

Danmarks Tekniske Universitet



Erasmus – Auslandssemester an der Technischen Universität in Dänemark

Erfahrungsbericht

Wintersemester 2021/2022

Fakultät 04 – Elektro- und Informationstechnik

Inhalt

1	Bewerbung	3
2	Vorbereitungen	3
	Kurswahl	3
	31241 Building Acoustics	4
	31342 Introduction to programmable logic controllers	4
	31354 Circuit Technology and EMC	4
	31773 Transients in Power Systems	4
	34365 IoT prototyping	5
	62413 Advanced object oriented programming using C# and .NET	5
	Anreise	5
	Unterkunft	6
3	Alltag am Campus	7
	Kurse	7
	Kantine, Bars, Sportangebote, PF-Klubs	7
	Freizeitgestaltung	8
	Kontakt zu einheimische Studierende	8
4	Fazit	9

1 Bewerbung

Das Bewerbungsverfahren sowie alle benötigten Informationen und Unterlagen findet man auf der Webseite der Hochschule München-International. Zuerst muss man sich mit dem Auslandsbeauftragten der eigenen Fakultät in Verbindung setzen und ihn über die Absicht, ein Auslandssemester zu absolvieren informieren. Wenn der Auslandsbeauftragte das Auslandsaufenthalt genehmigt, kann man sich beim International Office bewerben.

Ich persönlich fand das Bewerbungsverfahren weniger kompliziert als ich dachte. Die Hochschule gibt einen sehr guten Überblick über die einzureichenden Unterlagen und die Schritte, die man vor, während und nach dem Auslandsaufenthalt beachten muss.

2 Vorbereitungen

Kurswahl

Bei der Wahl eines Kurses ist zu beachten, dass die DTU das Semester in zwei Perioden unterteilt: 13-Wochen-Periode und Januarkurse (bzw. Junikurse im Sommersemester). Die meisten Studierende absolvieren 20 bis 25 ECTS in der 13-Wochen-Periode (von September bis Weihnachten im Wintersemester) und weitere 5 ECTS im Januar. Dies entspricht einem Durchschnitt von 4 Kursen in 13 Wochen und einem Kurs in 3 Wochen. Man muss also berücksichtigen, in welchem Zeitraum der gewünschte Kurs angeboten wird. Im Januar ist es nicht möglich, an zwei Kursen teilzunehmen, da alle Kurse zur gleichen Zeit stattfinden und sich somit überschneiden.

Es ist auch wichtig zu wissen, dass zwar alle Masterstudiengänge auf Englisch angeboten werden, aber nur wenige Bachelorstudiengänge auf Englisch sind. Ich bin noch im Bachelor, musste aber viele Masterkurse an der DTU belegen. Das war aber kein großes Problem, denn man kann auch den Masterkursen gut folgen und andere Bachelor-Austauschstudierende haben auch an diesen Mastervorlesungen teilgenommen.

Das Kursangebot ist sehr breit gefächert und man hat eine relativ freie Auswahl an Kursen, auch fakultätsübergreifend. Es kommt immer darauf an, ob und wie viele der im Ausland belegten Kurse man sich nach Rückkehr an der Hochschule in München anrechnen lassen möchte. Mir persönlich war es wichtig, dass alle ECTS der DTU auch an der HM angerechnet wurden. Deshalb musste ich nach ähnlichen Kursen wie an der HM suchen. Die meisten Kurse habe ich mir als WP-1 Fächer angerechnet, und da diese an der Hochschule Wahlfächer sind, war die Anrechnung relativ unkompliziert.

Die vollständige Auswahl an Kursen, die an der DTU angeboten werden, findet man unter: <https://kurser.dtu.dk>. Auf dieser Seite kann man mit Hilfe verschiedener Filter alle Kurse finden. Diese Kurswahl erfolgt in Absprache mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden der eigenen Fakultät, da dieser das Learning Agreement unterschreiben muss. Die Kurse, die ich an der DTU belegt habe, werden im Folgenden näher erläutert.

Ein Tipp, der bei der Auswahl eines Kurses hilft: Es gibt eine Chrome-Erweiterung für die DTU Webseite, in der alle Kurse von Studierenden bewertet werden.

31241 Building Acoustics (angerechnet als WP1-Modul)

Allgemein: Vorlesung über grundlegende akustische Konzepte: Auswirkungen von Lärm auf den Menschen, Schallmessung und Methoden der Lärmbewertung sowie Grundsätze für die akustische Gestaltung von Räumen.

Prüfungsform: 4 Stunden Multiple-Choice Prüfung mit Berechnungsaufgaben.

Persönliches Fazit: Ich habe die Vorlesung gerne besucht, weil man ein interessantes Gebiet kennenlernen konnte, das über die klassische Elektrotechnik hinausgeht. Ein Highlight des Kurses ist der Besuch des Labors in einem reflexionsarmen Raum, in dem die reflexionsfreie akustische Umgebung simuliert wird. Wenn die Aufgaben regelmäßig nach den Vorlesungen berechnet werden, ist der Kurs leicht zu bestehen.

31342 Introduction to Programmable Logic Controllers (angerechnet als WP1-Modul)

Allgemein: Einführung in die verschiedenen Themen, die die typischen Probleme beim Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) veranschaulichen. In dem Kurs gab es keine Vorlesungen, der Professor lud Erklärungsvideos hoch, die man selbständig durcharbeiten sollte. Für die Übungen hatte man Zugang zu einem Labor mit Computer und SPS, in dem man die geplanten Aufgaben selbständig oder in Zweiergruppen bearbeiten musste.

Prüfungsform: Für jede Aufgabe (insgesamt 12) ist ein Bericht mit Lösungen und Programme einzureichen.

Persönliches Fazit: Interessanter Kurs, wenn man noch nicht mit SPS gearbeitet hat. Es werden grundlegende Aufgaben bearbeitet und man bekommt einen guten Überblick über diese Steuerungen. Für die Programmierung wird CodeSys verwendet. Selbstständiges Lernen ist gefragt und da man sich die Arbeitszeit selbst einteilen muss und es keine festen Vorlesungszeiten gibt, ist der Kurs entspannt.

31354 Circuit Technology and EMC (angerechnet als WP1-Modul)

Allgemein: In diesem Kurs wird die Auswahl von Komponenten für die Realisierung von Schaltungen entsprechend den geltenden elektrischen, thermischen, mechanischen, umwelt- und produktionstechnischen Anforderungen gelehrt. Es werden auch PCB-Leiterplatten entworfen und EMV-Filter berechnet.

Prüfungsform: Abgabe von 4 Berichten über die Laborübungen in einer Gruppe von vier Studierende.

Persönliches Fazit: Sehr praxisorientiert, man hat die Möglichkeit, in sehr gut ausgestatteten Laboren zu arbeiten und neue Geräte auszuprobieren. Man lernt in einer Gruppe und muss daher nicht viel allein nacharbeiten.

31773 Transients in Power Systems (angerechnet als WP1-Modul)

Allgemein: Hintergründe zum Verständnis und zur Berechnung des Ursprungs und der Eigenschaften von elektrischen Transienten. Die Übungen werden mit der Software PSCAD bearbeitet und dienen als numerisches Werkzeug für Zeitbereichssimulationen.

Prüfungsform: 20-minütige mündliche Einzelprüfung. Alle Übungen müssen als Gruppe abgegeben werden, um die Prüfung ablegen zu können.

Persönliches Fazit: Sehr lange und theoretische Vorlesungen. Interessant, wenn man etwas über die Hochspannungstheorie und in der Energietechnik verwendeten Methoden lernen möchte.

34365 IoT prototyping (angerechnet als Projekt Elektrotechnik und Informationstechnik)

Allgemein: In diesem Kurs werden mit IoT und Arduino entworfene Prototypen entwickelt. Der Kurs umfasst Löten, 3D-Modellierung, Schaltungsentwurf und die Prinzipien des Prototyping. Die Arbeit erfolgt in Gruppen von 3 bis 6 Studierende. Das erste Projekt wird vorgegeben und das zweite Projekt kann frei gewählt werden. In meiner Gruppe haben wir einen intelligenten Fahrradhelm entwickelt. WLAN und LORA-Verbindungen sind dabei von großer Bedeutung.

Prüfungsform: Zwei Projektarbeiten und eine Projektpräsentation vor der gesamten Klasse.

Persönliches Fazit: Man hat die Möglichkeit, sich mit verschiedenen Bereichen zu beschäftigen (Design, Projektmanagement, Elektronik, Programmierung...), und deshalb ist es mein Lieblingsfach geworden. Selbständiges Lernen in der Gruppe ist erforderlich, und obwohl der Kurs viele Arbeitsstunden umfasst, ist dieses Fach nicht so schwierig.

62413 Advanced Object Oriented Programming using C# and .NET (angerechnet als Vertiefte Programmierpraxis)

Allgemein: Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmern ein umfassendes Wissen über die C#- und .NET-Plattformen sowie Erfahrungen mit dem Entwurf unter Verwendung von GoF-Entwurfsmustern.

Prüfungsform: Projektarbeit mit Präsentation und mündlicher Theorieprüfung.

Persönliches Fazit: Man sollte damit rechnen, dass man sich das Programmieren selbst beibringen muss. In den Theorievorlesungen wird einem nicht viel beigebracht und der Professor programmiert auch keine Übungen vor. Ich habe viel über objektorientierte Webprogrammierung gelernt und war mit dem Endergebnis meines Projektes am Ende zufrieden. Allerdings war der Kurs sehr zeitaufwändig und individuell.

Anreise

Viele entscheiden sich für die Anreise mit dem Auto, da Dänemark nicht allzu weit entfernt ist und ein Auto dort sehr praktisch sein kann (besonders im Winter). In meinem Fall hat die Fahrgemeinschaft mit anderen Austauschstudierende aus München jedoch nicht funktioniert, und ich habe mich für das Flugzeug entschieden. Im Vergleich zur Zugfahrt ist der Flug viel schneller, und auch preislich hat sich in meinem Fall nicht gelohnt, denn beide Verkehrsmittel kosteten um die 100 Euro, als ich sie buchen wollte.

Eine Woche vor Semesterbeginn findet die „Introduction Week“ statt, für die man sich über eine Einladungsmail, die man erhält, anmelden kann. Ich kann nur empfehlen, an dieser Woche teilzunehmen. Während dieser Woche reist man mit einer Gruppe von Austauschstudierende und lernt nicht nur die Universität, sondern auch die Stadt kennen und es ist die beste Möglichkeit, viele neue Leute zu treffen. Man nimmt an verschiedenen Vorträgen und Aktivitäten teil, und so können die ersten Freundschaften entstehen. Während dieser Woche gibt es außerdem jeden Tag abends eine Party in einem anderen Ort.

Unterkunft

Wenn man offiziell an der DTU angenommen wird, bekommt man die Möglichkeit, sich für einen Platz in einem Wohnheim der BDTU zu bewerben. Es werden verschiedene Wohnheime angeboten, und auch wenn man nicht direkt wählen kann, wo man wohnen möchte, kann man eine Prioritätenliste einreichen. Diese wird jedoch nicht immer eingehalten, und man kann den zugewiesenen Wohnheimplatz nicht wechseln. Entweder man nimmt diesen an oder man sucht sich selbst eine Wohnung.

Ich würde aber auf jeden Fall empfehlen, in einem BDTU Wohnheim zu wohnen. Die Qualität der Unterkünfte ist meistens sehr gut, auch wenn sie übersteuert sind. Auch die meisten Austauschstudierende entscheiden sich für diese Option, da man sonst lange suchen muss, um eine Unterkunft auf dem freien Wohnungsmarkt zu finden. Studierende, die länger an der DTU studieren, wohnen in den ersten Semestern ebenfalls in einem Wohnheim und ziehen nach einem Jahr in eine Wohnung in der Stadt ein.

Die meisten Wohnheime befinden sich direkt auf dem Campus. Ich habe jedoch 4km vom Campus entfernt gewohnt, in „Linde Allé Student Residence“. Ich habe eine sehr gute Gemeinschaft in der Küche und auch eine schöne Atmosphäre im ganzen Wohnheim. In meiner Gemeinschaftsküche waren fast alle neu als ich einzog, und da wir alle in der gleichen Situation waren, entwickelte sich eine gute Gemeinschaft und Freundschaft. Das Wohnheim hat auch einen Partykeller und große Küchen. Mein Zimmer war nicht besonders groß, aber es hatte ein eigenes Bad wie alle anderen auch. Wenn man keine eigene Küche hat, hält man sich oft in den Gemeinschaftsräumen auf, so dass man ein sozialeres Leben hat. Wenn man will, hat man die Möglichkeit, nie allein zu sein.

Allerdings sollte man damit rechnen, dass es nur wenige Wohnheime gibt, in denen man mit Dänen zusammenwohnt, und die Möglichkeit hat, Teil des dänischen Alltagslebens zu erleben. In meinem Wohnheim gab es keinen einzigen Dänen, und das ist in den meisten Wohnheimen, in denen internationale Studierende untergebracht werden, der Fall. Es gibt auch Wohnheime, in denen in jeder Küche nur ein internationaler Studierender (unter allen Dänen) untergebracht ist. Die Erfahrung hat gezeigt, dass das nicht so toll ist, weil die meisten von ihnen Dänisch sprechen. Wenn man eine Mischung aus Dänen und internationalen Studierenden haben möchte, sollte man versuchen, im „Hempel Kollegiet“ zu wohnen.

Preislich gesehen muss man bereit sein, viel Geld auszugeben. Ich habe in Dänemark doppelt so viel bezahlt wie in einem Wohnheim des Studentenwerks in München. Die Erasmus-Förderung ist daher für die meisten Studierenden unerlässlich, um sich das Leben in Dänemark leisten zu können.

Der Nachteil des Wohnheims ist, dass man nicht so oft in der Stadt unterwegs ist. Die meisten Studentenpartys finden in den Wohnheimen statt und man verlässt den Campus unter der Woche kaum. Die Bars, Restaurants und Busse in die Stadt sind sehr teuer. Normalerweise kocht man lieber mit Freunden in den verschiedenen Wohnheimen und kauft Bier im Supermarkt. Ich habe es aber nicht wirklich vermisst, öfter in der Stadt zu sein, da auf dem Campus immer viel los ist und es Verschiedenes zu unternehmen gibt.

3 Alltag am Campus

Kurse

Die Kurse finden täglich von 08:00 bis 12:00 Uhr und von 13:00 bis 17:00 Uhr statt. Meistens werden die ersten zwei Stunden die Vorlesung vom jeweiligen Professor gehalten, danach hat man zwei Stunden Zeit für Übungen oder Nachbereitungen und Gruppenarbeiten. Auch die Bibliothek ist während des Semesters gut besetzt und man findet dort immer Lernbuddies. Nach 17 Uhr verbringt man die Zeit jedoch meist in den Sporthallen und Bars, es wird viel Wert auf eine gute Work-Life-Balance gelegt.

Der Lernaufwand verteilt sich auf den gesamten 13-wöchigen Zeitraum, so dass man jeden Tag anwesend sein und an den Projekten, Übungen und Berichten arbeiten muss. Andererseits ist die Prüfungszeit nicht so stressig, da die Prüfungen nicht der vollen Endnote entsprechen und es in einigen Kursen keine Prüfungen gibt. Viele Prüfungen sind auch mündlich, was für mich völlig neu war.

Kantine, Bars, Sportangebote, PF-Klubs

Die Universität selbst und auch die Studierendenorganisationen organisieren viele verschiedene Veranstaltungen. Neben den vielen Mensen auf dem Campus gibt es auch Bars und Cafeterien, die beliebte Treffpunkte sind. Jeden Freitag verwandeln sich die Mensen in Bars und manchmal auch in Diskotheken, wo sich Studierende aus verschiedenen Ländern und Fachrichtungen treffen.

Die beliebteste Bar ist die Bar im Hauptgebäude: S-Huset. Sie ist immer gut besucht und verfügt über Billardtische, Tischfußball und Sofas. Hier finden auch viele Veranstaltungen statt, z.B. Oktoberfest, Weihnachtsbieranstich, Semestereröffnungs- und Semesterabschlusspartys... Die allgemeine Atmosphäre an der DTU, auch während der Prüfungszeit, ist entspannt und jeder scheint glücklich zu sein.

Obwohl man auf dem Campus alles zu Fuß erreichen kann, ziehen es die meisten Studierende vor, mit dem Fahrrad zu den Vorlesungen zu fahren. Das Fahrrad ist definitiv ein Muss an der DTU. Allgemein sind die Gebäude an der DTU super ausgestattet. Im Skylab kann man alle Werkzeuge und Materialien bekommen, die man für Projekte braucht. In der Bibliothek kann man alles kostenlos ausdrucken und 3D-Drucker ausprobieren. Für Gruppenarbeiten stehen viele Räume zur Verfügung, darunter auch Räume mit großen Bildschirmen und Fernsehern, die an Wochenenden auch als Kino genutzt werden können. Auf dem Campus gibt es auch einen Supermarkt, der jeden Tag bis Mitternacht geöffnet ist.

Die DTU bietet auch viele sportliche Aktivitäten an. Neben den Mitgliedschaften im Fitnessstudio und der Boulderhalle, die sich im Hauptgebäude der Uni befinden, kann man an allen möglichen Kursen teilnehmen und neue Sportarten ausprobieren. Ein Überblick kann man unter: <https://dtusport.dk/default.aspx> erhalten.

Die PF ist eine Studierendenorganisation, die viele Veranstaltungen organisiert. PF-Klubs sind die verschiedenen Gruppen mit entsprechenden Schwerpunkten. Die meisten bieten verschiedene Freizeitaktivitäten an. Außerdem kann man sich an der DTU auch an internationale Aktivitäten bei BEST oder IAESTE beteiligen. Unter dem folgenden Link findet man die verschiedenen Angebote: <https://www.pf.dk/en/student-life/clubs>

Freizeitgestaltung

Kopenhagen ist eine wunderschöne Stadt und bietet viele verschiedene Freizeitaktivitäten. Die Atmosphäre und die Menschen, die man in Kopenhagen antrifft, sind einfach besonders und anders als in anderen Städten. Neben den vielen Bars und Diskotheken sind der Reffen Freizeitmarkt oder die Weihnachtsmärkte im Dezember, Bootsfahrten, der Vergnügungspark Tivoli, Museen, Kunstgalerien, kleine lokale Geschäfte alle einen Besuch wert.

Obwohl einige Dinge kostenlos angeboten werden, muss man auch bereit sein, viel Geld auszugeben, wenn man überall mitmachen möchte. Im Allgemeinen ist das Leben in Dänemark teurer als in Deutschland. Selbst ein normaler Kaffee in der Innenstadt oder ein Bier in der Disco können im Vergleich zu München das Doppelte kosten.

Auch in der Nähe des Campus gibt es viel zu unternehmen. Der Bellevue Strand ist bei schönem Wetter ein beliebter Treffpunkt für Studierende. Auch der Hirschpark und der älteste Vergnügungspark der Welt, Bakken, sind vom Campus aus mit dem Fahrrad leicht zu erreichen.

Im Oktober gibt es eine freie Woche, und die meisten Studierende nutzen die Gelegenheit, um Dänemark oder die nördlichen Länder besser kennen zu lernen. Die ESN (Studierendenorganisation) bietet auch verschiedene Ausflüge an. Arhus, Aalborg, Skagen sind nach Kopenhagen die drei beliebtesten Städte, die man besuchen kann. Auch Schweden und Norwegen sind attraktive Ziele, die nicht allzu weit entfernt sind.

Die Wochenenden werden auch oft zum Reisen genutzt. Malmö und Lund sind beliebte Tagesausflugsziele in Schweden, da man die Städte von Kopenhagen aus in 40 Minuten mit dem Zug erreichen kann. Auch die Küste zu entdecken ist einfach und schön, man kann sie sogar mit dem Fahrrad leicht und weit erreichen.

Die Corona-Einschränkungen waren in Dänemark viel lockerer als in München und man brauchte nicht einmal im Supermarkt oder in den öffentlichen Verkehrsmitteln eine Maske. Alle Bars und Clubs waren geöffnet und man musste kein Coronapass vorzeigen. Das machte alle Freizeitaktivitäten noch angenehmer und man konnte Corona für eine Weile einfach vergessen.

Kontakt zu einheimische Studierende

Da in den Wohnheimen fast nur internationale Studierende untergebracht sind und viele Partys für internationale oder Austauschstudierende organisiert werden, hat man leider nicht so viel Kontakt zu Einheimischen, wie ich dachte. Allerdings traf man im S-Huset immer wieder Dänen, die sich gerne mit internationale Studierende austauschten. In einigen Kursen hatte ich auch sehr nette einheimische Kommilitonen, die mich zu den "dänischen Veranstaltungen" eingeladen haben und so die Möglichkeit hatte, die Kultur und die Menschen dort besser kennenzulernen.

Generell kann ich sagen, dass die Dänen sehr offen, freundlich und hilfsbereit sind und immer Zeit haben, ein Gespräch zu führen oder ein Bier gemeinsam zu trinken, auch wenn man sich kaum oder gar nicht kennt. Es ist daher einfach, sich in die dänische Kultur zu integrieren.

4 Fazit

Nach drei Onlinesemestern an der Hochschule fand an der DTU alles wieder in Präsenz statt. Ich habe den Spaß am Lernen wiederentdeckt und fand es sehr schön, mit Kommilitonen im Hörsaal zu sitzen und nach der Uni gemeinsam etwas zu unternehmen. Das Bildungssystem an der DTU ist sehr praxisorientiert und im Vergleich zu München lernt man viel durch Projekte in der Gruppe.

Ich würde jederzeit gerne wieder an die DTU zurückkehren und das Auslandssemester dort erneut erleben. Rückblickend war die Entscheidung für ein Auslandssemester (auch wenn die Pandemie noch nicht vorbei war) die beste meines Studiums und ich habe mich sowohl akademisch als auch persönlich sehr weiterentwickelt. Es wird schwer sein, mit all den Menschen, die ich an der DTU kennenlernen durfte, in Kontakt zu bleiben. Aber ich werde meine Zeit dort nie vergessen und hoffe, dass die tiefsten Freundschaften ewig halten und wir uns irgendwo wiedersehen werden. Man hat nun viele neue Reiseziele bekommen, wo man die Austauschstudierende besuchen kann...

Meine persönliche Empfehlung an die nachfolgende Studierende: Bewirb dich jetzt für ein Auslandssemester, wenn du es noch nicht getan hast, und genieße deine Zeit dort. Versuche, so viele Veranstaltungen wie möglich zu besuchen und mit allen zu sprechen, um so viele Leute wie möglich kennenzulernen. Jeder hat etwas zu bieten, das dich weiterbringt.



Sonnenuntergang in Nyhavn, Kopenhagens berühmtester Straße



Innenhof des DTU Hauptgebäudes, Schloss Kronborg in Helsingør, Schloss Rosenborg und Bootfahrt durch die Kanäle in Kopenhagen