



Till handledarna inför Lärande i Arbete (LIA) period III - våren 2011

Gratis? Ditt företag funderar på att ta emot praktikant från Göteborgs Tekniska Instituts KY-utbildning Data och elektronikingenjör. Du och eller dina medarbetare funderar på att bli handledare för en eller flera av GTIs KY-studerande — en uppgift som är lärorik, stimulerande och ansvarsfull. Inom KY kallas praktik för LIA - Lärande i arbete, och är alltså arbetsplatsförlagd utbildning.

Detta dokument. Handledarrollen kan se ut på många olika sätt beroende på yrke, bransch och utbildning. Det som är gemensamt är att handledaren är den som får LIA att fungera i praktiken. Detta dokument syftar till att tydliggöra ansvaret som ligger på handledare och på praktikföretag.

Om KY och LIA. Kvalificerad yrkesutbildning är en eftergymnasial yrkesutbildning. Medelåldern på GTIs KY-studerande är 26 år. Utbildningen svarar mot ett verkligt behov i arbetslivet. Ett krav på utbildningen är att näringslivet är med och utformar utbildningen. Därför är utbildningen förlagd på arbetsplatser till en tredjedel. GTIs KY-utbildning är 80 veckor med 26 veckors LIA. LIA:n är uppdelad på tre perioder: 4 veckor under första terminen, 11 veckor under andra terminen och 11 veckor under fjärde terminen. LIA:n är en kurs med sedvanliga kursmål som ska uppnås och betygsättas, kursplanen följer sist i detta dokument. Pedagogiskt är LIA en lärande- och kunskapsprocess för både studerande och företag: Lärandet sker formellt och informellt, omedvetet och reflekterat i det dagliga praktikarbetet.

“What’s in it for me?” Förhoppningen är att både du och studenten kommer att få ut mycket av LIA-perioden. Studenten blir en extraresurs på arbetsplatsen och eventuellt senare en ny medarbetare. Hur lyckad LIA:n blir hänger på inställning och företagets situation. En LIA-period blir bra om det finns engagemang och tid för uppdraget hos dig som handledare och inom företaget. Det är alltid önskvärt att praktiken präglas av ”win-win” dvs. att praktiken är nyttig för såväl elev som företag. Det är alltid företagets verksamhet och villkor som är styrande för eleven. Praktikeleven ska fungera inom den kultur, värderingar och regler som gäller för samtliga på arbetsplatsen.

”Ska vi erbjuda LIA-plats?” Vissa frågor måste besvaras innan beslut om att erbjuda LIA-plats tas. Vilka praktiska möjligheter finns? Har arbetsplatsen tid och råd? Vilka rutiner och verktyg finns? Finns datorer och arbetsplatser? Finns lämpliga arbetsuppgifter?



Göteborgs Tekniska Institut

utbildar ingenjörer och tekniker sedan år 1927

Ditt uppdrag som handledare. Du är en viktig nyckelperson för studenten, ditt företag och GTI. Du blir inte bara studentens stöd och förebild utan bidrar även till att din arbetsplats och din bransch utbildar en potentiell medarbetare eller kollega. Som handledare får du möjlighet att dela med dig av din yrkeserfarenhet samtidigt som du får en chans att utveckla dig själv och ditt arbete.

Dina uppgifter som handledare formas dels efter arbetsplatsens förutsättningar och behov, dels utifrån de krav som GTI ställer. Som handledare inom KY kan du ha olika roller som t.ex. fadder, coach eller mentor. Du kommer också att fungera som koordinator och den sammanhållande länken mellan studenten, GTI och ditt företag. I denna roll finns olika uppgifter som att hålla kontakt med GTI, introducera, informera, visa, instruera, reflektera, bedöma, organisera, planera, följa upp, dokumentera. Många uppgifter kan självklart delegeras till medarbetare. GTI vill självklart också vara ett stöd i den mån det behövs.

Det viktiga första mötet/introduktionen. Att som student komma till en okänd arbetsplats med nya människor kan kännas ganska nervöst — därför är det viktigt att få en bra start. Några tips inför det första mötet; planera den första träffen, ta er tid, gör ett översiktsschema, håll kontakt, skapa rutiner. Praktisk information till studenten är viktigt för att denne så snabbt som möjligt ska bli ”en i gänget”. Som handledare kan du underlätta och påskynda anpassningen genom att informera om hur det går till på just din arbetsplats med; arbetstider, raster, sjuknämnan, speciella sekretessregler, ”oskrivna regler”.

Närvaro och försäkring. Eleven ska följa de normala arbetstiderna på arbetsplatsen, vanlig arbetsvecka gäller, under LIA förekommer inga aktiviteter i skolan för eleverna. Då eleverna uppstår studiemedel under LIA, ska ingen lön utgå från företagen. Eleverna har olycksfallsförsäkring och ansvarsförsäkring via skolan.

Återkoppling och bedömning. Studenten som avslutar en LIA-period brukar uppskatta att bli lite extra uppmärksam. Organisera gärna en avslutning, ett avslutande samtal och en bedömning. GTI vill att närvaro registreras för varje praktikelev på formulär från GTI samt, på samma formulär, sätta ett betyg på elevens prestationer vad gäller teknisk kompetens, arbetsrelaterad kompetens och social kompetens, se också kursplanen nedan. Skolan kommer att besöka praktikföretag och praktikelev i mån av tid för att på plats följa upp hur det går. Vi ringer handledarna för att bestämma en lämplig tidpunkt. Efter genomförd praktik gör eleverna en utvärdering av sin LIA.



Specifikt om LIA III. Den äger rum v 02 t.o.m. v 12, dvs. måndag 10e januari t.o.m. fredag 25e december.

Denna tredje period ska inriktas mot koppling till de kurser som karakteriserar de två grenarna, programmering resp. CAE-teknik och mikrodator teknik. De som läser programmeringsgrenen skall fokusera mot objektorienterad programmering och datakommunikation, de som läser CAE-grenen ska fokusera mot programmering av mikrodatorer, kretskortsdesign och elektronik-CAD. LIA 3 syftar till att ge eleverna fördjupad förmåga till problemlösning inom data- och elektronikbranschen, arbete i grupp och ansvarstagande.

Vad har eleverna läst före LIA-period III?

- *Mikrodator teknik.* Kunna: med instruktionsrepertoar programmera en RISC-processor i assembler; programmera en RISC-processor i C; använda programmerare för att bränna mikrocontrollers på färdigt kretskort; koppla upp olika in- och utdataenheter på kopplingsdäck tillsammans med mikroprocessorn och testköra systemet.
- *Objektorienterad programmering.* Kunna: tillämpa principerna för händelsestyrd programmering; designa ett gränssnitt grafiskt och se sambandet mellan grafiken och den genererade koden; skriva program med dialogrutor, menyer, verktygsfält och statusfält; utveckla program med animationer; skriva program som kan visa grafik, så som bitmaps, olika typsnitt, geometriska figurer; kunna skriva fönsterbaserade program; känna till olika widgets och hur de använts.
- *Matematik.* Kunna: räkna med hjälp av deriveringsregler; tillämpa derivatan vid problemlösning; redogöra för begreppet primitiv funktion; räkna med integrationsreglerna (standardintegraler) och integrationsmetoderna substitution och partiell integration); lösa differentialekvationer av 1:a och högre ordning; tillämpa differentialekvationer vid lösning av tekniska problem.
- *Teknisk engelska.* Det övergripande målet är att eleven med säkerhet ska kunna använda engelska som språk i ett framtida interkulturellt arbetsliv. Det innebär att kunna kommunicera muntligt i sociala sammanhang och i yrkessammanhang, samt att kunna kommunicera skriftligt på ett lättförståeligt sätt.
- *Ellära.* Kunna beräkningar på: utvecklad effekt och energi samt effektanpassning vid likström och enfas växelström, aktiv, reaktiv och skenbar effekt; energiförlust och verkningsgrad i olika överföringar; växelström och växelspänning; effektivvärde och medelvärde vid sinusformade signaler; frekvensberoende komponenter och hur dessa påverkar olika signaler; tidsberoende signalers fasvridning och förstärkning; våg- och visardiagram vid olika belastningsfall; använda komplexa lösningsmetoder enfas växelströmskretsar; svängningskretsar med olika dämpningsfall.



- *Digitala kretsar*. Kunna: olika grindarnas analoga uppbyggnad, symboler och funktion samt multiplexer, demultiplexer och avkodare; grundläggande TTL- och CMOS-teknologi; grundläggande binär aritmetik samt hel- och halvadderare och ALU; uppbyggnaden av olika låskretsar samt analys och konstruktion med hjälp av syntesmetodik; olika vippors symboler, uppbyggnad, funktioner, flanktriggning och karakteristiska ekvationer; Master-Slave-principen samt konverteringsmetodik; analysera synkrona sekvensnät; syntes av synkrona räknare och register med hjälp av tillståndsdigram; asynkrona räknare; med mera vg synkrona sekvensnät.
- *CAE* - för grenen *Mikrodatorteknik – CAE*. Kunna: konstruktionsregler för mönsterkortslayout; redogöra för konstruktionsregler för bästa EMC-egenskaper; överföra ett tillståndsdigram till VHDL; använda sig av strukturell VHDL; använda package och funktioner; känna till olika typer av IP block (mjuka/halvhårda/hårda) och hur de används.
- *Datakommunikation* – för grenen *Programmering – Datakommunikation*. Kunna: filter och generatorer för att analysera CAN kommunikationen; grunderna för CAN protokollet; skriva testprogramvara för att analysera CAN; skriva program som kommunicerar via serieporten; skriva program som kommunicerar via parallellporten; skriva program som kommunicerar över TCP/IP.

Frågor? Synpunkter? Dialog? Har ni frågor, synpunkter eller andra funderingar om elever och eller praktik, är ni mycket välkomna att kontakta skolledare Niklas Angmyr. Om jag sedan inget hör under pågående praktik utgår jag ifrån att allt fungerar väl.

Med vänliga hälsningar

Niklas Angmyr

Skolledare KY-utbildningen Data och elektronikingenjör

031-17 49 40, 0733-90 40 79

niklas.angmyr@gti.se



Kursplan för LIA – Elektronik och/eller datainriktade företag (26 KY-poäng)

Betygsskala:_IG/G/VG

LIA 1 (4 KY-poäng)

LIA 1 inriktas mot att göra eleverna förtrogna med arbetsplatsmiljön den aktuella arbetsplatsen och så sätt göra eleverna förtrogna med branschen. Eleverna skall få kunskaper om hur en arbetsplats inom data eller elektronik fungerar. Efter genomgången kurs skall de studerande

- _kunna beskriva sina erfarenheter från arbetsmiljön en arbetsplats inom branscherna data eller elektronik
- _kunna redogöra för några olika arbetsmetoder som används företag inom branscherna data eller elektronik
- _kunna använda sig av de verktyg som finns den aktuella arbetsplatsen (program, datorer, maskiner)

LIA 2 (11 KY-poäng)

LIA 2 inriktas mot att göra eleverna förtrogna med hur baskurserna inom elteknik och datateknik som läses skolan har koppling till yrkeslivet.

Efter genomgången kurs skall de studerande

- _kunna beskriva hur grundläggande elteknik och/eller datateknik används som hjälpmedel den aktuella arbetsplatsen
- _ha deltagit i företagets normala möten, t.ex. veckomöten för att få en bättre helhetsbild av det aktuella företaget
- _kunna lösa uppgifter i samråd med handledaren arbetsplatsen, men också genom att självständigt ta fram information om mjukvaru- och/eller hårdvarulösningar genom litteratur, Internet eller GTIs support-tjänst.
- _haft upprepad kontakt med såväl handledare som lärare
- _kunna ställa välformulerade tekniska frågor till teknisk personal företaget, skolan och Internet

LIA 3 (11 KY-poäng)

LIA 3 inriktas mot koppling till de kurser som karakteriserar de två grenarna, programmering resp. CAE-teknik och mikrodatorteknik. Under LIA 3 skall eleverna få fördjupning inom de specialämnen som skiljer de båda utbildningsgrenarna åt. De som läser grenen som har inriktning mot programmering skall fokuseras mot objektorienterad programmering och datakommunikation, medan de som läser grenen med inriktning mot CAE skall fokuseras mot programmering av mikrodatorer,



kretskortsdesign och elektronik-CAD. LIA 3 syftar till att ge eleverna fördjupad förmåga till problemlösning inom data- och elektronikbranschen, arbete i grupp och ansvarstagande. Efter genomgången kurs skall de studerande

- _kunna dokumentera data- och elektronikrelaterat arbete
- _kunna förklara hur ett företag organiserar sina projekt
- _ha förbättrat sin analytiska förmåga vid problemlösning genom att självständigt arbeta med projekt
- _kunna arbeta i data- och/eller elektronikrelaterat projekt med ett givet ansvarsområde
- _utforskat företaget ur ett helhets- och systemperspektiv och dokumenterat detta i en rapport
- _kunna beskriva sitt arbete ett sätt som icke-teknisk personal förstår

LIA II och LIA III betygssätts enligt nedanstående kriterier:

- Teknisk kompetens, dvs elevens förmåga att omsätta teknisk kunskap i kvalitativt tekniskt utförande, tex förmåga att konstruera kretskort eller skriva kod som godkänns i ett acceptanstest. Bedömningen av elevens tekniska kompetens måste göras utifrån praktikuppgiftens(ernas) tekniska höjd och komplexitet.
- Arbetsrelaterad kompetens, förmågan att i det strikt arbetsrelaterade bli deltagare och fungera i olika funktioner och tilldelade roller, respektera deadlines, rapportera och ge feedback ett konstruktivt och proaktivt sätt, kunna ingå i projektgrupper mm. Bedömningen görs utifrån komplexiteten i praktikplatsens organisation och kultur.
- Social kompetens. Den sociala kompetensen handlar om elevens förmåga att fungera socialt en arbetsplats dvs att vara en god kollega, acceptera och följa uppförandekoder, bidra till trivsel och till utvecklande personellt samspel arbetsplatsen utöver det strikt arbetsrelaterade

Betyg sätts till IG - icke godkänd, G – godkänd eller VG - väl godkänd. Formulär för betygssättning ges till handledaren. Vid behov sätts betyg LIA i samråd mellan handledarna arbetsplatserna och representant för skolan.