



# Etik och moral



# Kursmål, lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder och att ge grundläggande färdigheter i att använda olika ingenjörsverktyg, med betoning på projektmetodik, presentationsteknik och datorn som arbetsverktyg.

Det innebär att studenten efter genomgången kurs skall kunna:

- beskriva och jämföra olika typer av utvecklingsprocesser/projektprocesser.
- kunna delta i, och på ett strukturerat sätt, genomföra ett enkelt projekt i grupp om max 8 studenter.
- för enklare problem tillämpa viktiga verktyg och metoder som stödjer vald utvecklingsprocess.
- reflektera över genomfört projekt ur angivna aspekter.
- övning i rapportskrivning.
- kunna tillämpa metoder för muntlig presentationsteknik.
- kunna skapa en enkel hemsida för att presentera resultat och dela information.
- kunna studieplanera enligt vald personlig modell
- kunna reflektera över sin framtida yrkesroll ur olika aspekter.
- kunna ange några perspektiv på "hållbar utveckling" som är relevant för en ingenjör.
- **kunna ange några etisk/moraliska aspekter som är relevant för en ingenjör.**
- kunna reflektera över gruppdynamiska skeenden i en projektgrupp.

## Läraktivitet

- Föreläsning/lektion/film
- Ingenjörssamtal
- Egna studier, reflektioner (i dagbok) och kursrapport



# Målet med denna föreläsning

Hur bör/ska en ingenjör tänka på och arbeta med etik?

Tre (grundläggande?) "perspektiv":

- Vad säger Sverige om sina ingenjörer – vad skall de kunna och göra?
- Vad säger KTH om sina ingenjörer – vad skall de kunna och göra?
- Hur ska man lära, reflektera och arbeta för att uppnå detta?
  - Värderingar – attityd – handling?
  - Faktakunskap → Förståelse → Tillämpning → Analys → Syntes → Utvärdering



# Min trovärdighet inom etik?

- Min trovärdighet inom detta område?
  - Låg! Jag är ingen filosof men kanske en praktiker?
  - Programansvarig – vill uppnå nationella målen i programmet.
  - UKÄ har inte utvärderat detta mål explicit denna gång.
- Var kritisk, tänk själv och skaffa bra referenser!
  - Reflektera över etik och moral i din dagbok (efter varje kurs?).
  - Gör etik till en styrka i ditt CV? Publicera tankar och arbeten i din portfolio ([KTH Social](#), [Linkedin](#) ...).



# Nationella examensmål inom etik för Höskoleingenjörer

**Examensmål 6:** visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

**Examensmål 9:** visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter

**Examensmål 10:** visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter



# KTHs förslag på lärandemål i examen

precisering av nationella målen i MHU

## **Studenterna ska kunna**

1. reflektera kring och diskutera begreppet hållbar utveckling med avseende på motiv, historik, definitioner, och vilka de viktigaste globala utmaningarna är. Studenterna ska också kunna ge exempel på samband mellan ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet.
2. kritiskt diskutera aktuella målsättningar för hållbar utveckling [inom Sverige](#), EU och FN.
3. beskriva vilka aktiviteter och teknologier i samhället och som utbildningsprogrammet behandlar, som påverkar globala och prioriterade svenska hållbarhetsaspekter. Studenterna ska även kunna problematisera och värdera olika strategier för att stärka positiv sådan påverkan och motverka negativ.
4. förklara ekonomiska och institutionella faktorer som kan förhindra en hållbar utveckling.



# KTHs förslag på lärandemål i examen

## forts

### **Studenterna ska kunna**

5. beskriva, värdera och tillämpa generiska och sektors- och teknikspecifika metoder och strategier som används vid utveckling och design av produkter, processer och system som bidrar till en hållbar utveckling.
6. identifiera och förstå kopplingen, som är relevant för utbildningsprogrammet, mellan hållbarhetsaspekter och innovation.
7. **diskutera etiska aspekter, särskilt i sin framtida yrkesroll, genusperspektiv och andra rättviseaspekter på hållbar utveckling såsom fördelning av resurser inom och mellan generationer.**
8. koppla en förståelse för hållbar utveckling (såsom beskrivs i de övriga målen) till färdigheter och kunskaper som är specifika för utbildningsprogrammet genom att föreslå samt diskutera tekniska lösningar, innovationer och idéer som kan bidra till en mer hållbar utveckling.



# Grunder i etik

Orden och begreppen – vad betyder de? (ontologi?)

- Etik och moral?
- Juridik kopplat till etik och moral?
- Civil olydnad?
- Skilja på värderingar och fakta!

Professor Sven Ove Hansson lägger en grund, [se film](#) (18 min)

## Grunder i etik med vinkling mot datateknik/IT

- Föreläsning ([filmer](#) ca 90 min med Prof Sven Ove Hansson - självstudier)
- **Inlämningsuppgift** i [Bilda](#) (haka på denna uppgift – lägg till om etik)





# När tänker en ingenjör på etik?

Programansvarig tycker till ..

- I den konstruktion och produkt man utvecklar
  - Skaffa bra referenser och information om etiska frågeställningar
  - Anger/definierar i varje projekt hur etiska aspekter skall beaktas.
  - Fler förslag?
- I det egna och andras arbete i själva projektarbetet
  - Finns det etiska aspekter att ta hänsyn till?

Hur fungerar det i verkligheten? Se [intervju-uppg.](#) och [specialfrågor!](#)



# Hur kan/skall man göra i examensarbetet och rapporten om MHU?

Generell struktur på examensarbetets rapport (och ofta akademiska artiklar)

- I : Information
- M : Metod
- R : Resultat
- a : (analys)
- D : Diskussion

[Kursrapporten](#)



# Hur skall man göra i examensarbetet och rapporten om etik?

Generell struktur på examensarbetets rapport (och ofta akademiska artiklar)

- I : Information
  - Bakgrund
  - Problemet och den speciella undersökningsfrågan
  - Teori (som läsaren behöver känna till)
- M: Metod
  - Undersökningsmetod / resultatmetod (etik i undersökningen – ingenjörsintervjun!)
  - Arbetsmetod/projektmetod (MHU-aspekter, **etiska aspekter**)
  - Teknikmetod och dokumentationsmetod
  - Metod för MHU och **etiska aspekter** (i tillverkad produkt eller tjänst)
- *Genomförande*
- R: Resultat
- a: (analys)
- D: Diskussion
  - Metoddiskussion
  - Resultatdiskussion

[Kursrapporten](#)



# Metod för MHU **och etik** i produktutvecklingen

Förslag - kan detta anges i projektdefinitionen?

- Ange i början av projektet hur MHU **och etik** skall beaktas – skapa ett "policy"- dokument)
- Ta fram metoder för MHU **och etik** som referenser, kravspecifikation, verktyg, rutiner, praxis, kod, dokument och andra artefakter som stöder antagen ambition
- Utveckla och arbeta enligt vald metod och utvärdera kontinuerligt (förbättra). Går det att mäta hur arbetet med MHU **och etik** utvecklas och förbättras i projektet?
- Efter projektavslut så utvärderas MHU **och etik** och erfarenheter dokumenteras inför framtiden



# I projektdefinitionen

- Mall för projektdefinition – examensarbete ([se länk](#))
- "Leva som man lär"? Använda det man lär sig?
  - Exempel från en samfällighet, nästa bild →

# "Lev som man lär"!

## Fastighetsavlopp på samfällighetens mark

### Ärendehantering

#### Abstract

*Handläggning och delgivning av inkommen skrivelse till samfällighetens styrelse.*

*Fråga från [redacted], om att få disponera allmänningen vid vägen för en 1 st. BDT-tank och 1 st. tank WC-avlopp och en markbudd.*

#### Versionshistoria

(senaste version överst)

| Datum    | Version  | Författare     | Beskrivning  |
|----------|----------|----------------|--|
| 15-08-04 | 15-08-04 | Anders Sjögren | Rättat felstavning (ti [redacted])   |
| 15-07-18 | 15-07-18 | Anders Sjögren | Styrelsebeslut att delge detta till [redacted] Bilagor har tillkommit. Dokumentet beskriver hur ärendet kommer att hanteras. |
| 15-07-06 | 15-07-06 | Anders Sjögren | Förslag till styrelsens första svar på inkommen skrivelse. Vidare handläggning/beslut vid styrelsemöte Sam 5 -2015           |

mark - 17

#### Innehållsförteckning

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Introduktion.....                                   | 3  |
| 1.1 | Dokumentets syfte.....                              | 3  |
| 1.2 | Dokumentets omfattning.....                         | 3  |
| 1.3 | Dokumentöversikt.....                               | 3  |
| 2   | Översikt – bakgrund.....                            | 4  |
| 2.1 | Bakgrund.....                                       | 4  |
| 2.2 | [redacted].....                                     | 4  |
| 2.3 | Handlägningsformalia kring denna typ av ärende..... | 4  |
| 3   | Handläggning av ärendet.....                        | 5  |
| 3.1 | Historik och åtgärder - sammanfattning.....         | 5  |
| 3.2 | Åtgärder.....                                       | 5  |
| 4   | Etik och hållbarhet.....                            | 6  |
| 4.1 | Hållbarhetsaspekter.....                            | 6  |
| 4.2 | Etik.....   | 6  |
| 5   | Fas- och tidsplan.....                              | 6  |
| 6   | Intressenter.....                                   | 7  |
| 7   | Riskanalys.....                                     | 8  |
| 8   | Kostnader och kostnadsplan.....                     | 8  |
|     | Appendix A - Referenser.....                        | 9  |
|     | Bilaga: Inkommen skrivelse [redacted].....          | 10 |
|     | Bilaga: Skiss, foto original.....                   | 12 |

# Referenser för etik-arbete

Det finns förmodligen bättre referenser för den kontext du hamnar i

- **Hur kan man arbeta med etik i produkten? Vilken typ av vetenskaplig referens finns?**
  - Finns det någon artikel som beskriver hur man kan jobba med etik i utvecklingen av en produkt eller tjänst?
  - IEEE Code of Ethics, [se länk](#)
  - Ingenjörernas hederskodex - historia, [se länk](#)
  - Sveriges ingenjörer – hederskodex, [se länk](#)
  - SAAB – Code of conduct (uppförande), [se länk](#)
  - [CDIO.org](#) (Internationellt samarbete mellan universitet), "[syllabus-innehåll](#)"
  - Artikel om etik i mjukvaruprojekt, [se länk](#)
  - [ACM](#)-Ethics, [Software Engineering Curricula](#)
- **Hur kan man jobba med etik i själva projektarbetet?**
  - Hitta referenser att "luta sig" emot.
  - [Forskningsetik länk](#) , [Vetenskapsrådet](#)

Tänk på  
intervjun!



# Som ingenjör ....

Mina förslag – fler förslag?

- Tänk på etik och moral och kom med förslag!
- Försök att tänka annorlunda och kom på det ingen annan kom på!  
(“den ensamma flugan i fönstret mot världen” - Eklund i projektboken)
- Stå på dig!
- I framtiden kanske produkter och tjänster med “etik” har bättre försäljningspotential än de som är utan?  
([“fair trade”](#) ?)
- Fler förslag?



# Vad kan man anteckna i dagboken?

- Skillnad på betydelse i orden etik och moral?
- Etik och moral kopplat till juridik?
- Vad menas med civil olydnad?
- Värderingar och fakta – hur hantera detta i etiska och moraliska diskussioner?
- Finns det riktlinjer för ingenjörsetik?
- Hur kan jag arbeta för att lyfta fram etiska frågor och eventuella åtgärder?
- Vilka bra referenser finns?
- Mera?

*Kursmål: kunna ange några etisk/moraliska aspekter som är relevant för en ingenjör.*



Frågor?