



RESEBERÄTTELSE

Namn

År och termin för utbyte

Martin Petré

2024 Sommartermin

Utbytesuniversitet

TUM - Technische Universität München

Utbildningsprogram

Masterprogram, systemteknik och robotik

Sommar i München 2024

Innan avresa

Jag sökte utbytesstudier för att jag ville ta vara på den möjlighet som KTH erbjuder, och det verkade som en lärorik och rolig upplevelse. Jag ville också studera på ett universitet med gott akademiskt rykte. Det var faktiskt så att jag hörde talas om TUM i München, Tyskland, när jag gick andra året på min kandidat. En kompis ville studera sin master där och nämnde deras expertis inom bil- och flygindustrin. Efter ytterligare efterforskningar fick jag också reda på deras kompetens inom robotik och elektroteknik, vilket är det spår jag valde för min master: systemteknik och robotik. För mig var språket inte en avgörande faktor i mitt val; jag hade aldrig läst tyska och hoppades därför att jag kunde ta kurser på engelska. Precis som på KTH hålls deras masterskurser på engelska, medan de flesta kandidatkurser är på tyska. Alltså, om du vill studera på kandidatnivå där, krävs goda kunskaper i tyska.

Jag åkte på en resa i Centraleuropa sommaren innan och besökte bland annat München. Jag tyckte genast om staden, arkitekturen, naturen, och framför allt närheten till Alperna, och det var då jag i princip bestämde mig för att göra min utbytestermi n där. Jag valde att söka till sommarterminen eftersom det passade bäst med mitt studieupplägg. Sommaren verkade dessutom vara den härligaste årstiden att studera under. I och med detta val fick jag en lucka uppehåll mellan januari och april som jag kunde använda till att arbeta och läsa en enstaka kurs på KTH.

Ankomst

Jag flög ner till München i slutet av mars för att kunna vara med på de introduktionsaktiviteter som började den 1 april. Ett första hinder var dock att jag landade mitt under påskhelgen, vilket innebar att samtliga butiker var stängda och jag kunde inte handla mat på två dagar. Förutom detta var landningen ganska smidig. Mottagandet var välorganiserat, och vi fick all nödvändig information via mejl. Aktiviteterna började med en påskäggsjakt på Garching Campus, det största av de tre campusen. Jakten var mycket underhållande eftersom man både fick bekanta sig med området och umgås med andra studenter. Där träffade jag bland annat en student från Storbritannien, som jag fortsatte att umgås med under terminen och har blivit mycket god vän med. Allt organiserades av ESN (Erasmus Student Network), som kan liknas vid en fadderorganisation för utbytesstudenter, och det fanns ingen brist på sociala aktiviteter: allt från karaoke och barrundor till stadsutforskning och vandringar i Alperna, även under studiernas gång.

Ekonomi

Jag sökte Erasmusstipendium vilket tacksamt nog täckte en del av den förvånansvärt dyra hyran. Jag bodde i en delad lägenhet och betalade 950 Euro i månaden. Till universitetet behövde jag betala 85

Euro och dessutom betalade jag 29 Euro per månad för den så kallade "Deutschlandticket". Denna biljett täckte all kollektivtrafik i staden och dessutom alla regionaltåg i Tyskland. Maten var aningen billigare än i Stockholm, framför allt ölen, men annars var det ekonomiska läget rätt likt.

Boende

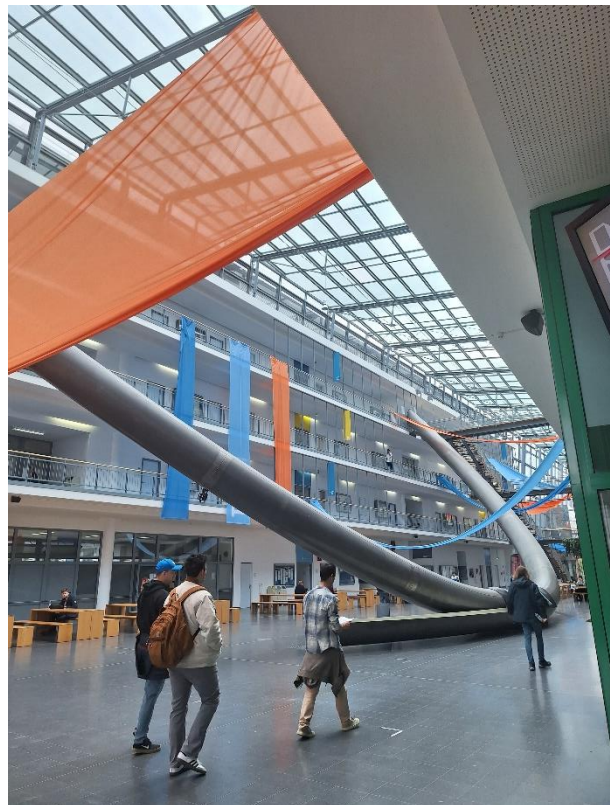
Jag fick göra ett viktigt val angående boende. Universitetet erbjöd små studentboenden i korridor för utbytesstudenter, men dessa platser var få, och man behövde snabbt vara på hugget för att få dem. Dessutom hade du ingen aning var du kunde hamna, i värsta fall en timma bort från stan med tåg. Det andra alternativet var att själv söka efter bostad. Universitetet varnade mycket för scam-annonser vilket gjorde att jag var på tårna när jag navigerade bostadssidorna, varav en jag tyckte fungerade bäst WG-Gesucht. Här kunde man hitta delade lägenheter och jag kontaktade tio annonser varav tre svarade. Jag rekommenderar att göra en egen profil som sökande av lägenhet och snabbt kontakta nytt upplagda annonser. Jag började sökandet en och en halv månad innan terminsstart och efter att ha hört Universitetets historier av scam incidenter och betoningar på hur svårt det är att hitta bostad valde jag första bästa (kosta vad det kosta vill). I efterhand kunde jag säkert ha lite mer tålamod och letat längre efter ett billigare alternativ, men men. Jag hamnade med två andra studenter som både praktiserade på BMW och hade valt lägenheten på grund av dess närhet till BMW:s industri och forskningsområde. Det tog 15 minuter att komma in till huvudcampuset med tunnelbana och 30 minuter till Garching campuset med buss och sen byte till tunnelbana.

Universitetet och studierna

TUM är lokaliserat på sex olika platser. Tre av campusen ligger i München, två mindre anläggningar finns i Straubing och Heilbronn, samt ett i Singapore. På TUM finns sju olika skolor, och jag studerade inom "Electrical Engineering" på "TUM School of Computation, Information and Technology". Universitetet bedriver verksamhet inom många olika ingenjörsområden, samt inom medicin, hälsa, management och samhälle. TUM har även ett eget språkcentrum som erbjuder språkkurser. Jag som var nybörjare i tyska läste A1.1 och A1.2, och jag hade tur som fick en plats eftersom det är många som vill komma in på kurserna.

Jag tyckte inte att undervisningen skilde sig så mycket från KTH vad gäller svårighetsgrad eller undervisningsmetoder. Allt höll hög kvalitet, särskilt en av kurserna jag läste inom optimal reglerteknik och förstärkande inlärning. Till skillnad från svenska universitet finns det ingen akademisk kvart här, och föreläsningarna hålls i block om en och en halv timme utan paus. Ibland kunde en kurs ha två föreläsningar i rad, vilket innebar en sammanhängande föreläsning på tre timmar. På KTH har vi en fast lunchtimme mellan 12–13, men på TUM fanns det ingen sådan. Till exempel kunde tyskan börja klockan 11:30 och sluta 14:00.

Tentamina var generellt mycket kortare än på KTH, med många korta frågor som kräver förståelse och hänvisar till föreläsningarna- det är alltså viktigt att man deltar i dessa. Den kortaste tentamen var på 90 minuter och innehöll många frågor, så det gällde att inte fastna utan arbeta snabbt för att hinna med allt.



Av någon anledning kör tyska universitet på sommar- och vinterterminer i stället för höst och vår som i Sverige. Detta var dock inte ett större problem, förutom att studierna i Sverige började 2 veckor efter sista tentan.

Kurser

Advanced Control (MW1420)

Detta var den enda kursen som korresponderade mot en obligatorisk kurs på KTH, de resterande går under valfria kurser inom programmet. I innehållet liknar denna KTH:s EL2520 och går bland annat igenom MIMO system, invariant zeros, disturbance rejection, extended control structures, etc. Problemet med denna kurs var att den gavs på vintern så att jag pluggade på tidigare studiematerial och gjorde deras "omtenta" så att säga. Många kurser, inklusive denna gick att läsa på distans eftersom de flesta föreläsningarna är inspelade.

Control for Robotics: from Optimal Control to Reinforcement learning (CIT433)

Denna kurs var i en experimentell fas eftersom den bara hade givits några få gånger tidigare. Professorn och forskarlaget som höll i kursen var mycket professionella och delade med sig av spännande insikter från deras forskning inom automatiserad robotstyrning. Det negativa var dock att de 14 föreläsningarna försökte täcka för mycket material. Vi började med dynamisk programmering och optimal styrning, och gick sedan vidare till MPC, systemidentifiering, neurala nätverk, förstärkningsinlärning och djup förstärkningsinlärning – alla områden som egentligen kräver en egen kurs för att man ska kunna lära sig dem ordentligt. Tentan täckte en mindre del av kursinnehållet men man märker att kursen fortfarande är i sin uppbyggande fas. Överlag gillade jag kursen mycket eftersom det var tydligt att den var avsedd för personer som verkligen är intresserade av området. Detta märktes också genom att varje student behövde lämna in en personlig motivering om varför de ville läsa kursen.

Robot Modelling and Identification Lab (EI78030)

TUM erbjuder många praktiska kurser där man får implementera någonting det man lärt sig istället för att lära sig ny teori. Denna kurs var en av sådan där vi djupdök i reglering av robotarmar genom mindre hemläxor varje vecka. Vissa saker av materialet var svårt att förstå eller sätta sig in i på grund av tidsbrist men i överlag var det en lärorik kurs.

Digital Signal Processing (EI70220)

Kursen behandlade bilder och videor samt högre dimensionella signaler, inklusive filter, kompression, transformationer och filterbanker. Som komplement till kursmaterialet gjorde vi även hemuppgifter i MATLAB, vilket var bra för att fördjupa ens förståelse.

German as a Foreign Language A1.1 plus A1.2

Det var en mycket givande kurs, och jag rekommenderar varmt att läsa en språkkurs på TUM. Grupperna är relativt små, och de muntliga övningarna gjorde automatiskt att vi alla blev väldigt sammansvetsade i slutet av terminen. Det är på så sätt ett utmärkt sätt att träffa nya människor samtidigt som du utvecklar dina språkkunskaper. Speciellt på A1-nivån, där alla är nybörjare, blir stämningen mer avslappnad och engagerande, vilket underlättar inlärningen.

Staden och landet

Om man söker kulturkrokar under sitt utbyte är Tyskland kanske inte det mest passande landet, det är rätt likt Sverige. De kulturkrokar jag upplevde kom snarare genom att umgås med andra internationella studenter, vilket, enligt mig, alltid är den mest givande upplevelsen oavsett vart man åker. Jag hade dock inget emot detta; tvärtom uppskattade jag den enkla omställningen och möjligheten att fokusera på att utforska staden och studierna utan att behöva återhämta mig från en chock. Men när jag tänker efter lite till var kanske den största kulturkrocken för mig att allt var stängt på söndagar, men även detta gick snabbt att anpassa sig till.

München är som stad mycket trevlig och grön. Den ligger i delstaten Bayern, som är känd för sin mat, natur och traditionella fester såsom Frühlingsfest och Oktoberfest. Jag var själv på Frühlingsfest där sommaren och ljuset firas med öl, brezel, musik och attraktioner.

Staden har också ett pulserande kulturliv med ett stort utbud av museer, teaterföreläsningar och konserter. Viktiga kulturella institutioner inkluderar Deutsches Museum, ett av världens största vetenskaps- och teknologimuseer, samt de berömda konstmuseerna Alte Pinakothek och Neue Pinakothek.

Fritid och sociala aktiviteter

De vanligaste fritidsaktiviteterna i München har ofta att göra med naturen: bada, segla, klättra, picknicka och vandra, för att nämna några. Vandringarna och badandet i Isarfloden, som rinner genom staden, var särskilt höjdpunkter under de varma julidagarna. Det var särskilt roligt att lära känna nya människor genom dessa aktiviteter, vilket gjorde upplevelsen ännu mer minnesvärd.

Universitetet erbjöd ett stort utbud av sporter genom sin egen sportorganisation ZHS, men det var viktigt att anmäla sig i god tid, eftersom platserna på sportkurserna tog snabbt slut. Under terminen fortsatte ESN att anordna olika aktiviteter för oss internationella studenter, såsom det återkommande ”Länderabend”, där en värd-grupp av andra studenter lagade traditionell mat från sitt hemland till de andra. Turkiet, Nederländerna, Japan och Tyskland var några av de länder som organiserade måltider. Sammankomster som dessa var både kulturellt lärorika och roliga. Jag tror aldrig jag har lärt känna så många människor på så kort tid!



Hållbarhet

Jag flög till och från München vilket såklart inte är det hållbaraste färdssättet. I München är kollektivtrafiken mycket effektiv och jag tvingades aldrig ta en über eller taxi för att komma någonstans. På de resor jag gjorde till grannliggande länder såsom Schweiz tog jag tåget vilket är det naturliga valet eftersom München ligger så pass centralt, mitt i Europa. Det finns en stor återvinningskultur i Tyskland precis som Sverige. Vi kom överens i lägenheten om att källsortera mat, glas, papper, pant, plast och rest.

Allt kursmaterial var för min del digitalt.

Rekommendationer och övriga reflektioner

- Var beredd att man inte får skriva med blyertspenna på tentorna, där är bläck som gäller.

- Kom till München nån vecka innan terminsstart för att bekanta dig med stan och få möjlighet att vara med på alla aktiviteter från början!

- Var ute i god tid med ditt bostadssökande. Detta ger dig möjlighet att ha tålamod och möjligen landa på en rimligare hyra än vad jag betalade. Jag har lärt känna folk som betalar mindre men med ännu bättre läge.

Om du funderar på att göra utbytesstudier – gör det! Det är en otroligt lärorik och rolig upplevelse!

