

Programbeskrivning

Maskiningenjör

TGMTC HT26

Beslutande	Institutionsnämnd
Dokumentansvarig	Håkan Jensen, programansvarig
Version	1
Fastställdedatum	2025-01-15

Mall för programbeskrivning är beslutad i Forsknings- och utbildningsnämnden HV 2022/ 508, 2022-09-21, redaktionell ändring 2022-10-25.

Programbeskrivningen är ett komplement till utbildningsplanen som är det juridiskt bindande dokumentet.

Grunddata

Institution	Institutionen för ingenjörsvetenskap
Avdelning	Avdelningen för maskinteknik
Programnamn, svenska	Maskiningenjör
Programnamn, engelska	Mechanical Engineering
Högskolepoäng (hp)	180
Nivå (grund, avancerad)	Grund
Behörighetskrav, svenska	Grundläggande behörighet Du behöver också: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3c eller Matematik D.
Behörighetskrav, engelska	General entry requirements You also need: Chemistry 1, Mathematics 3c or Mathematics D and Physics 2.
Huvudområde, svenska	Maskinteknik
Huvudområde, engelska	Mechanical engineering
Examen, svenska	Högskoleingenjörsexamen i maskinteknik
Examen, engelska	Degree of Bachelor of Science in Engineering, Mechanical Engineering
Studietakt (helfart, halvfart)	Helfart
Undervisningsform (campus, distans)	Campus
Undervisningsspråk (sv, eng)	Svenska

Övergripande programinformation

Högskolan Västs grund och existens har varit tätt kopplad till behovet av maskiningenjörer i den regionala industrin (GKN, Parker Hannifin, Siemens, Afry, Combitech med flera). Därför har grundutbildningar inom maskinteknik erbjudits och utvecklats, över tid, i synergi med branschen sedan Högskolan Väst grundades på 1990-talet. Grundutbildningen i maskinteknik (Maskiningenjör) som presenteras här är nyutvecklad med start hösten 2025. Det är en treårig utbildning fördelad över sex terminer (180 hp). Inför tredje året kan du välja mellan två inriktningar, Hållbar produktutveckling och Hållbar produktionsutveckling. Det som särskiljer Högskolan Väst och programmet Maskiningenjör mot andra nationella högskoleingenjörsprogram inom maskinteknik, är att studenter har möjlighet att välja läsa programmet som Co-opstudent. Co-op är förkortningen på Cooperative Education och innebär utbildning i samverkan med omgivande samhälle. Studenter som väljer att läsa med Co-op blir anställd på ett företag och kommer under utbildningen att varva studier med avlönade arbetsperioder. De studenter som väljer att läsa sin utbildning som Co-opstudent, förlänger sin utbildning till tre och ett halvt år. Längre fram beskrivs Co-op mer ingående.

Efter utbildningen finns möjlighet att studera vidare på Högskolan Väst eller andra nationella och internationella Magister- och Masterprogram. Maskiningenjörsprogrammet är en del av den kompletta akademiska miljön (KAM) kallad produktionsteknik (KAM-PT). KAM-PT omfattar både utbildning och forskning inom material och tillverkning av produkter, produktionssystem, artificiell intelligens och cybersäkerhet vilket innebär att studenter har möjligheten att även gå vidare med en forskningsutbildning (doktorandstudier inom produktionsteknik) vid Högskolan Väst efter en Magister- eller Masterexamen.

Utbildningens innehåll, struktur och progression

De nationella målen ställer inga specifika krav på omfattning på olika kurser (exkluderat examensarbete). Däremot har Samverkansgruppen för Högskoleingenjörsutbildning tagit fram riktlinjer för vilka typer av kurser och hur många poäng respektive typ av kurs ska vara. Samverkansgruppen för högskoleingenjörsutbildning är ett nätverk bestående av en till två representanter från de svenska högskolor och universitet som utbildar högskoleingenjörer. De nationella målen och de riktlinjer som Samverkansgruppen för högskoleingenjörsutbildning tagit fram är två centrala ramar för programmet.

Det betyder alltså att för Högskoleingenjörutbildningar i Sverige, är att av 180hp skall minst 15hp vara matematikkurser, minst 90hp inom huvudteknikområdet och övriga tekniska kurser inkluderat examensarbete (som måste vara minst 15hp) och minst 15hp Ingenjörsstödande kurser av de totala 180hp.

Programmet Maskiningenjör leder till ”Högskoleingenjörsexamen i maskinteknik” med tillägget ”Hållbar produktutveckling” alternativt ”Hållbar produktionsutveckling”. Karaktären på programmet är att kunskapen grundar sig i teknikvetenskap och matematik med tillhörande ingenjörsstödande kurser.

Första två åren varvas klassiska maskintekniska kurser med kurser inom matematik och ingenjörsstödande kurser inom hållbar utveckling, entreprenörskap och vetenskapligt skrivande (slutet av tredje året). Kurserna är viktiga för att våra maskiningenjörer ska bygga upp en gedigen vetenskaplig och ämneskunskapsmässig bakgrund. Det är basen för en maskiningenjör vilket innebär att de ligger till grund för förståelsen för kommande innehåll i maskiningenjörsprogrammet, se Figur 1.1.

Inför år tre, väljer studenten en av de två inriktningarna Hållbar produktionsutveckling alternativt Hållbar produktutveckling. Kurser som ingår i Hållbar produktionsutveckling är markerat med gult och kurser inom Hållbar produktutveckling är markerat med grönt, se Figur 1.1. Övriga kurser ingår i båda inriktningarna. De specifika inriktningarna omfattar vardera 40hp, inklusive examensarbete.

Examensarbetet bedrivs huvudsakligen i samarbete med den omgivande industrin eller inom konsultbranschen. Den genomförs av studenterna under den sista läsperioden i utbildningen. Det är främst i examensarbetet studenterna självständigt och kreativt identifierar, formulerar, analyserar, planerar och utvärderar olika tekniska lösningar för ett givet ingenjörproblem som presenteras för uppdragsgivaren och för studenter på Maskiningenjörsprogrammet.

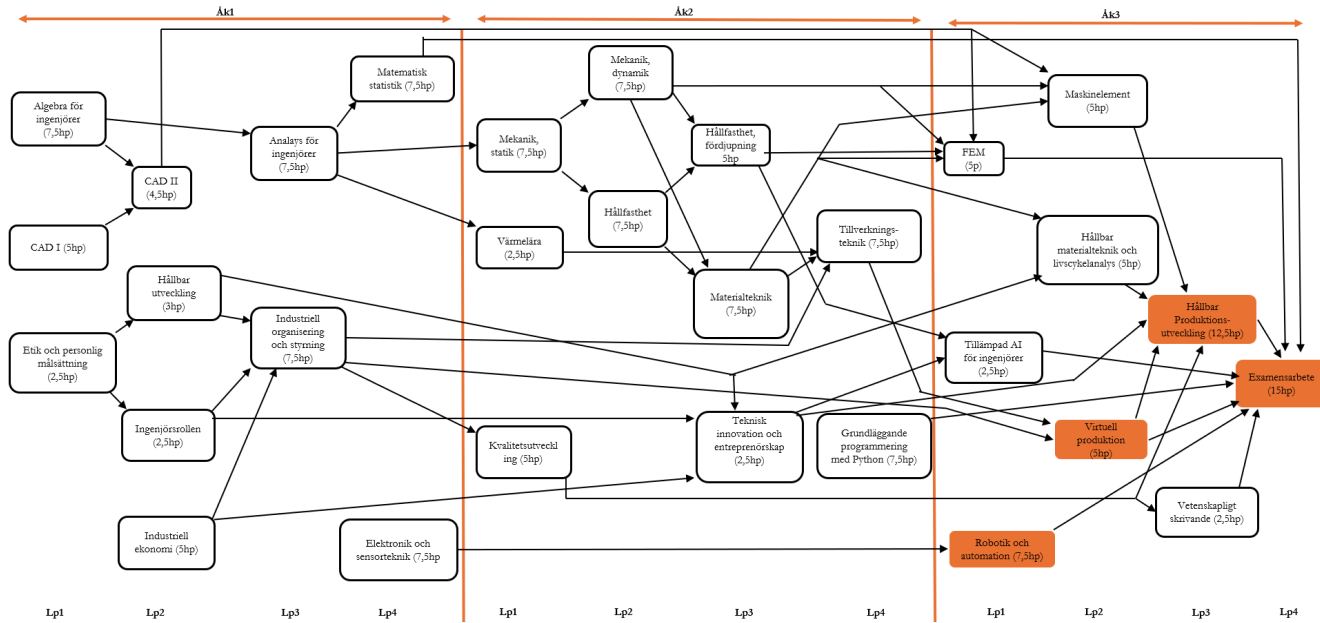
Programmet samläser även kurser med andra ingenjörsprogram. Förutom kunskaper från respektive kurs, kan detta på sikt bidra till ett brett kontaktnät som kan hjälpa till att bygga professionella relationer och öppna dörrar till nya möjligheter. Figur 1.1 visar vilka kurser, markerade med röd text, som samläses med andra ingenjörsprogram.

ÅK	Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
Åk 1	Algebra för ingenjörer (7,5hp)	Ingenjörnsrollen / Role of Engineers (2,5hp)	Analys för ingenjörer (7,5hp)	Matematisk statistik (7,5hp)
	Etik och personlig målsättning (2,5hp)	Hållbar utveckling (3hp)	Industriell organisering och styrning (7,5hp)	Elektronik och sensorteknik (7,5hp)
	CAD I (5hp)	Industriell ekonomi (5hp)		
		CAD II (4,5hp)		
Åk 2	Mekanik – statik (7,5hp)	Hållfasthet (7,5hp)	*Teknisk innovation och entreprenörskap (2,5hp)	* Grundläggande programmering med Python (7,5hp)
	Kvalitetsutveckling (5hp)	Mekanik – dynamik (7,5hp)	Hållfasthet, fördjupning (5hp)	*Tillverkningsteknik (7,5hp)
	Värmelära (2,5hp)		Materialteknik (7,5hp)	*Dessa kurser kan bytas ut mot valfria kurser om totalt 30hp som är relevant för maskinteknik.
Åk 3	Robotik och automation (7,5hp)	Virtuell Produktion (5hp)	Hållbar produktionsutveckling (12,5hp)	Examensarbete (15hp)
	Ergonomi och industridesign (7,5hp)	Konstruktionsteknik (5hp)	Hållbar produktutveckling (12,5hp)	Inriktning – Hållbar produktionsutveckling
	Finita elementmetoden, FEM (5hp)	Maskinelement (5hp)	Vetenskapligt skrivande (2,5hp)	Inriktning – Hållbar produktutveckling
	Tillämpad AI för ingenjörer (2,5hp)	Hållbar materialteknik och livscykelanalys (5hp)		

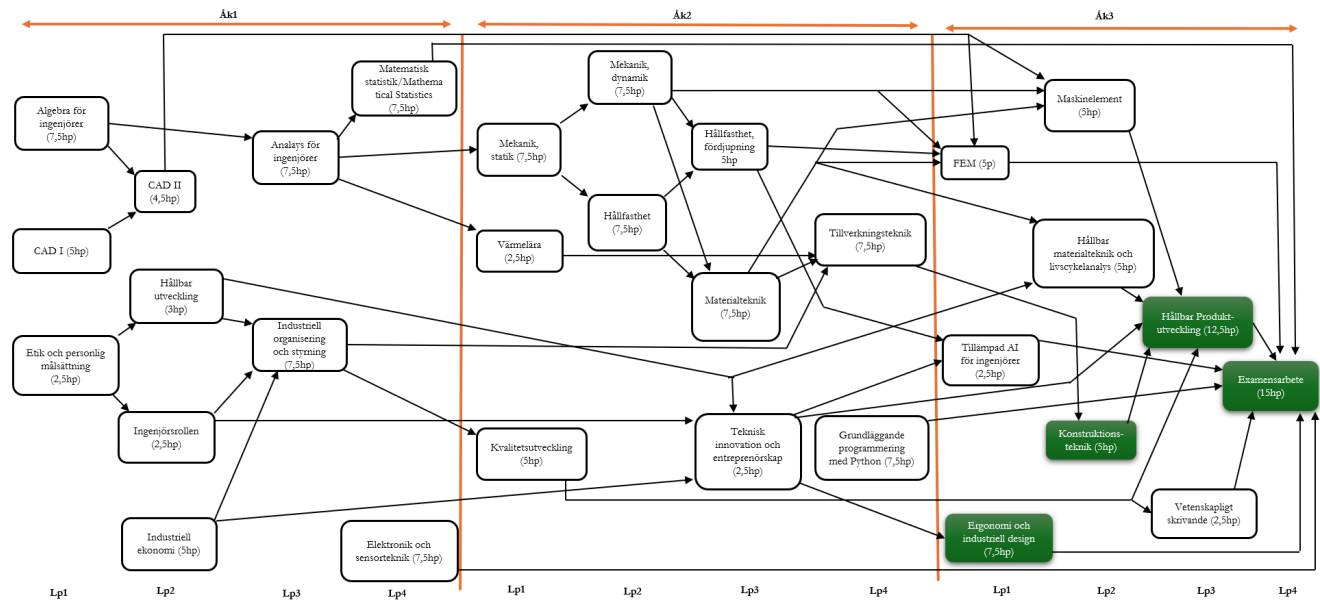
Figur 1.1 Studiegång i Maskiningenjörsprogrammet

Maskiningenjörsprogrammet erbjuder 30hp valfria kurser inom maskinteknikområdet, där studenterna antingen kan följa vårt utbud av kurser eller gå valfria kurser som är relevanta för maskinteknik utomlands eller vid andra svenska universitet och högskolor. Valfria kurser ligger i LP3 och LP4 i år två, se Figur 1.1. Listan över kurser finns i Maskiningenjörsprogrammet utbildningsplan. Under rubriken Internationalisering, kan du läsa mer om möjligheten med utlandsstudier.

Progressionen inom Maskiningenjörsprogrammet erhålls genom succesiv fördjupning som leder till två inriktningar, Hållbar produktionsutveckling (se Figur 1.2) samt Hållbar produktutveckling (se Figur 1.3) och tillhörande examensarbete. Varje inriktning omfattar var och en totalt 40hp (inklusive examensarbete) där sker den specifika ämnesfördjupning inom hållbar produktionsutveckling respektive hållbar produktutveckling. Även det vetenskapliga förhållningssättet samt det ingenjörsmässiga arbetssättet (problemlösning, projektform m m) utvecklas ytterligare i de båda inriktningarna. Val av inriktning görs under termin 4, åk2.



Figur 1.2 Progression i Maskiningenjörprogrammet, inriktning Hållbar produktionsutveckling



Figur 1.3 Progression i Maskiningenjörprogrammet, inriktning Hållbar produktutveckling

Forskning i världsklass direkt in i utbildningen

Som student på vårt maskiningenjörsprogram får du en unik möjlighet att inte bara lära dig den senaste tekniken, utan också att aktivt delta i en miljö där världsledande forskning bedrivs dagligen. Vår utbildning är starkt kopplad till Högskolan Västs komplett akademisk miljö inom produktionsteknik (KAM-PT), där vi tillsammans med internationellt erkända forskare och industripartners utvecklar framtidens hållbara tillverkningsmetoder.

Direkt koppling till forskning och industri

Det som särskiljer vår utbildning är den nära kopplingen mellan undervisning och aktuell forskning. Många av de lärare du möter i klassrummet är själva aktiva forskare inom områden som artificiell intelligens, avancerad materialteknik och energieffektiv produktion. De senaste forskningsresultaten integreras kontinuerligt i kurserna, vilket innebär att du som student alltid får tillgång till den mest aktuella och relevanta kunskapen. Forskningsartiklar och vetenskaplig litteratur används som centrala inslag i undervisningen, och du får lära dig att kritiskt granska och tillämpa denna kunskap i praktiska projekt.

Tillgång till toppmoderna forskningsfaciliteter

Som student på maskiningjörsprogrammet har du dessutom tillgång till vårt Produktionstekniska Centrum (PTC), en av de mest avancerade forskningsanläggningarna i Europa inom produktionsteknik. Här bedrivs banbrytande forskning i nära samarbete med ledande industripartners som GKN Aerospace och andra globala aktörer. I flera av programmets kurser får du möjlighet att arbeta i dessa toppmoderna laboratorier, där teori och praktik möts på ett sätt som är unikt för vår utbildning. Detta ger dig en ovärderlig inblick i forskningsvärlden och öppnar dörrar till framtida karriärmöjligheter.

Examen med forskningsanknytning

Vårt program kulminerar i ett examensarbete som ofta är direkt kopplat till pågående forskningsprojekt inom KAM-PT. Detta ger dig inte bara möjlighet att tillämpa din kunskap på verkliga problem, utan också att bidra med nya insikter till fältet. Med handledning från våra erfarna forskare får du stöd i att utveckla ditt examensarbete till en nivå som inte bara uppfyller utbildningens krav, utan också kan publiceras och presenteras på internationella forskningskonferenser.

Sammanfattning

Att studera till maskiningenjör vid Högskolan Väst, innebär att du blir en del av en utbildning där forskning och utbildning går hand i hand. Du får inte bara en gedigen teoretisk grund, utan även möjligheten att delta i utvecklingen av framtidens teknik. Med en examen från vårt Maskiningenjörsprogram är du väl förberedd för din kommande yrkeskarriär som maskiningenjör.

Arbetsmarknad, samverkan och arbetsintegrerat lärande¹

Traditionella utbildningar inom maskinteknik täcker inte fullständigt branschens behov. Numera förväntas nya kompetenser hos de nya ingenjörerna; cirkulär ekonomi, recycling, livscykelanalys, framtidens fabrik, livslångt lärande, framtida produktion och additiv tillverkning är heta begrepp, och vi behöver förbereda ingenjörer som kan möta upp mot nuvarande och framtida industriella behov och som är flexibla och kan anpassa sig till förändringar. Detta ligger till grund i vårt Maskiningenjörsprogram.

En examen från utbildning Maskiningenjörsprogrammet kommer ge dig en attraktiv kompetens på arbetsmarknaden och du kommer kunna välja att arbeta inom olika områden. Exempelvis som produktutvecklare, produktionsutvecklare, konstruktör, produktionsplanerare, projektledare, teknisk säljare, teknisk informatör, kvalitetsutvecklare eller inköpare. Var du än kommer att arbeta, kommer du att ha mycket kontakt med andra människor, både inom företaget och sannolikt med ingenjörer runt om i världen. Du kommer att få mycket stor variation i ditt arbete och dina arbetsdagar kommer aldrig att se lika ut. Det är kort sagt ett kreativt, spännande och omväxlande arbete att vara maskiningenjör.

Prognoser från webbplatser som Framtid.se och Industrirådets kompetenskartläggning visar att efterfrågan för maskiningenjörer kommer att öka i Sverige, vilket innebär att det finns en god arbetsmarknad. Viktigt fokus i vårt program är att även möta upp mot en global arbetsmarknad där studenterna även kan hitta jobb utomlands. Vi räknar därför med att sysselsättningsgraden för våra maskiningenjörsstudenter blir hög.

Studenter på maskiningenjörsprogrammet har möjlighet att läsa utbildningen med Co-op inom ramen för sin utbildning. Det innebär att studenter gör två avlönade Co-

¹ Arbetsintegrerat lärande är en pedagogisk praxis där studenternas lärande sker genom integrering av teoretiska och praktiska kunskaper och erfarenheter, hämtade från utbildningssammanhang inom ramen för såväl högskola/universitet som arbetsliv och civilsamhälle.

opperioder på totalt 30 veckor (Co-opperiod 1 och Co-opperiod 2). Sista Co-opperioden är oavlönad i och med att examensarbetet utförs. Co-opperiod 1 gör studenterna i LP4 år ett och är 15 veckor lång (5 veckor på sommaren). Co-opperiod 2 genomförs i LP1 år tre och är 15 veckor lång (5 veckor på sommaren). Den tredje och sista Co-opperioden är examensarbetet och är 10 veckor lång. Sammantaget förlängs utbildningen med ett halvår till 3,5 år, se Figur 1.4.

ÅK	Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
Åk 1	Algebra för ingenjörer (7,5hp) Etik och personlig målsättning (2,5hp) CAD I (5hp)	Ingenjörnsrollen (2,5hp) Hållbar utveckling (3hp) Industriell ekonomi (5hp) CAD II (4,5hp)	Analys för ingenjörer (7,5hp) Industriell organisering och styrning (7,5hp)	Co-opperiod 1
Åk 2	Mekanik - statik (7,5hp) Kvalitetsutveckling (5hp) Värmelära (2,5hp)	Hållfasthet (7,5hp) Mekanik - dynamik (7,5hp)	*Teknisk innovation och entreprenörskap (2,5hp) *HFT220, Hållfasthet, fördjupning (5hp) *Materialteknik (7,5hp)	*Grundläggande programmering med Python (7,5hp) *Tillverkningsteknik, (7,5hp) *Dessa kurser kan bytas ut mot valfria kurser om totalt 30hp som är relevant för maskinteknik.
Åk 3	Co-opperiod 2	Virtuell Produktion (5hp) Konstruktionsteknik (5hp) Maskinelement (5hp) Hållbar materialteknik och livscykelanalys (5hp)	Hållbar produktionsutveckling (12,5hp) Hållbar produktutveckling (12,5hp) Tillämpad AI för ingenjörer (2,5hp)	Matematisk statistik (7,5hp) Elektronik och sensorteknik (7,5hp)
Åk 4	Robotik och automation (7,5hp) Ergonomi och industridesign (7,5hp) Finita elementmetoden, FEM (5hp) Vetenskapligt skrivande (2,5hp)	Co-opperiod 3 Examensarbete, maskinteknik (15hp)	Inriktning – Hållbar produktionsutveckling Inriktning – Hållbar produktutveckling	

Figur 1.4 Studiegång i Maskiningenjörsprogrammet för Co-opstudenter.

Det är av central betydelse att organisering av Co-op sker på ett sätt som ger mervärde till samtliga studenter och inte endast de som studerar med Co-op. Detta sker genom att examinerande moment finns i flera kurser på programmet som inkluderar hela studentgruppen och kopplar till de erfarenheter som Co-opstudenter har. De studenter

som börjar i årskurs ett examineras t.ex. genom seminarier och andra aktiviteter där de studenter som genomfört Co-opperiod ett och två blandas med årskurs ett studenter. Det skapar tillfälle för reflektion dels utifrån kunskaper, färdigheter och värderingar kopplat till en framtida yrkesroll men leder också till ett informerat val angående Co-op i sig.

Det finns en progression i innehåll på Co-opperioderna. I Co-opperiod ett är innehållet grunden i företaget, dvs processerna kopplat till det företaget tjänar pengar på eller vad organisationen är till för t.ex. montering eller produktion av produkter. I Co-opperiod två ansluter studenterna till ingenjörprojekt som bedrivs på företaget. I den tredje Co-opperioden ansvarar studenterna för ett eget ingenjörprojekt och driver det genom ett examensarbete. Majoriteten av studenterna genomför samtliga Co-opperioder på samma företag.

På Institutionen för ingenjörsvetenskap har många av de inblandade lärarna på programmet ansvaret för att vara kontaktperson mot ett specifikt företag som tar emot Co-opstudenter. Ansvaret innebär att studenterna besöks på plats ute på företag under varje Co-opperiod och att kontakt med företaget vårdas över tid. Det innebär att många lärare har naturlig och återkommande kontakt med branschen vilket underlättar kursutveckling och undervisningsmoment i andra kurser som t.ex. gästföreläsningar, fallstudier och studiebesök. Löpande kontakt med branschen kan även handla om generella förmågor som företaget anser är av vikt för att lyckas som framtida anställd.

De företag som erbjuder Co-opplatser kommer till Högskolan Väst och presenterar företaget och svarar på frågor från studenter. Studenterna tränas i att skriva CV och personligt brev. Detta är också del av examinationen och den övergripande organiseringen av Co-op. För de studenter som startade sin utbildning inom Maskiningenjörsprogrammet HT2018-2025 har de genomfört sina Co-opperioder något av följande företag:

- GKN Aerospace
- Parker Hannifin
- Siemens Energy
- Graniten
- Nouryon
- SEM
- VBG Group
- Tooltec
- Autoliv
- Dana AB
- Swegon

- Hellbergs Dörrar
- Afry
- Combitech
- Norconsult
- Binar

Majoriteten av studenterna genomför sina examensarbeten för externa uppdragsgivare. För de studenter som studerar med Co-op, genomför nästa alla sina examensarbetet på det företag där de genomfört Co-opperioder 1 och 2, någon enstaka student byter företag. För övriga studenter är det vanliga scenariot att de på egen hand hittar en extern uppdragsgivare. Ett fåtal studenter söker de examensarbeten som företag och externa uppdragsgivare skickar in till examensarbetskoordinator. Studenterna har handledare både från Högskolan Väst och från uppdragsgivaren. Bara i absoluta undantagsfall genomför studenter examensarbete utan extern uppdragsgivare.

Arbetsintegrerat lärande (AIL), är Högskolan Västs profil som innebär samverkan mellan omgivande samhälle, industri och Högskolan Väst. AIL på Institutionen för ingenjörsvetenskap speglar av sig i våra utbildningar genom dialog med industrin när vi skapar nya program och kurser. Andra inslag av AIL är gästföreläsare, projektarbeten, Co-op och examensarbeten. Sammanfattningsvis bär Co-op och organiseringen kring Co-op samt examensarbeten en stor del av det arbete och förutsättningar för Arbetsintegrerat lärande (AIL) som görs på Institutionen för ingenjörsvetenskap.

Hållbar utveckling

I Högskolan Västs översiktsplan står det tydligt att hållbarhet ska behandlas strategiskt utifrån de tre dimensionerna; ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet. Detta återspeglas på olika sätt på Maskiningenjörsprogrammet, främst genom Maskiningenjörsprogrammet två inriktningarna, Hållbar produktionsutveckling och Hållbar produktutveckling.

Att idag utveckla ny produktionsteknik och produktutveckling där man inte tar hänsyn till hållbar utveckling, är knappast troligt. Exempel på inslag av hållbar utveckling inom båda inriktningarna, är energieffektivisering, effektivisering av materialanvändning (exempelvis minska på spill), utveckling och användning av nya material som underlättar recycling och cirkulär ekonomi.

Förutom inriktningkurserna Hållbar produktionsutveckling (12,5hp) och Hållbar produktutveckling (12,5hp), ingår två obligatoriska kurser. Hållbar utveckling (3hp) med fokus på de tre dimensionerna ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet, ingår i första terminen. Hållbar materialteknik och livscykelanalys (5hp) med fokus på den ekologiska dimensionen ingår i termin fem. Sistnämnda två kurser ligger till grund för inriktningkurserna.

Ett annat sätt som främjar social hållbarhet, är genom samspelet med våra internationella studenter och våra internationella lärare vid Högskolan Väst. Det sker också genom möjligheten att söka internationella studier och praktik utomlands (kursen Industriell placering) under studenternas fjärde termin. I programmet samläses studenterna vissa kurser med det internationella Maskiningenjörsprogrammet och där arbetar studenterna tillsammans i grupp med olika uppgifter. Sammantaget leder dessa aktiviteter till att våra studenter ges möjlighet till kulturell medvetenhet, visa respekt för kulturell mångfald och träna sin förmåga till samarbete.

Internationalisering

I studieplanen för Maskiningenjörsprogrammet ingår möjligheten att genomföra fjärde terminen (vårterminen i år två, LP3 och LP4) utomlands, se Figur 1.5, blå inramning. Förutom att läsa kurser vid ett internationellt lärosäte, totalt 30hp, finns möjlighet att även ersätta valfria kurser om 15hp med internationell praktik genom kursen Industriell placering (15hp). Kursen sträcker sig över hela vårterminen i år två. Det vill säga fjärde terminen och att kurserna är relevanta för maskinteknik. Ett kriterie är att minst 10hp ska vara inom materialteknik och tillverkningsteknik (eller produktionsteknik).

Vi ger också internationella studenter möjlighet att studera maskintekniska kurser som ingår i Maskiningenjörsprogrammet. Något som resulterar i att dessa kurser samläses med våra nationella och internationella studenter. Undervisningen sker då på engelska. I vårt Maskiningenjörsprogram har vi dessutom internationella lärare och aktiviteterna på PTC som ges i huvudsak på engelska. Sammantaget möter våra studenter en internationell miljö som stöder social hållbarhetskompetens.

ÅK	Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
Åk 1	Algebra för ingenjörer (7,5hp)	Ingenjörnsrollen / Role of Engineers (2,5hp)	Analys för ingenjörer (7,5hp)	Matematisk statistik (7,5hp)
	Etik och personlig målsättning (2,5hp)	Hållbar utveckling (3hp)	Industriell organisering och styrning (7,5hp)	Elektronik och sensorteknik (7,5hp)
	CAD I (5hp)	Industriell ekonomi (5hp)		
		CAD II (4,5hp)		
Åk 2	Mekanik – statik (7,5hp)	Hållfasthet (7,5hp)	*Teknisk innovation och entreprenörskap (2,5hp)	*Grundläggande programmering med Python (7,5hp)
	Kvalitetsutveckling (5hp)	Mekanik – dynamik (7,5hp)	Hållfasthet, fördjupning (5hp)	*Tillverkningsteknik (7,5hp)
	Värmelära (2,5hp)		*Industriell placering (15hp)	
			Materialteknik (7,5hp)	*Dessa kurser kan bytas ut mot valfria kurser om totalt 30hp som är relevant för maskinteknik.
Åk 3	Robotik och automation (7,5hp)	Virtuell Produktion (5hp)	Hållbar produktionsutveckling (12,5hp)	Examensarbete (15hp)
	Ergonomi och industridesign (7,5hp)	Konstruktionsteknik (5hp)	Hållbar produktutveckling (12,5hp)	Inriktning – Hållbar produktionsutveckling
	Finita elementmetoden, FEM (5hp)	Maskinelement (5hp)	Vetenskapligt skrivande (2,5hp)	Inriktning – Hållbar produktutveckling
	Tillämpad AI för ingenjörer (2,5hp)	Hållbar materialteknik och livscykelanalys (5hp)		

Figur 1.5 Studiegång i Maskiningenjörsprogrammet möjliggör utlandsstudier, blå inramning.