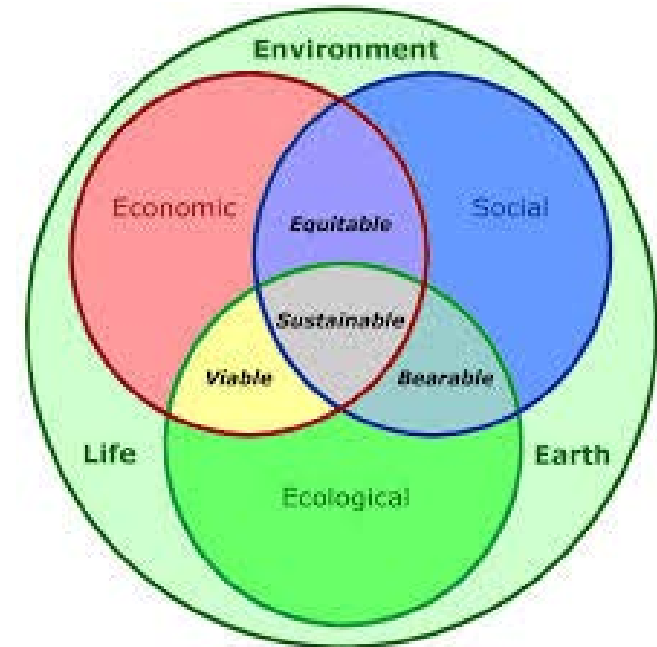
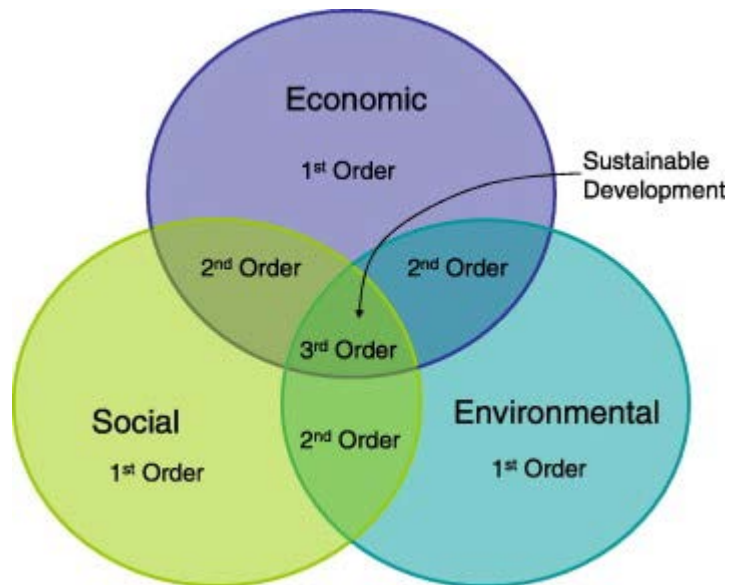




Miljö och hållbar utveckling

MHU





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
- Ingenjörssamtal
- Egna studier, reflektioner



Målet med denna föreläsning

Hur bör/ska en ingenjör tänka på och arbeta med Miljö och Hållbar Utveckling (MHU)?

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 MHU

- Min trovärdighet inom detta område?
 - Få egna genomgångna kurser inom ämnet (en KTH-kurs)
 - Programansvarig – fått programkritik av UKÄ om uppfyllande av MHU-mål
 - Försöker rätta till UKÄs kritik om HU och följa KTHs nya riktlinjer
- Var kritisk, tänk själv och skaffa bra artikelreferenser (fråga läraren!)
 - Reflektera över MHU i din dagbok (efter varje kurs?)
 - Gör MHU till en styrka i ditt CV? Publicera tankar och arbeten i din portfolio ([KTH Social](#), [Linkedin](#) ...)



Nationella examensmål inom HU

för Högskoleingenjörer

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 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

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.

Grunderna i MHU

Se KTHs
information
om MHU
→

Grunderna MHU

- Föreläsning ([filmer](#))
- Filmernas PP-bilder [1](#) & [2](#)
- Vad tycker du? [Enkät](#)
- **Inlämningsuppgift** i [Bilda](#)

<http://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/hallbar-utveckling-1.350579>



OM KTH | [KTH in English](#) 

Sök bland kurser, personer, platser m...

Sök 

UTBILDNING

FORSKNING

SAMVERKAN

ORGANISATION

OM KTH

STUDENT PÅ KTH

• [VERKTYGSLÅDAN - LÄRANDE FÖR HÅLLBAR UTVECKLING](#)

HÅLLBAR UTVECKLING

Hållbar utveckling

Ekologisk hållbarhet

Social hållbarhet

Ekonomisk hållbarhet

Litteratur om hållbar utveckling

[KTH / OM KTH / MILJÖ OCH HÅLLBAR UTVECKLING / UTBILDNING / VERKTYGSLÅDAN](#) -  [In English](#)
[LÄRANDE FÖR HÅLLBAR UTVECKLING / HÅLLBAR UTVECKLING](#)

Hållbar utveckling

Hållbar utveckling är ett begrepp som alla känner till. Trots detta är det ofta frustrerande svårt att sätta fingret på vad begreppet egentligen innebär.

Hållbar utveckling är ett begrepp som används för att peka ut en önskvärd samhällsutveckling. Den kanske vanligast förekommande definitionen av begreppet kommer ur Bruntlandkommissionens rapport "Vår gemensamma framtid" som publicerades 1987:



HÅLLBAR UTVECKLING

Hållbar utveckling är utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov.

Det innehåller två grundläggande koncept:

behov, och speciellt de grundläggande behoven hos världens fattiga för vilka prioritet ska ges, och de begränsningar av ekosystemens möjligheter att tillgodose nuvarande och framtida behov som också bestäms av teknologi och social organisation.

Bruntlandrapporten, 1987



När tänker en ingenjör på MHU?

Programansvarig tycker till ..

- I den konstruktion och produkt man utvecklar
 - Skaffa bra (vetenskapliga) artiklar och information om MHU.
 - Anger/definierar i varje projekt hur MHU skall beaktas.
 - Fler förslag?
- I det egna och andras arbete i själva projektarbetet
 - Resor
 - Förbrukningsmateriel
 - Energiförbrukning
 - Fler förslag?

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 MHU?

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
 - Arbetsmetod/projektmetod (**MHU-aspekter**)
 - Teknikmetod och dokumentationsmetod
 - **Metod för MHU**
- *Genomförande*
- R: Resultat
- a: (analys)
- D: Diskussion
 - Metoddiskussion
 - Resultatdiskussion



Metod för MHU i produktutvecklingen

Förslag - kan detta anges i projektdefinitionen?

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

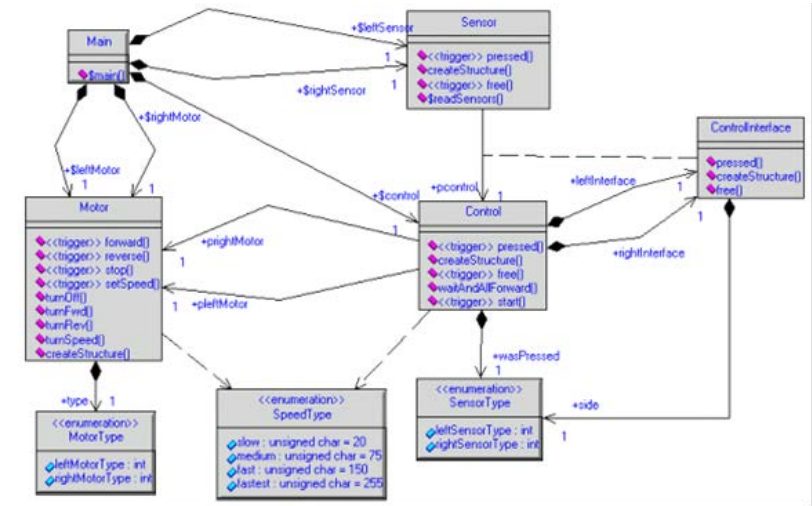
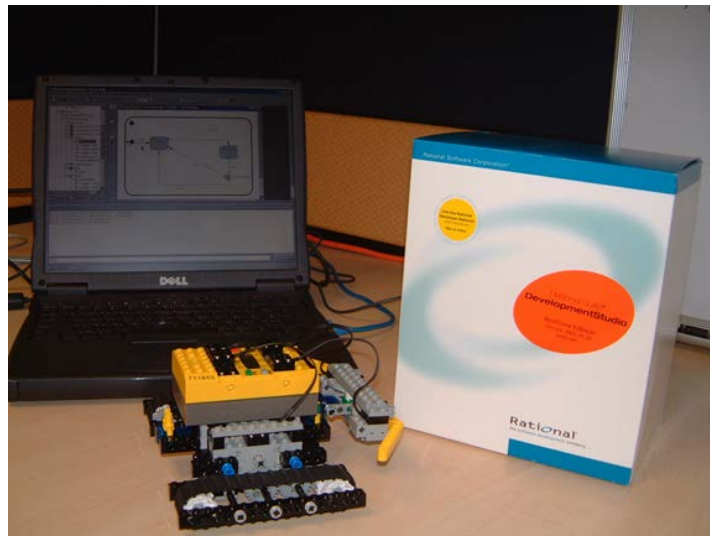
Referenser för MHU-arbete

- **Hur kan man arbeta med MHU i produkten?
Vilken typ av vetenskaplig referens finns?**
 - Finns det någon artikel som beskriver hur man kan jobba med MHU i utvecklingen av en produkt eller tjänst?
 - Exempel från byggsektorn, [se länk](#)
 - Kanske kommer det en exjobbssrapport?
- **Hur kan man jobba med MHU i själva projektarbetet?**
 - Hitta en artikel att "luta sig" emot.

Artikel om Lego Mindstorm och robot (nyttan av artiklar)

Visual Modeling for Lego® MindStorms

[Se länk](#)





Som ingenjör

Mina förslag – fler förslag?

- Tänk på MHU och kom med förslag!
- Försök att tänka annorlunda och kom på det ingen annan kom på inom MHU!
- Stå på dig!
- I framtiden kanske produkter och tjänster med "MHU" har bättre försäljningspotential än de som är utan?
- Fler förslag?



Frågor?