

# Programbeskrivning

## Automationsingenjör

### TGAUT – HT24

<b>Beslutande</b>	Institutionsnämnd, IV
<b>Dokumentansvarig</b>	Svante Augustsson, programansvarig
<b>Version</b>	1
<b>Fastställdedatum</b>	2024-02-05

*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	Anställd på Avdelningen för produktionssystem
Programnamn, svenska	Automationsingenjör
Programnamn, engelska	Automation 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, Physics 2.
Huvudområde, svenska	Automation
Huvudområde, engelska	Automation Engineering
Examen, svenska	Högskoleingenjörsexamen i automation
Examen, engelska	Degree of Bachelor of Science in Engineering, Automation
Studietakt (helfart, halvfart)	Helfart
Undervisningsform (campus, distans)	Campus
Undervisningsspråk (sv, eng)	Svenska

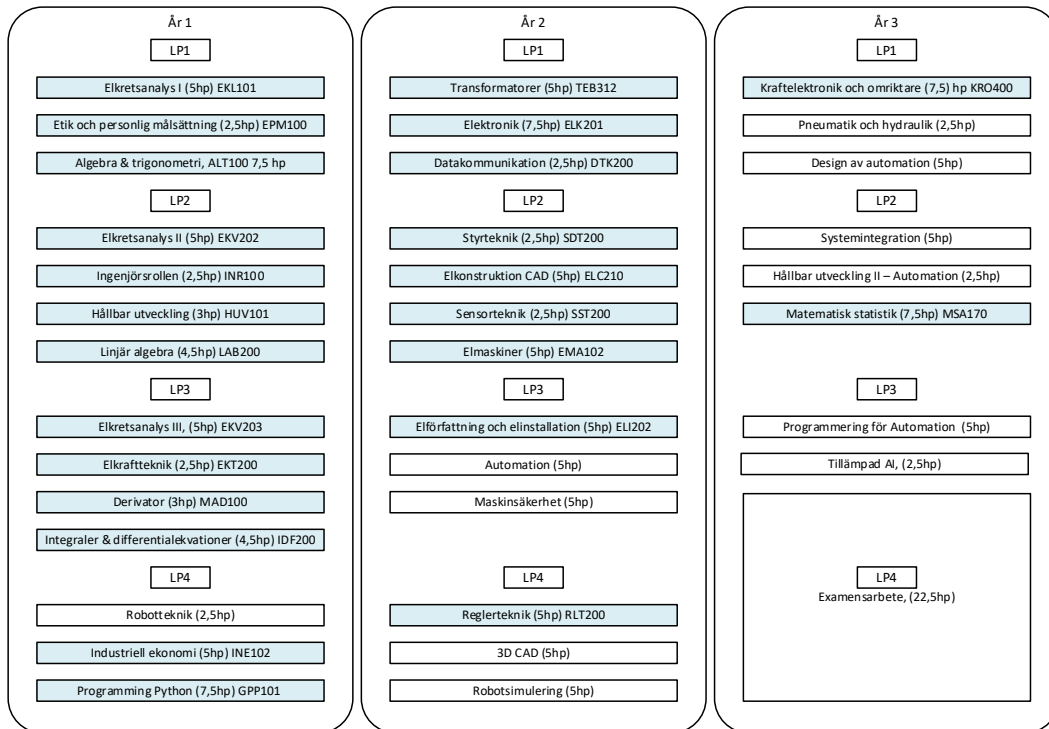
## Övergripande programinformation

Automationsingenjör är en treårig högskoleingenjörutbildningens (180hp), med automation som huvudområde och en stark grund inom elektroteknik. Programmet är framtaget i dialog med globala företag samt små och medelstora företag (SME) verksamma inom Automation och Elektroteknik. Programmets unika automationsinriktning säkerställs genom programspecifika kurser så som Robotteknik, Robotsimulering, Elkonstruktion och CAD, Programmering för automation, Design av automation system etcetera. Fullföljd utbildning genererar en Högskoleingenjörsexamen i automation.

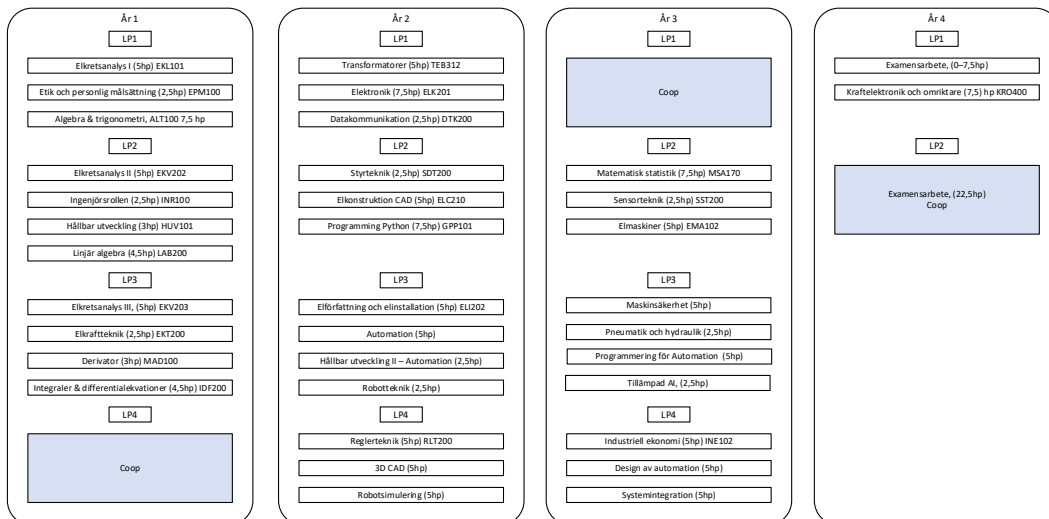
## Utbildningens innehåll, struktur och progression

Programmet Automationsingenjör är framtagen för att uppfylla Högskoleförordningens mål samt ge studenterna relevanta kunskaper inom automation och elektroteknik, för att möta behoven från arbetsmarknaden.

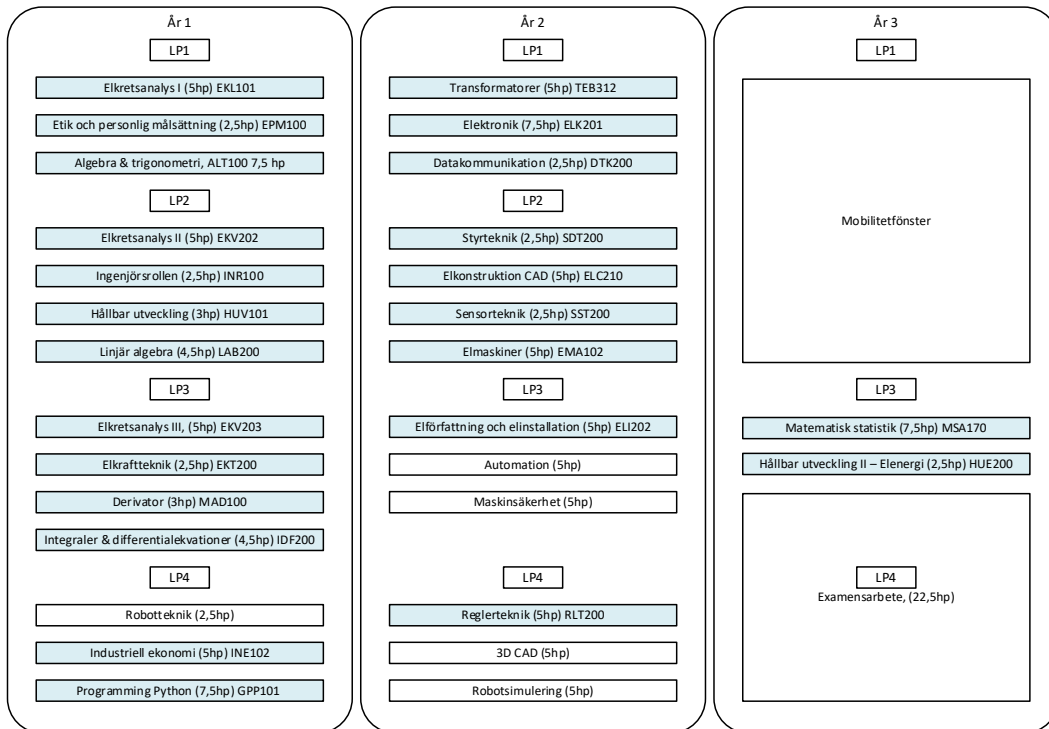
I Figur 1 visas en översikt över det treåriga högskoleingenjörutbildningens utbildningsstruktur och studiegång. Kurser markerade i blått är kurser inom huvudområdet medan vitmarkerade kurser är kurser inom ämnesområde. Figur 2 visar en översikt över utbildningsstrukturen och studiegången vid studier med Co-op (Cooperative Education). Figur 3 visar en översikt över studiegången med utlandsstudier (mobilitetsfönster). Figur 4 visar kursprogressionen inom programmet.



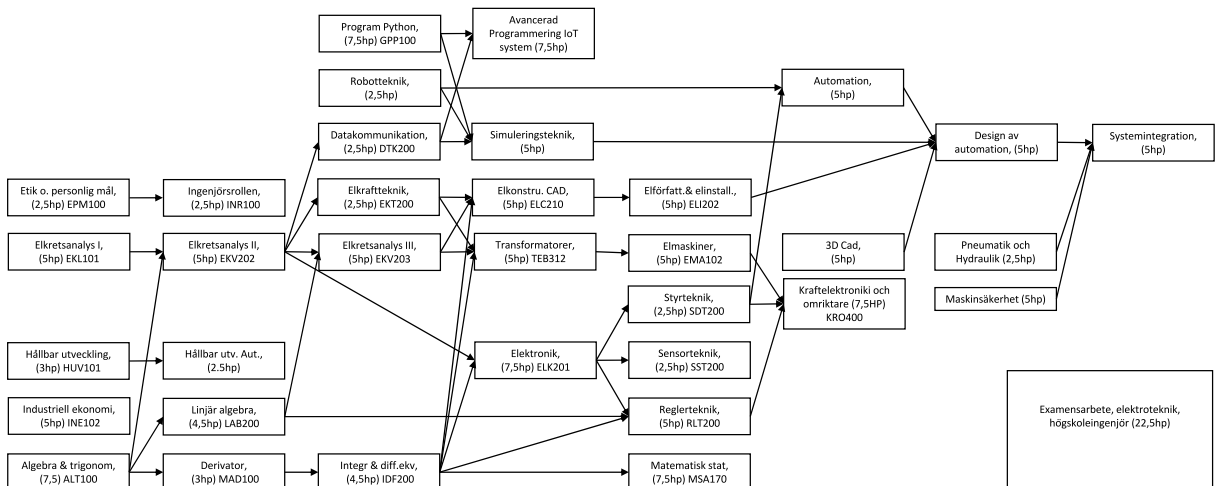
Figur 1: Utbildningsstruktur och studiegång automationsingenjör.



Figur 2: Utbildningsstruktur och studiegång automationsingenjör Co-op. mobilitetsfönster.



Figur 3: Utbildningsstruktur och studiegång automationsingenjör mobilitetsfönster.



Figur 4: Kursprogression automationsingenjör.

## Utbildningens forskningsanknytning

Utbildningen är utformad efter industrins behov och Högskolan Västs forskning inom industriautomation och elektroteknik.

Högskolan Väst har sedan starten 1990 bedrivit utbildning inom området elektroteknik, främst med inriktning mot elkraftsdistribution men även inom elektronik och mekatronik.

Högskolan Väst bedriver sedan många år forskning inom området produktions-system med inriktning mot området industriautomation. Forskningen inom detta område innefattar såväl sensorer som händelsebaserad styrning och processreglering samt simuleringsteknik. Forskningsgruppen för industriautomation och processtyrning är en väletablerad forskningsgrupp som består av professorer, seniora forskare, doktorander samt ingenjörer. Forskningen bedrivs i samarbete med andra lärosäten och forskningsinstitut, både nationellt och internationellt, samt i nära samverkan med industrin (GKN, Volvo Trucks, Södra, Sansera och Volvo Cars). En unik fysisk forskningsmiljö har byggts upp vid Högskolan Väst och Produktionstekniskt Centrum bestående av bland annat ett stort automationslabb med ett större antal industrirobotar samt ett flertal enskilda robotceller för att visa på ny teknik och tekniska lösningar. Utrustningen är av samma typ som används inom industrin av både stora företag och SMEer. I dagsläget pågår aktiv forskning inom området genom ett flertal forskningsprojekt som utförs i ett nära samarbete med industrin, både nationellt och internationellt.

Högskolan Väst bedriver även forskning inom elektroteknik med inriktning mot hållbara energisystem, elektriska drivlinor och batterisystem. Inom detta forskningsområde finns en växande forskningsgrupp (professorer, seniora forskare och doktorander). Forskningen bedrivs i samarbete med lärosäten och forskningsinstitut både nationellt och internationellt, samt i nära samverkan med industrin så som Vattenfall och Polestar.

Flertal kurser inom programmet samläses med andra högskoleingenjörsutbildningar på lärosätet, främst utbildningar inom elektroteknik.

## Arbetsmarknad, samverkan och arbetsintegrerat lärande<sup>1</sup>

Programmet Automationsingenjör erbjuds som en 3 årig alternativt 3 år med co-op utbildning (3,5 år). Co-op innebär att studenterna kommer att kunna varva studier med praktik på ett företag. Vid befintliga Co-op utbildningar vid ingenjörsvetenskap på Högskolan Väst har ett koncept utarbetats för att säkerställa att studenternas erfarenheter tas tillvara och förmedlas mellan studenterna, både inom befintlig årskurs och till lägre årskurser. Andra AIL (Arbetsintegrerat Lärande) inslag i utbildningen är studiebesök och gästföreläsningar. Problemställningar och aktuella samhällsutmaningar, ur ett industriellt perspektiv, kommer att tas upp i kurser för att förbereda studenterna inför arbetslivet. Genom dessa problemställningar och samhällsutmaningar, ingår förenklade laborationer och projektarbeten som del i kurserna på programmet, med mål att efterlikna verkliga case för att på så sätt förbereda studenterna inför det kommande arbetslivet. I slutet av utbildningen genomförs ett examensarbete i samverkan med industrin för att ytterligare stärka den industriell anknytningen. Genom den starka AIL-kopplingen kommer studenter på programmet automationsingenjör att möta industrin, både regionalt och nationellt med efterfrågad kompetens.

Högskolan Västs forskning inom Industriautomation och Elektroteknik, med sin unika fysiska miljö som byggts upp vid Campus, Produktionstekniskt Centrum (PTC) och Campus Stallbacka är en stor tillgång för Automationsingenjörsprogrammet.

Genom forskningen inom Industriautomation och Elektroteknik finns ett stort nationellt och internationellt nätverk av universitet/högskolor, forskningsutövare samt små och stora företag. Industriautomation och elektrifiering är två prioriterade områden i regionen och det finns ett ökande behov inom automation av produktion/distribution av el och en ökande elektrifieringen av fordonsindustrin.

Automationsingenjörsprogrammet har en stark koppling till forskningen och de företag som finns inom dessa nätverk är en avgörande faktor för att säkerställa ett aktuellt och relevant kursutbud i programmet. ut. För att säkerställa att studenterna inte endast möter dagens krav utan är redo för nya utmaningar och teknik i framtiden. Kopplas kursernas innehåll också till nya metoder och teknik under utveckling i forskningen inom produktionsteknik som bedrivs på Högskolan Väst.

---

<sup>1</sup> 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.

Utbildningen innehåller bland annat projektkurser där industrin kommer att involveras för att säkerställa att de projekt som utförs är relevanta för ett arbetsintegrerat lärande.

Ett branschråd med företag och organisationer knutna till kärnområdena produktionssystem och elektroteknik existerar redan. Syftet med branschrådet är att näringslivet och omkringliggande samhälle skall bidra med en fortsatt utveckling av programmet. Vid branschrådsmöten kommer övergripande frågor, så som branschens framtida behov samt trender och utveckling att diskuteras. Kopplat till detta kommer programmets utveckling samt övergripande programutvärderingar att behandlas.

## Hållbar utveckling

Att öka automationsgraden inom industrin och energisektorn är en förutsättning för att dessa områden skall vara konkurrenskraftig, och hållbar. Behovet av flexibla produktionssystem som kan anpassas och lära sig nya situationer ökar ständigt och detta kräver nya metoder och kompetenser. Utveckling av ny smarta elnät med energieffektivisering och ökande andel förnybara energikällor kräver nya metoder och kompetenser inom automation. Utfasningen fossila drivmedel inom fordonsindustrin är en bransch med stora utmaningar av att hitta kompetens inom elektroteknik och automation. Att arbeta med hållbar utveckling är väsentligt för dagens och framtidens ingenjörer och forskare. Det gäller inte bara ekonomisk hållbarhet, för att behålla sysselsättning och välfärd, utan även hur man kan jobba för jämställdhet, minskade ojämlikheter inom och mellan länder, åtgärder för att minska klimatförändringar, med mera. Detta definieras bland annat i Agenda 2030, ett nationellt initiativ för hållbar utveckling. För den tillverkande industrin handlar detta om att man behöver ställa om, eller öka en fabriks automationsgrad. Detta kräver ingenjörer och framtida forskare som är väl insatta i dessa automations- och hållbarhetsfrågor, hur man kan jobba med dessa inom industrin och införa nya metoder som stödjer kravet på en hållbar utveckling.

Förutom de stora utmaningar som finns inom hållbar utveckling och att ställa om fordonsindustrin till en övergång till elektrifiering finns även andra utmaningar ex kopplade till industrins digitalisering (I4.0), Internet of Things (IoT), autonoma fordon och robotar, Big Data och AI och Maskininlärning.

Automationsingenjörsprogrammet är en utbildning som ger en stabil plattform att stå på för att möta dagens och morgondagens utmaningar. Hållbar utveckling är ett viktigt område för morgondagens ingenjörer.



## Internationalisering

Utbildningens huvudspråk är svenska men ett antal av programmets kurser kommer hållas på engelska. Utbildning stöder högskolan väst arbete inom internationalisering och mobilitet, se figur 3. Detta ger studenter möjligheten att läsa en termin utomlands (termin 5). För att möjliggöra internationella utbyten på hemmaplan kommer delar av år 2 och år 3 att genomföras huvudsakligen på engelska för att erbjuda internationella studenter att följa delar av programmet. Detta gör att svenska studenter som inte har möjlighet att resa utomlands kan få internationell erfarenhet och knyta internationella kontakter på plats i Trollhättan.