte- borg blivit en mycket

populär studentstad med många olika for- mer av aktiviteter.
5. God arbetsmarknad. *forts*

sid 47