

Om LiTH Syllabus och kursmatriser

Svante Gunnarsson

svante.gunnarsson@liu.se

Disposition

- Varför?
- Vad?
- Hur?

Varför nu igen? Detta har ju gjorts tidigare!

Det finns kursmatriser (tidigare IUAE-matriser) till de flesta kurser, men det finns skäl att titta på dem igen:

- Målförteckningen (LiTH Syllabus) har utökats och reviderats.
- Vissa kurser saknar matriser.
- Vissa av de existerande matriserna behöver utvecklas.
- Det nya kvalitetssystemet har gjort matrisernas roll ännu viktigare.

Vad?

- Ett verktyg för att, på ett systematiskt sätt, påvisa måluppfyllelsen hos Tekniska högskolans utbildningsprogram.
- Måluppfyllelse är ett av kriterierna i ESG, UKÄ:s kvalitetssäkringsmodell och därmed även i LiU:s kvalitetssäkringssystem.
- En kursmatris kopplar innehåll, lärandemål och aktiviteter i en kurs till utbildningens mål.
- Kursmatrisen bygger på LiTH Syllabus.
- Kursmatriserna sammanställs till programmatriser som sedan används för att bedöma om programmets mål uppfylls.

LiTH Syllabus

- En strukturerad förteckning över de kunskaper och färdigheter som bör ingå i ett utbildningsprogram.
- En lokalt (inom Tekniska högskolan ...) anpassad variant av CDIO Syllabus:
 - Utökning för att inkludera kandidat- och masterprogram inom t ex naturvetenskap.
 - Kompletterad för att förstärka kopplingen till examensmålen i Högskoleförordningen.

LiTH Syllabus

1. Ämneskunskaper
 2. Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt
 3. Förmåga att arbeta i grupp och kommunicera
 4. Planering, utveckling, realisering och drift av tekniska produkter och system med hänsyn till affärsmässiga och samhälleliga behov och krav
 5. Planering, genomförande och presentation av forsknings- eller utvecklingsprojekt med hänsyn till vetenskapliga och samhälleliga behov och krav
- + underrubriker x.y och under-underrubriker x.y.z

Kursmatris

För varje avdelning x.y i LiTH Syllabus, bedöm om motsvarande kunskap/färdighet behandlas i kursen:

- I – Introducera: Kunskaperna/färdigheterna introduceras, utan att examineras.
- U – Undervisa: Kunskaperna/färdigheterna ingår som lärandemål och examineras i kursen.
- A – Använda: Kunskaperna/färdigheterna används i kursen.
- E – Examination: Koppla till examinationskod.

2015	TFYA81	Oscillationer och mekaniska vågor	I	U	A	EXAKOD	KOMMENTAR
1 ÄMNESKUNSKAPER							
1.1	Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen		x	x	x	TEN1	U: Vågfysik, A: Ma grk, analys
1.2	Kunskaper i grundläggande teknikvetenskapliga ämnen		x	x		TEN1	
1.3	Fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något/några teknik- och naturvetenskapliga ämnen		x	x		TEN1	
1.4	Väsentligt fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något/några teknik- och naturvetenskapliga ämnen						
1.5	Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete						
2 INDIVIDUELLA OCH YRKESMÄSSIGA FÄRDIGHETER OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT							
2.1	Analytiskt tänkande och problemlösning			x		LAB1	Experimentell problemlösning
2.2	Experimenterande och undersökande arbetssätt samt kunskapsbildning			x		LAB1, LAB2	
2.3	Systemtänkande						
2.4	Förhållningssätt, tänkande och lärande				x		
2.5	Etik, likabehandling och ansvarstagande						
3 FÖRMÅGA ATT ARBETA I GRUPP OCH KOMMUNICERA							
3.1	Arbete i grupp			x		LAB1, LAB2	
3.2	Kommunikation			x		LAB1	Individuell skriftlig rapport, muntlig redovisning
3.3	Kommunikation på främmandespråk				x		Litteratur på engelska
4 PLANERING, UTVECKLING, REALISERING OCH DRIFT AV TEKNISKA PRODUKTER, SYSTEM OCH TJÄNSTER MED HÄNSYN TILL AFFÄRSMÄSSIGA OCH SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV							
4.1	Samhälleliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling		x				
4.2	Företags och affärsmässiga villkor						
4.3	Att identifiera behov samt strukturera och planera utveckling av produkter och system						
4.4	Att konstruera produkter och system						
4.5	Att realisera produkter och system						
4.6	Att ta i drift och använda produkter och system						
5 PLANERING, GENOMFÖRANDE OCH PRESENTATION AV FORSKNINGS- ELLER UTVECKLINGS-PROJEKT MED HÄNSYN TILL VETENSKAPLIGA OCH SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV							
5.1	Samhälleliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling för kunskapsutveckling						
5.2	Ekonomiska villkor för kunskapsutveckling						
5.3	Att identifiera behov samt strukturera och planera forsknings- eller utvecklingsprojekt						
5.4	Att genomföra forsknings- eller utvecklingsprojekt		x				
5.5	Att redovisa och utvärdera forsknings- eller utvecklingsprojekt		x				

Hur? - Ett sätt att tänka när man fyller i kursmatriser

Utgångspunkter:

- Programmets mål enligt utbildningsplanen, strukturerade enligt rubriker på nivå x.y i LiTH Syllabus
- Kurser och lärandemoment inom dessa ska kunna knytas till programmets mål, d v s
 - För varje lärandemoment i en kurs ska en student kunna fråga: Vilket/vilka mål för programmet syftar detta moment till?
 - ... eller med andra ord: Varför gör vi det här?

Lärandemoment

Exempel:

- Föreläsningar
- Gästföreläsningar

- Lektioner, ”skriva av”
- Lektioner, självverksamhet
- Lektioner, redovisande

Lärandemoment (forts)

- Laborationer – handhavande av utrustning och programverktyg
- Laborationer – verifierande
- Laborationer – modellskapande
- Laborationer – design och implementering
- Laborationer – demonstrerande
-
- För laborationer kan skriftlig dokumentation ingå
- Projekt – utredande
- Projekt – idé, konstruktion och implementering
-
- För projekt kan skriftlig dokumentation ingå
- och flera ytterligare

Exempel på koppling mellan lärandeaktiviteter och Syllabus/kursmatrisen

- Föreläsningar: 1.X, 2.1, m m
- Gästföreläsningar: 1.X, 4.1, 4.2

- Lektioner, ”skriva av”: 1.X, 2.1
- Lektioner, självverksamhet: 1.X, 2.1, 2.4
- Lektioner, redovisande: 1.X, 2.1, 2.4, 3.2

Exempel (forts.)

- Laborationer – handhavande av utrustning och programverktyg: 1.X, 2.4
- Laborationer – verifierande: 1.X, 2.2, 2.4
- Laborationer – modellskapande: 1.X, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
- Laborationer – design och implementering: 1.X, 2.3, 2.4, 4.4, 4.5
- Laborationer – demonstrerande: 1.X
- För laborationer med skriftlig redovisning och återkoppling tillkommer 3.2 och ev. 3.3

- Projekt – utredande: 1.X, 2.4
- Projekt – idé, konstruktion och implementering: 1.X, 2.1, 2.3, 2.4, 4.3-4.6.
- För projekt med skriftlig dokumentation tillkommer 3.2 och ev. 3.3
-

Att tänka på (om det inte redan är gjort)

- Studera LiTH Syllabus via <https://www.lith.liu.se/internwebb/cdio?l=sv>
- Studera programmets/programmets mål i Utbildningsplanen via www.liu.se/studieinfo.
- Se t ex <https://liu.se/studieinfo/program/6ctbi/4212#>
- Kursmatriserna nås via bild.liu.se
- Tänk igenom vilka lärandemoment kursen innehåller.
- Tänk igenom vilka mål lärandemomenten stödjer.
- Fyll i kursmatrisen.
- Det finns inte några rätta svar!

Checklista

- För de kurser som inte har någon kursmatris – Skapa en!
- För de kurser som redan har en kursmatris:
 - Revidera matrisen med avseende på avdelningarna 1.4 och 1.5, vilka tillkommit.
 - Lägg in kommentarer som förklarar varför kryssen satts på det valda sättet.
 - Lägg även in kommentarer på engelska.
 - Se över matrisen rent allmänt.
- Avdelning 1.3: Fördjupade kunskaper svarar mot kurser på G2-nivå.
- Avdelning 1.4: Väsentligt fördjupade svarar mot kurser på A-nivå

Checklista (forts.)

- För en kurs som endast ges för civ.ing.- eller h.ing.program skall avdelningarna 1 - 4, men ej avdelning 5, användas.
- För en kurs som endast ges för andra program än civ.ing.- eller h.ing.program skall avdelningarna 1 – 3 och 5, men ej avdelning 4, användas.
- För en kurs där samläsning sker mellan civ.ing.- eller h.ing.program och andra program ska samtliga avdelningar, 1 – 5, användas.

Extra

1. Ämneskunskaper

- 1.1. Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen
- 1.2. Kunskaper i grundläggande teknikvetenskapliga ämnen
- 1.3. Fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något/några teknik- och naturvetenskapliga ämnen.
- 1.4. Väsentligt fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något/några teknik- och naturvetenskapliga ämnen.
- 1.5. Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

2. Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

- 2.1. Analytiskt tänkande och problemlösning
- 2.2. Experimenterande och undersökande arbetssätt samt kunskapsbildning
- 2.3. Systemtänkande
- 2.4. Förhållningssätt, tänkande och lärande
- 2.5. Etik, likabehandling och ansvarstagande

3. Förmåga att arbeta i grupp och kommunicera

- 3.1. Arbete i grupp
- 3.2. Kommunikation
- 3.3. Kommunikation på främmande språk

4. Planering, utveckling, realisering och drift av tekniska produkter och system med hänsyn till affärsmässiga och samhällliga behov och krav

- 4.1. Samhälleliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- 4.2. Företags- och affärsmässiga villkor
- 4.3. Att identifiera behov samt strukturera och planera utveckling av produkter och system
- 4.4. Att konstruera produkter och system
- 4.5. Att realisera produkter och system
- 4.6. Att ta i drift och använda produkter och system

5. Planering, genomförande och presentation av forsknings- eller utvecklings-projekt med hänsyn till vetenskapliga och samhällliga behov och krav

- 5.1. Samhällliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling, för kunskapsutveckling
- 5.2. Ekonomiska villkor för kunskapsutveckling
- 5.3. Att identifiera behov samt strukturera och planera forsknings- eller utvecklingsprojekt
- 5.4. Att genomföra forsknings- eller utvecklingsprojekt
- 5.5. Att redovisa och utvärdera forsknings- eller utvecklingsprojekt