

Name:

Fachbereich: Elektro- und Informationstechnik

Gasthochschule: University of Massachusetts, Lowell

Heimathochschule: Hochschule Darmstadt

Gastland: USA

Zeitraum: 25.08.16 - 17.12.16

Bewertung des Auslandsaufenthaltes insgesamt: positiv.

# **Kursbeschreibungen**

## **Fiber Optic Communications**

In diesem Kurs wurden die Grundlagen der Lichtleiter-Netzwerk Technik behandelt. Darüber seit wann diese im Einsatz ist, was die Vorteile gegenüber Kupfer/Elektrischen Leitungen sind und wie Sender/Laser/Led und Empfänger/Photodioden aufgebaut sind. Auch Produktionsmechanismen für Fiber sowie die Auswirkungen diverser Faktoren über den Weg auf das Signal wurden behandelt.

In diesem Kurs wurden insgesamt 3 Klausuren geschrieben. Zwei bezogen sich jeweils auf ein Halbjahr, die letzte bezog sich auf das gesamte Semester.

Dieser Kurs war lehrreich und spannend. Es gab viele Hausaufgaben, welche mit 10% gewichtet wurden. Wenn man etwas Interesse an diesen Themen hat, ist das wählen dieses Kurses empfehlenswert.

## **Introduction to Nanoelectronics**

In diesem Kurs wurden die Produktion so wie die Anwendungsgebiete von Nanomaterialien durchgenommen. Darunter Nanopartikel, Nano-Kabel, Nano-Röhrchen, diverse Molekylmechanik uvm. Sehr stark wurde hier auf die Nanoröhrchen und deren Einsatz in Transistoren eingegangen.

Auch wurde auf die Möglichkeiten die Materialien zu be- und- verarbeiten so wie auf Massenproduktion eingegangen.

In diesem Kurs wurde eine Halbjahrsklausur geschrieben.

Gegen Ende des Semesters sollte ein Projekt im Cleanroom durchgeführt werden. Dieses ist aufgrund mangelnder Organisation ausgefallen und wurde durch eine Besichtigung des Cleanrooms ersetzt.

Auch wurde ein Paper geschrieben, in dem es um ein Device ging, welches aus Nanomaterialien gefertigt wird. In meinem Fall war dies ein Nano-Relay.

Im ganzen ist dieser Kurs sehr interessant und empfehlenswert. Es gibt nur wenige Hausaufgaben. Gerade bei diesem Kurs ist es empfehlenswert gute Mitschriften zu führen, um das Paper besser schreiben zu können.

## Network Design

In diesem Kurs wurden die Grundlagen der Netzwerktechnik behandelt. Hierbei hat man sich eher auf den Softwaretechnischen Teil, bzw. die Infrastruktur Konzentriert. Darunter:

- Zugriff in W-LAN Netzwerken
- OSI-Model
- Aufbau von Protokollen wie z.B. HTTP, POP, SMTP, UDP und TCP.
- Routing&Routing Protokolle

Es wurde eine Halbsemester-Klausur und eine Final-Klausur geschrieben.

Daneben wurde eine Projektarbeit geleistet und eine Präsentation gehalten.

Zusätzlich gab es viele Hausaufgaben, welche sich in rein theoretische sowie praktische Hausaufgaben unterteilen. Die Projektarbeit bestand darin, ein

Filetransfer-Programm zu schreiben, welches TCP auf Basis von UDP

implementiert. Dieses Projekt war in 6 Stufen unterteilt. Wer es bis zur 6. Stufe fertig bearbeitet hat, konnte die Final Klausur auslassen. Ich war einer der wenigen, die den Final ausgelassen haben.

Die Präsentation wurde in zweier Gruppen gehalten und war auf 12 Minuten

limitiert. Die Benotung erfolgte zum Teil über die Studenten. Die

Zeitlimitierungen hat bei einigen Präsentationen zum Abbruch geführt.

Das Thema konnte aus einer Liste gewählt werden. Ich hatte das Thema

„Network Intrusion Detection“.

Im ganzen ist dieser Kurs lehrreich und empfehlenswert. Dennoch ist bei der Kurswahl zu beachten, das die Hausaufgaben sehr zeitaufwendig sind und mit 20% gewichtet werden.

## Electromechanics

In diesem Kurs wurden die Grundlagen über Induktion, Magnetismus, sowie die Funktionsweise von Motoren, Generatoren und Transformatoren vermittelt.

Es wurden Probleme wie „Luftspalt im Eisenkern“ oder

Blindleistungskompensation durchgenommen.

Drehstrom/ Industrie-Motoren wurden ebenfalls durchgeführt.

Der Kurs hat am morgen, 3 mal die Woche 50 Minuten stattgefunden.

50 Minuten sind nicht ausreichend um effizient einen Kurs zu halten.

In diesem Kurs wurden insgesamt 3 Klausuren geschrieben. 2 Dieser Klausuren bezogen sich jeweils auf ein Halbsemester, die Letzte bezog sich auf das gesamte Semester.

Dieser Kurs mag lehrreich gewesen sein, konnte mein Interesse jedoch nicht wecken. Im Falle das man ihn sich nicht anerkennen lassen kann ist vom Wählen dieses Kurses abzuraten . Auch in diesem Kurs gab es Hausaufgaben. Sollte man nicht wirklich für die Final Klausur geübt haben, ist das Durchführen dieser nur mit Schwierigkeiten möglich.

Der Instruktor hält den Kurs auf eine sehr strikte Weise um in den jeweiligen 50 Minuten soviel Stoff wie möglich unterzubringen.

# Unterkunft

Ich habe in einer zum Kampus gehörenden Unterkunft namens „University Suites“ gewohnt. Es gibt verschiedene Wohnmöglichkeiten:

- On-Kampus mit eigener Küche
- On-Kampus ohne eigene Küche
- Off-Kampus mit eigener Küche

University Suites ist eine der teuersten Unterkünfte ohne eigene Küche. Wenn man ohne eigene Küche wohnt ist man dazu verpflichtet einen der teureren Mealplans zu nehmen. In U-Suites wohnt man in einem Apartment zu 6.. Das Apartment hat 3 Zimmer in denen jeweils 2 Personen wohnen. Die sanitären Einrichtungen im Apartment werden nicht gereinigt.

Kosten für die Unterkunft: ca. 5200\$ pro Semester.

Kosten für den Unlimited Mealplan: ca. 2000\$.

Eine geeignete alternative für eine Suite die zum Mealplan verpflichtet ist Bourgeois. Diese ist ca. 1000\$ billiger pro Semester, jedoch wird man nicht in einem Apartment sondern in einem Zimmer, welches direkt auf dem Gang liegt untergebracht. Die sanitären Einrichtungen auf dem Gang werden regelmäßig gereinigt.

Wenn man viele Kurse am Nord-Kampus belegt sollte man auch nicht in Riverview-Suites wohnen. Riverview-Suites ist am Süd-Kampus und nicht billiger als University-Suites, jedoch ist man nicht zum Mealplan verpflichtet.

Off-Kampus zu wohnen scheint billiger zu sein.

Fazit:

Wenn man On-Kampus wohnen möchte sollte man Bourgeois nehmen. Ansonsten ist eine Off-Kampus Wohnung attraktiver.

Ehemals habe ich mich für Leitch und Bourgeois entschieden. Praktisch wurde ich U-Suites zugewiesen. Das Reservieren der Unterkunft ist online über das „online-housing-gateway“ möglich.

## Einreise / Visum

Mehrere Monate vorher der Abreise kann man sich das DS2019 Zertifikat von der Umass-Lowell zuschicken lassen. Idr. Kostet dies ca.50€ Versand.

Hier könnte man in Zukunft z.B. alle DS2019 Zertifikate der Schüler einer Universität zusammen an diese Schicken, um die Versandkosten zu senken.

Das Visum sollte frühzeitig beantragt werden. Nach der Beantragung des Visums ist es evtl. nötig, ein persönliches Gespräch beim Konsulat zu haben.

Zum beantragen des Visums wird das ds2019 Zertifikat gebraucht und zum persönlichen Gespräch muss es bereits unterschrieben mitgebracht werden.

Das persönliche Gespräch ging bei mir relativ schnell und einfach. Angst muss man nicht haben. Eine minimale Vorbereitung schadet nicht.

Das Visum wurde mir innerhalb von 2 Wochen mit meinem Reisepass zugeschickt. (Der Reisepass wurde beim Konsulat vorher abgegeben.)

Die Umass-Lowell bietet einen Flughafentransfer. Dieser muss rechtzeitig informiert werden.

Kurz bevor man fliegt, bekommt man eine E-Mail vom Abholservice, wo man am Flughafen abgeholt wird.

Gegen Ende des Fluges bekommt man einen Zettel der Customs and Border Protection, auf welchem man z.B. beantworten muss wie viel Geld man einführt.

Bei der Einreise wird man am Flughafen nochmals von der CBP ein paar Fragen über den Aufenthalt gefragt. (was man macht, wo man wohnen wird, wie lange man bleibt...) Im Grunde die gleichen Fragen wie beim Konsulat.

Hier werden auch erneut Fingerabdrücke genommen.

Anschließend darf man den Abholservice anrufen und den Abholort aufsuchen.

Da ich vorher keine E-Mails mehr abgeholt hatte, wusste ich den Abholort nicht, und habe bei einer sehr schlechten Tonqualität lange telefoniert um den Abholort herauszufinden.

Die Fahrt zu U-Suites war relativ angenehm. Der Checkin war auch möglich, den Studentenausweis, welcher auch als Schlüssel für das Gebäude und Apartment dient, konnte man allerdings erst am nächsten Tag im UCAPS-Office erstellen lassen. Bis dieser ausreichend funktionierte musste ich das Office mehrmals aufsuchen.

## **Uni- und Sozialleben**

Anfangs hat man viel Zeit, wenig Hausaufgaben und muss noch nicht für Examen lernen. In dieser Zeit gibt es auch ein gutes Angebot an geplanten Freizeitaktivitäten wie z.B. einen Shopping Trip oder Whitewater-Rafting. Zur Semestermitte sowie gegen Ende wird die Zeit weniger. Wie oben bereits geschrieben werden in einigen Kursen viele Hausaufgaben aufgegeben welche auch relativ hoch gewichtet werden. Auch ist nicht zu unterschätzen, das man für Midterms lernen muss.

Mit meinen Room/Apartment-Mates hatte ich eher wenig Zeit verbracht. Hingegen habe ich mit anderen Exchange-Students sowie mit Studenten, welche ich zufällig kennengelernt habe, viel Zeit z.B. durch Reisen verbracht. Neben Ausflügen haben wir auch Zeit in Feierlichkeiten und Videoabende investiert.

## **Sprache - wie gut hat es geklappt?**

Im allgemeinen ist mein Englisch gut genug um sich zu verständigen. Viele Muttersprachler konnten an meinem Englisch sowie dem Akzent direkt erkennen das ich aus Deutschland komme.

Wenn schnell gesprochen wurde gab es anfangs teilweise ein paar Schwierigkeiten. Auch musste ich einige Worte nachschlagen oder nachfragen. Dies hat aber nie zu echten Problemen geführt.

Am Ende hatte ich das Gefühl, das sich mein Englisch deutlich verbessert hat.

## **Finanzierung**

Anfangs hatte ich mich für ein Stipendium beworben, welches ich nicht bekommen habe. Ca. 1000€ werden mir von der H\_DA im Rahmen einer Förderung zur Verfügung gestellt.

Die restliche Summe bezahle ich selbst.

Die Gesamtkosten belaufen sich ca. auf 9000€ und setzen sich ungefähr wie folgt zusammen:

- ca. 5000€ Unterkunft
- ca. 2000€ Mealplan
- ca. 550€ Umass Krankenversicherung
- ca. 150€ Reisekrankenversicherung
- ca. 600€ Flug
- ca. 700€ Sonstige Reisekosten für Ausflüge

## **Krankenversicherung**

Anfangs hatte ich eine Auslandskrankenversicherung bei der Allianz abgeschlossen, diese wurde nicht anerkannt, da sie nicht amerikanisch ist. (Die Krankenversicherung muss in jedem Fall amerikanisch sein.) In diesem Fall wird einem eine Krankenversicherung der UMASS in Rechnung gestellt. Diese ist nicht abbestellbar und kostet ca. 600€.

## **Sonstiges**

### **Shuttleservice**

Die verschiedenen Kampus liegen alle in einer belaufbaren Entfernung. Ich habe am Ost-Kampus gewohnt, und konnte den Nord-kampus in ca. 10 Minuten zu Fuß erreichen. (Ich hatte alle Vorlesungen am Nord-kampus) Der Süd-Kampus ist zu Fuß in ca. 20 Minuten erreichbar. Hier empfiehlt sich auch ein Fahrrad, welches u.a. kostenlos ausleihbar ist. Ansonsten fahren auch regelmäßig Shuttles zwischen den verschiedenen Kampus. Am Wochenende wird auch eine Shoppingmöglichkeit angefahren. Auch wurden verschiedene Off-Kampus Wohnungen regelmäßig angefahren.

### **Fitnesscenter**

Es gab mehrere Fitnesscenter. Einen am Süd-Kampus, einen am Ost-Kampus (Recreation-Center) und einen am Nord-Kampus (Costello Athletic Center). Die Fitnesscenter sind unterschiedlich ausgestattet. z.B. gibt es am Nord-Kampus einen Swimmingpool. Am Ost-Kampus gab es gute Möglichkeiten zum Kraft- und Ausdauertraining. Das Fitnesscenter am Ost-Kampus habe ich regelmäßig benutzt. Auch ein Eishockey-Stadion (Tsongas-Center) sowie ein Baseball-Station gehört zur UMass-Lowell. In diesen werden auch öfters Spiele gehalten. Idr. Ist der Eintritt für Studenten der UMass-Lowell frei.

### **Studieren**

Eine Möglichkeit ist auf seinem Zimmer zu studieren. Davon wird jedoch abgeraten. Andere Möglichkeiten sind, die Lernräume zu benutzen, die Bibliothek aufzusuchen, die Meetingräume im U-Crossing zu benutzen oder in der Mensa zu lernen. Eine andere Möglichkeit, welche ich einmal genutzt habe, um eine Präsentation vorzubereiten war, nach einer Vorlesung im Vorlesungsraum zu bleiben.

## **Clubs / AGs**

Es wird eine relativ große Auswahl an AGs geboten, welche von sportlichen Aktivitäten über Kunst und Technik bis hin zu Spielen geht.

Ich habe aktiv an ACM (Association for Computer Machinery) und Riverhawk Racing Team teilgenommen.

Der ACM-Club ist quasi die Vereinigung der Informatiker dieser Hochschule. ACM ist eine internationale Organisation. Der ACM-Club ist die Anbindung der Hochschule an diese Organisation.

Das Riverhawk Racing Team ist prinzipiell mit „Fast-DA“ der H\_DA vergleichbar. D.h. Es wird ein Rennwagen entwickelt. Da die Entwicklungszeit länger als ein Semester dauert, war das Fahrzeug zum Zeitpunkt meiner Abreise noch nicht fertig.

Da traditionell am FSAE (Formula SAE) teilgenommen wird, wird das Fahrzeug entsprechend Regel-konform gebaut.

FSAE (Formula SAE) ist ein Wettbewerb, an dem nach Fertigstellung teilgenommen wird. Es werden Design und Performance bewertet.



## **Mensa & Mealplan**

Es gibt 2 Mensen. Eine ist am Ost-Kampus in der Foxhall. Diese Mensa ist groß, bietet zur Mittags und Abendessenzeit verschiedene Gerichte an. Ansonsten kann man zu quasi jeder Zeit Burger, Wrap, Waffel, Salat, Pizza und verschiedene andere Frühstücks-Gerichte bekommen.

Vom Prinzip kommt man rein, bezahlt oder tippt die Karte und hat anschließend All-You-can-Eat.

Die Mensa am Süd-Kampus ist etwas kleiner, bietet aber praktisch die gleichen Möglichkeiten. (Nebenbei sagt man, dass die Pizza dort etwas schlechter ist...).

Die Öffnungszeiten der Mensen sind nicht immer mit den Vorlesungen abgestimmt. So ist es bei mir öfters vorgekommen, dass ich abends hungrig aus einer Dreistündigen Vorlesung kam. In diesem Fall kann man sich an einem Stand in der Foxhall unter der Mensa auch Nachts noch z.B. Pizza holen.

Die lässt sich dann mit den Sog. Riverhawk-Dollars bezahlen.

Die kann man desweiteren auch in den On-Kampus Starbucks ausgeben.

Idr. Sind diese beim Mealplan mit dabei.

Für Studenten, welche Off-Kampus wohnen gibt es kleine Mealplans, welche deutlich günstiger sind als die Großen mealplans. (z.B. 50 Meals+100 Riverhawk dollars für 500\$). Wenn man hingegen On-Kampus wohnt, kann (oder muss, wenn keine eigene Küche im Apartment ist) man nur einen Großen Mealplan nehmen.

Es gibt drei große Mealplans, alle kosten ca. 2000\$.

Zwei haben unlimited Meals, einer hat 100 limited Meals.

Wenn man jeden Tag mehrfach in die Mensa geht, ist es zu empfehlen einen Mealplan mit unlimited Meals zu nehmen.

Beim limited Mealplan wäre es hingegen billiger jedes mal einzeln in der Mensa zu bezahlen.

## **Lowell**

Lowell ist eine eher ruhige Stadt. In der Innenstadt gibt es natürlich auch Bars und Clubs... . An Feiertagen ist Lowell jedoch sehr leer.

## **Kontakt in die Heimat**

Ich habe ca. alle 1 bis 2 Wochen mit meiner Familie und mit 2 weiteren Personen aus der Heimat 1 bis 2 mal insgesamt via Skype telefoniert.

Umass Lowell hat eine hervorragend schnelle Internet-Anbindung, die es erlaubt mit mehr als 10 MB/s herunterzuladen. Praktisch hat diese Verbindung gelegentlich hohe Latenzen mit denen z.B. Skype nicht immer zurecht kommt.

Das W-LAN ist quasi überall im Gebäude unterbrechungsfrei verfügbar.

## Weitere Ausstattungen der Universität

- In U-Suites ist in jedem Zimmer eine große Klima-Anlage.
- Am Nord-Kampus werden die Vorlesungen aufgenommen, und sind anschließend online einsehbar.
- Es gibt verschiedene Mikroskope (u.a. Elektronen-Raster-Mikroskope)
- Es gibt einen Atom-Reaktor am Nordkampus
- Es gibt einen Cleanroom, in welchem u.a. Nanomaterialien verarbeitet werden können.
- Es gibt an jedem Kampus mindestens einen Starbucks.
- Am Nord-Kampus sind die Gebäude unter der Straße mit Tunneln verbunden.
- Diverse Softwarelizenzen werden Kostenlos zur Verfügung gestellt.
- E-Mail, SIS und Blackboard stehen als online-informationssysteme zur Verfügung.

Kurz gesagt: Die Universität ist technisch gut ausgestattet.

## Der Alltag

Idr. Bestand der Alltag lange darin, Morgens aufzustehen, die Morgenvorlesung zu besuchen, anschließend essen zu gehen, daraufhin Hausaufgaben zu machen, nachher ein Clubmeeting zu besuchen, evtl. anschließend erneut essen zu gehen und zu guter Letzt die Abendsvorlesung zu besuchen.

Dieser Rhythmus variiert zum teil wie z.B. das das Frühstück tatsächlich vor der Morgenvorlesung landet, oder nach der Abendsvorlesung ein Videoabend stattfindet.

Die Wochenenden sahen immer etwas anders aus. Ich hatte Wochenenden, welche ausschließlich mit Hausaufgaben, Projektarbeit oder Klausurvorbereitung gefüllt waren. Andernfalls hatte ich Wochenenden, welche Komplet mit Ausflug gefüllt waren.

# Fazit zum Aufenthalt

Insgesamt war der Aufenthalt lehrreich und interessant.

Aus akademischer Sicht konnte ich durch wählen von Fächern die es an der Hochschule Darmstadt nicht gibt auch profitieren. Z.B. habe ich das Fach Introduction to Nanoelectronics gewählt, welches sehr spannend war.

Auch gab es leichte Unterschiede im akademischen System, wie z.B. das Hausaufgaben aufgegeben und bewertet werden oder das Zwischenprüfungen geschrieben werden. Letzteres nimmt den Stress vor der letzten Klausur. Beides führt dazu, dass das Studium etwas schulischer wirkt.

Des weiteren gibt es folgende weitere wichtige Argumente:

## - Ein besseres Englisch

Anfangs hatte ich minimale Schwierigkeiten schnell gesprochenes Englisch zu verstehen. Diese Schwierigkeiten haben sich jedoch während meines Aufenthaltes relativ schnell gelegt.

Irgendwann wurde mir die Frage gestellt ob ich englisch denken und träumen würde. Zu diesem Zeitpunkt konnte ich die Frage nicht beantworten, da ich nicht darauf geachtet habe. Eine kurze Zeit später konnte ich mich jedoch auch dabei beobachten englisch zu denken.

## - Selbstständigkeit + Die Erfahrung auf sich selbst gestellt zu sein

Wenn organisatorische Probleme angefallen sind mussten diese selbst gelöst werden. Auch Ausflüge waren selbst zu organisieren.

Da ich viel in Gruppen unterwegs war, hat sich die Organisationsarbeit aufgeteilt. Eigenständiges organisieren und lösen von Problemen macht in vielen Fällen Spaß. Allerdings ist zu erwähnen, das bei der Amerikanischen Bürokratie der Spaß auch wieder endet.

## - Reisen mit Gruppen sowie der Spaß

Da anfangs verschiedene Veranstaltungen für Auslandsstudenten angeboten wurden, haben wir uns als Gruppe aus Auslandsstudenten relativ schnell gefunden. Zu der Gruppe sind im Laufe der Zeit auch ein paar Amerikaner hinzugekommen. Mit dieser Gruppe oder zumindest Teilgruppen haben wir einige spannende Reisen unternommen.

→ Wem Reisen Spaß macht, der sollte während eines Auslandssemester nicht zu wenig Reisen.