

Universitetskanslersämbetets kvalitetsutvärderingar 2011–2014

Lärosäte: <i>Högskolan Halmstad</i>	Utvärderingsärende A-2012-10-2139
Huvudområde/område för examen: <i>Produktutveckling och innovationsledning.</i>	Examen: Högskoleingenjör

Matrisen är en variant av en modell som använts i CDIO (Conceive, Develop, Implement and Operate) sammanhang vilket används i olika högskolor i Sverige och internationellt (Crawley E. et al, 2007)¹. I matrisen har tre steg har använts:

I – Introducera (Introduce) - målet ingår i kursplanens innehållsbeskrivning, men inte explicit i lärandemålen. Examineras således inte uttryckligt.

L – Lära (Teach)- ingår i kursplanens innehållsbeskrivning och lärandemål. Examineras således uttryckligt.

A – Använd (Use) - ingår som förkunskap och förutsätts kunna användas i kursen. Nämns vanligen i innehållsbeskrivning, men vanligen inte uttryckligen i lärandemålen. Nämns och beskrivs vanligen i kursbeskrivning och ingår dock implicit i lärandemål för kursen.

Under respektive examensmål presenteras hur respektive kursinnehåll bidrar till uppfyllande av examensmålen.

¹ Crawley E., Malmqvist J., Östlund S. och Brodeur D. (2007) *Rethinking Engineering Education – The CDIO Approach*. Springer. New York



Kurser (* = teknikområdet)														Kommentar		
Mål	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Rit teknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*		Examensarbete 22,5*	Valfria kurser 22,5
Hur gör företag avseende PU?		I				IL								A		
Beskriva hur företag har gjort avseende projekt?										IL				A		
Metoder/modeller baserade på beprövad erfarenhet inom PU		I				ILA				A				A		Olika inom de olika kurserna
Metoder/modeller baserade på beprövad erfarenhet inom PL		IL				ILA				ILA						Delvis olika modeller
Företagsekonomiska kalkyler och modeller					ILA	LA			A					A		
Beskriva olika använda affärsmodeller/-planer					ILA				ILA					A		Delvis olika modeller
Söka beprövad erfarenhet avseende det den aktuella produkten/processen avser		I				IL			IL					A		
1.3 ... kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete																
Beskriva valda delar av aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete						IL			IL	IL			IL	A		Främst genom att aktuella artiklar



Kurser (* = teknikområdet)														Kommentar		
Mål	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektleddning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*		Examensarbete 22,5*	Valfria kurser 22,5
Mål 3 För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.																
3.1 Visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap																
Databassökning patent samt analys och diskussion		IL				ILA			A	A			A	A		Immaterialrätt över lag



Kurser (* = teknikområdet)														Kommentar	
Mål	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5* <small>CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5</small>	Design 7,5*	Ekonomi intr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*	Examensarbete 22,5*		Valfria kurser 22,5
Databassökning artiklar och allmänt samt analys och diskussion		IL			ILA			A	A			A	A		I huvudsak bibliotekets databaser och litteratur
Söka övrig empiri (teori) för benchmarking (från google till intervjuer)		IL			ILA			A	A			A	LA		I Introkurs avser det förhållandevis tekniskt enkla produkter
Analysera, reflektera samt syntetisera (beslut och slutsatser) med stöd av teori och empiri		IL			ILA			A	A			A	LA		
Analysera och tolka analysverktyg inom idéskapande				ILA									A		
3.2 att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden															
Mekanisk modellering			ILA		A								A		I mekanik, i övriga vid behov
Matematisk modellering	ILA												A		I Tillämpad matematik I, i övriga vid behov



Mål	Kurser (* = teknikområdet)													Kommentar		
	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*		Examensarbete 22,5*	Valfria kurser 22,5
Mål 6 För högskoleingenjörsexamen skall studenten 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.																
6.1 visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar...																
6.1.1 ...inbegripet sociala aspekter.																
Hållbar utveckling och lika villkor		I				ILA			A					LA		
CSR								ILA						LA		
Etik för ingenjörer		I				ILA			A					LA		
Användarstudier		I				ILA								LA		



Kurser (* = teknikområdet)														Kommentar		
Mål	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Datorteknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*		Examensarbete 22,5*	Valfria kurser 22,5
Etik för ingenjörer och i undersökningar		I				ILA			A					LA		
Universal Design			IL			A								A		
6.1.2... inbegripet ekonomiska aspekter.																
Hållbar utv		I				ILA							A	A		
CSR								ILA					A	A		
Allmänna ekonomiska aspekter		I			ILA	A			A					A		
6.1.3 ...inbegripet miljöaspekter.																
Hållbar utv, LCA, MET Ekohjulet och andra metoder		I				ILA							A	LA		
Miljövänliga material			IL			A								A		Materiallära
Elektromagnetiska fält mm										ILA						



Mål	Kurser (* = teknikområdet)													Kommentar		
	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektlledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*		Examensarbete 22,5*	Valfria kurser 22,5
6.1.4 ...inbegripet arbetsmiljöaspekter.																
AFS						IL						ILA	A			
Standarder						IL						ILA	A			Säkerhet överlag, inte bara arbetsmiljö
Elektromagnetiska fält och strålning										IL		A	A			
Ergonomi				IL		ILA							A			Berörs i design
6.2 visa insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, ...																
6.2.1 ...inbegripet sociala aspekter.																
Forskningsetik		I				IL								LA		Vetenskaplig metod
Ingenjörsetik		I				ILA		A						LA		



Mål	Kurser (* = teknikområdet)													Kommentar
	Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5* <small>CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5</small>	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektledning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*	Examensarbete 22,5*	
Universal design			IL		A							A		
BUS		I			ILA						A	A		
CSR, SA8000 (Social accountability)					I		IL				A	LA		
6.2.2 ...inbegripet ekonomiska aspekter.														
Allmänna ekonomiska aspekter				IL	ILA		A	A				LA		Budget i projekt. Kalkyler för produkter och handlingsplaner
Hållbar utveckling - ekonomi		I			ILA		A					LA		
Canvas						ILA	A				A	LA		Eller annan affärsmodell eller affärsplan
6.2.3 ...inbegripet miljöaspekter.														
Hållbar utveckling - miljö		I			ILA		A				A	LA		
LCA, MET med mera miljöanalysmetoder					ILA		A				A	LA		



Kurser (* = teknikområdet)														Mål	Kommentar
Tillämpad matematik 22,5	Projekt, personlig utv. och kommunikation 7,5*	CAD/Ritsteknik, materiallära, mekanik, hållfasthetslära & maskinkonstr. 22,5	Design 7,5*	Ekonomi inr. affärsutv. 7,5*	Lean prod.utv. med hållbar prod.utv. 15*	Dator teknik 7,5	Marknadsföring och försäljning 7,5*	Affärsutveckling 7,5*	Projektlösning inr utvecklingsprojekt 7,5*	Elektroteknik 7,5	Immaterial- och avtalsrätt 7,5*	Produktion och produktionsorganisation 7,5*	Examensarbete 22,5*		
		IL			A							A	LA		I delkursen materiallära. I mån av relevans i det självständiga arbetet.
					IL			A				A	A		
					ILA							ILA	A		
					ILA							LA	LA		I mån av relevans i de senare kurserna.
			IL		ILA								A		Berörs i design
												A	LA		I mån av relevans