

**RESEBERÄTTELSE**

Namn

År och termin för utbyte

Felicia Hage

VT24

Utbytesuniversitet  
Politecnico di Torino**Utbildningsprogram**

Civilingenjör Teknisk Fysik, master Teknisk Fysik spår teoretisk fysik

## Tur och reTur(in)

### Innan avresa

Att söka utbytesstudier har jag velat göra länge, redan när jag gick i gymnasiet var detta på tankarna. Det som lockade var att uppleva kulturen i ett annat land och framför allt att få testa att stå helt på egna ben, långt bort ifrån allt känt. Att jag valde just Italien blev på grund av maten! Det kändes också bra att det var inom Europa så att det var relativt lätt för familj och kompisar att kunna hälsa på. Att det sedan blev Politecnico di Torino (PoliTo) var för att det var det enda universitet med en master inriktad på fysik som hade samarbete med min skola på KTH (SCI).

Något som behövs i Italien är en Fiscal Code, som går att fixa innan via italienska ambassaden i Sverige. Handläggningstiden är dock väldigt lång, jag började titta på detta lite för sent. Jag fick istället Fiscal Code fixat på plats, vilket gick smidigt. Man bokade helt enkelt en tid till möte på campus via PoliTo, kom dit med ett ifyllt formulär och ID och fick sin Fiscal Code.

Man fick bra information från PoliTo ca en månad innan skolstart och det finns alltid information uppe på PoliTos hemsida om förberedelser för ditkommande studenter. Språkkunskaper var inget krav men jag hade läst italienska som en sommarkurs innan.

### Ankomst

Jag kom fram ca 1 vecka innan studiestart. PoliTo anordnade några museibesök de första veckorna som kunde bokas i förväg och ett obligatoriskt infomöte. Organisationen ESN, Erasmus Student Network, hade många aktiviteter som pågick ca en månad, från tre veckor innan skolstart till den första skolveckan. Att gå på dessa event rekommenderar jag starkt! Där var det lätt att få kontakt med folk och det var via ESN jag träffade dem jag umgicks mest med resten av utbytet.

### Ekonomi

Eftersom jag åkte inom Europa fick jag Erasmus-stipendium. Kostnaden var för det mesta något lägre eller samma som i Sverige. Det var framför allt billigare med restaurang och typiska italienska produkter i mataffären t.ex pasta. Det var inga obligatoriska avgifter för skolan men för ESN:s aktiviteter var man tvungen att vara medlem, vilket kostade 15 euro per år. Första månaden kostade ganska mycket på grund av resan ned, saker från IKEA, basvaror i köket osv.

### Boende

Innan jag åkte så såg jag till att fixa boende. Jag hittade boende via tjänsten Cerco Alloggio, rekommenderad via PoliTo. Först ville jag inte använda Cerco Alloggio då man behöver betala en

serviceavgift på 100 euro men efter initialt letande utan resultat kände jag att den summan var värt det. När jag väl tog kontakt med Cerco Alloggio gick det fort att hitta boende och skriva kontrakt.

Jag bodde med tre andra italienare i en lägenhet med eget kök och 2 gemensamma badrum. Att bo med italienare var kul då jag fick en större inblick i kulturen och kunde få hjälp med italienskan. Boendet kostade 560 euro/månad (inkl. el + vatten + internet) vilket var något dyrare än vad jag är van att betala i Stockholm. Det ingick däremot tvättmaskin, diskmaskin och städning av gemensamma ytor i boendet, vilket man kanske inte alltid har som student.

Lägenheten låg i området San Donato och var nära tunnelbanan och på gångavstånd till huvudcampus, ca 30 minuter. Området kändes tryggt och låg strax utanför det absolut mest centrala.

### Universitetet och studierna

Universitetet är större än KTH. Huvudcampus, där jag främst var, är något mindre än KTH och ligger mer samlat. PoliTo har, precis som KTH, många studentklubbar som sysslade med olika saker och spammade mailen. Jag var aldrig med i någon klubb. Det fanns inget studentliv som motsvarar våra sektioner.

En vanlig skoldag för mig bestod av att gå på föreläsningar och sedan eventuellt sätta sig och plugga lite någonstans på campus. På huvudcampuset var det ofta svårt att hitta platser mitt på dagen (värre än KTH), så det gällde ofta att vara inne tidigt för att få en plats. Föreläsningarna fanns i 2 format; antingen 1,5 h eller 3 h. Detta inkluderade akademisk kvart, men vissa av mina föreläsare kunde ibland börja efter 10 min i alla fall. Det fanns inga standardiserade pauser (som på KTH) och berodde mycket på föreläsaren. Jag upplevde att föreläsarna försökte klämma in så mycket som möjligt på föreläsningarna utan nämnvärd paus, så man var ganska slut i huvudet efter en 3 h- föreläsning. Alla mina föreläsningar var på engelska, men det tog en liten stund att hänga med ordentligt i den italienska brytningen.

Lunch fanns billigt i matsalen, så kallade Mensa. Där fick man rejäla portioner med primo, secondo och contorno samt bröd och dessert för 2,5 euro.

Examinerandet i Italien var generellt mer fokuserat på memorering och att kunna härleda snarare än problemlösning som har varit fokuset i princip alla mina kurser på KTH. Tentorna var också kortare jämfört med KTH, ca 1,5-2 h. Det examinerades också mer muntligt. En annan skillnad mot KTH är att alla kurserna tentas av i slutet av terminen. Man har då två tillfällen på sig att skriva av en kurs, just för att man inte ska hamna med alla tentor på 30 ECTS väldigt tätt. Det kan alltså bli en ganska tuff och/eller långdragen tentaperiod beroende på hur man väljer att lägga tentorna. Jag delade upp och tåg två tentor i första omgången och två i andra.

### Kurser

Jag läste kurserna:

- **01VIYPF Quantum theory of condensed matter (10 ECTS)** – del av masterprogrammet Physics of Complex Systems

Kursen handlar om det kristallina fasta ämnet och studerar en rad olika kvantmekaniska modeller för att beskriva olika egenskaper hos kristallen bl.a elektroniska, fononiska, elektron-elektron- och elektron-fonon-interaktionsbidrag. Examineras genom tenta och munta och frivillig numerisk uppgift (som jag inte gjorde). Blandar material från kurserna SK2758 Solid State Physics (7,5 hp) och SI2600 Condensed Matter Theory (7,5 hp) på KTH. Tillgodoräknas som villkorligt valfri men motsvarar inte fullt ut SI2600.

Då jag tidigare läst SK2758 var det till en början mycket repetition. Kursen, som generellt i Italien, fokuserade mycket på att komma ihåg information och kunna härleda snarare än att kunna problemlösa. Den var därför utmanande på så sätt att man behöver lägga mycket tid på att förstå och komma ihåg. Okej kurs, men detta är inte mitt favoritområde inom fysik och komma-ihåg aspekten blev tråkig.

- **01SPOPF Algorithms for optimization, inference and learning (8 ECTS)** – del av masterprogrammet Physics of Complex Systems

En datateoretisk kurs som handlar om att designa smarta algoritmer för problem med mål att minska tidskomplexiteten. Behandlar bl.a rekursion och dynamisk programmering, grafteori och komplexitetsteori med polynomiell reduktion samt tillämpningar av detta inom statistisk interferens och maskininlärning. Har vissa inslag av statistisk mekanik, framför allt Isingmodellen. Examineras genom en munta, som kunde förkortas genom att göra bra ifrån sig på kontrollskrivningar. Har material från DD2352 Algoritmer och komplexitet (7,5 hp) på KTH fast täcker mer och är, om jag förstått det rätt från andra jag pratat med som gått KTH-kursen, något mer utmanande. Tillgodoräknas som valfri.

Värt att noteras är att de som läser masterprogrammet Physics of Complex Systems samtidigt läser denna med en kurs i statistisk mekanik. Det står inte som förkunskap men jag tror att kursen blir än mer utmanande om man inte läst statistisk mekanik innan/läser det samtidigt. För mitt spår teoretisk fysik är statistisk mekanik en obligatorisk kurs som jag hade läst på hösten.

Detta var en av de roligaste och svåraste kurserna jag läst någonsin! Materialet är främst datateoretiskt (därför kan jag bara räkna in den som valfri i min master) vilket var nytt för mig, även om den har vissa inslag av fysik. Kursens fokuserade på problemlösning (ganska avancerad sådan i mitt tycke) och förståelse, inte alls mycket komma-ihåg som i de andra kurserna. Var väldigt imponerad av föreläsaren, han kändes väldigt kunnig och hade lagt upp kursen på ett mycket bra sätt. Kan starkt rekommenderas om man vill ha en utmaning och är nyfiken på datateori!

- **01HEJU Quantum information (6 ECTS)**

Kursen behandlar klassisk Shannon-informationsteori och kvantinformatik och drar paralleller däremellan. Tar bl.a upp olika mått av information, fel och effekter av brus. Examineras genom tenta med flervalsfrågor och en öppen fråga. Motsvarar SH2381 Quantum information (7,5 hp) på KTH och tillgodoräknas som denna.

Detta var en kurs jag var lite besviken på. Jag gick inte på jättemånga föreläsningar på grund av schemakrockar men de jag gick på var röriga och gick väldigt långsamt framåt. Nivån kändes inte särskilt hög och det räckte i princip med att svara rätt på grundläggande flervalsfrågor för att få godkänt i kursen. Värt att nämna är att det var första gången kursen hölls, så den kanske förbättras kommande kursomgångar.

Professorn som höll i kursen valde att använda appen Telegram som officiell informationskanal och informerade om detta på en föreläsning jag missade och nämnde det aldrig igen. Jag upptäckte detta först i slutet av kursen och då hade jag redan missat mycket information samt datumet för en KS. Så håll utkik för detta om du tar denna kurs! (och prata med dina kursare även om du inte går på så många föreläsningar, så ser du till att inget missas)

- **01OXGLZ Lingua italiana II livello (6 ECTS)**

Italienskakurs på nivå A2 som rekommenderades av PoliTo då den förutom språket gav inblick i italiensk kultur. Gick som kvällskurs på plats på campus eller zoom (jag var på plats) och examinerades genom flervalsfrågor. Tillgodoräknas som valfri.

Kul att läsa en kurs som jag kunde öva på mycket i vardagen! Gav också tillfälle att träffa andra utbytesstudenter. Relativt lätt att få godkänt i och värdefull i vardagen, rekommenderas!

Viktigt att tänka på vad det gäller att välja kurser är att PoliTo kräver att minst 18 ECTS måste vara inom samma masterprogram, i mitt fall var det Physics of Complex Systems. Kurserna gick att hitta via masterprogrammen på PoliTo:s hemsida.

### Staden och landet

Jag visste inte så mycket om Turin innan jag kom dit så det var väldigt kul att få upptäcka en ny stad! Staden är ungefär i storlek med Stockholm med en gammal stadskärna. Det ligger bland bergen och på dagar med klar sikt ser man bergen tydligt. Något som kan vara intressant att veta om man inte äter kött, som jag, är att det piemontesiska köket (Piemonte är regionen Turin ligger i) har mycket kött i sig. Det var dock aldrig ett problem att hitta något att äta, även på traditionella restauranger. Jag upplevde Turin som mycket mindre turistigt jämfört med andra ställen i Italien som jag tidigare besökt och besökte under utbytet.

En kulturkrock jag fick ganska tidigt i landet är att italienare inte alltid är lika strikta med tid. Så lägg till 10 min på alla givna klockslag!

### Fritid och sociala aktiviteter

När jag hade tid utanför skolan försökte jag upptäcka staden och resa utanför Turin. Jag var bl.a i Rom, Neapel och Cagliari med kompisar jag träffade under utbytet. Det var flera resor arrangerade av ESN som man kunde hänga med på. Att se sig runt ordentligt i staden man bor i samt omnejd tycker jag verkligen man ska göra! Nedan är några bilder



Utsikt över Turin från Monte dei Cappuccini



Utsikt från Supergakullen



Match på Allianz arena



Mole Antonelliana



Pizza och vin!

Jag fick bäst kontakt med andra utbytesstudenter via ESN event. Något jag önskar jag gjort så här i efterhand var att ta lite mer kontakt med kursare, dels för att lära känna fler italienare som dessutom var intresserad av samma saker som jag och dels för att kunna plugga tillsammans och underlätta tentaperioden.

### **Hållbarhet**

Jag gick främst fram och tillbaka till universitetet. Många cyklade fram till universitetet och det kunde vara svårt att hitta plats att ställa cykeln om man kom senare på dagen. Det fanns också tunnelbana som låg nära universitetet. Tunnelbanenätet är inte utvecklat in i de centralaste delarna av staden så där gäller buss eller spårvagn. Jag vet inte om det fanns någon möjlighet att köpa begagnade.

### **Rekommendationer och övriga reflektioner**

Några av de saker jag njöt allra mest av under mitt utbyte:

Måsten i Turin:

- Vandra upp på berget där Superga katedralen ligger (bild ovan)
- Gå på en fotbollsmatch med antingen Juventus eller Torino FC (bild ovan)
- Se världens största egyptiska museum, utanför Egypten
- Njuta av utsikten av staden från kullen Monte dei Cappuccini (bild ovan)
- Äta gelato på kedjan Alberto Marchetti
- Dricka billiga drinkar ur hinkar på baren Alibi
- Spatsera runt och njuta av alla vackra hus och torg i stadskärnan
- Äta aperitivo, gärna med en Aperol spritz, på ett aperitivo-ställe (t.ex på Imbarchino vid strandkanten av floden Po)

Måsten strax utanför Turin:

- Uppleva Savoj-palatset La Venaria Reale
- Dricka vin på en vingård i Langhe-regionen
- Bada och vandra på Liguriska kusten