let's change
YOU. US. THE WORLD.

STAGE EN ONDERZOEK BIJ HET CENTRE OF EXPERTISE CYBER SECURITY

DECEMBER 2023

DE HAAGSE HOGESCHOOL

Cybersecurity is belangrijk voor iedereen

We leven in een tijd waarin niet alleen digitale ontwikkelingen, maar ook digitale bedreigingen zich in een razendsnel tempo opvolgen. Bedrijven, organisaties en overheidsinstellingen zijn inmiddels sterk afhankelijk van digitale netwerken en de impact van een cyberaanval is daarmee in potentie enorm. Door een cyberaanval kunnen primaire processen van bedrijven en instellingen stil komen te liggen met alle gevolgen van dien, waaronder grote financiële schade.

Omdat iedereen in meer of mindere mate gebruik maakt van digitale systemen en netwerken is cybersecurity van cruciaal belang voor iedereen. Naast technische kennis is het ook belangrijk te begrijpen hoe mensen zich cyberveilig kunnen gedragen. Maar een cyberaanval is niet altijd te voorkomen. Daarom moeten bedrijven en organisaties ook weten hoe ze de schade van een cyberaanval zo veel mogelijk kunnen beperken. Dat noemen we cyberveerkracht.

De missie van het Centre of Expertise Cyber Security (CoECS) is:

Het versterken van de cyberveerkracht van publieke en private organisaties die zelf in mindere mate zijn toegerust op cyberdreigingen

ONDERZOEK DOEN BIJ ONS CENTRE OF EXPERTISE

In ons kenniscentrum (Centre of Expertise) doen wij onderzoek naar cybersecurity, waarbij we ons richten op 1) menselijk gedrag, 2) organisatiefactoren en 3) technische aspecten. Hierdoor is onderzoek doen bij ons kenniscentrum interessant voor studenten van veel verschillende opleidingen. Afhankelijk van jouw interesse en studierichting kijken we naar de mogelijkheden.

Als stagiair maak je deel uit van ons onderzoeksteam. Onder begeleiding van een ervaren onderzoeker en expert ga je aan de slag met je onderzoeksvraag. Je leert hoe je een vraag op een systematische manier kunt beantwoorden. Dit doe je niet alleen door literatuur te bestuderen, maar ook door het opzetten van een experiment of het afnemen van interviews. In sommige projecten werk je ook aan een praktische oplossing of tool, zoals bijvoorbeeld een app, die bedrijven en organisaties kunnen toepassen.

De meeste onderzoekers bij ons kenniscentrum werken ook als docent bij een van de opleidingen van De Haagse Hogeschool, zoals HBO-ICT of IVK. Zij begeleiden bijvoorbeeld (groepen) studenten tijdens projectweken of challenges.

Interesse?

Wil je bij ons stage komen lopen? Solliciteer dan op een van de projecten in deze brochure. Houd er rekening mee dat de meeste projecten geschikt zijn voor studenten in hun derde of vierde jaar. Controleer zelf bij jouw opleiding wat de vereisten zijn voor een stage. Bij onze stages ligt de nadruk op het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek.

Hoe solliciteer ik?

Stuur je CV en motivatiebrief naar de contactpersoon die bij het project wordt genoemd. Geef in je motivatiebrief altijd aan: waarom je geïnteresseerd bent in cybersecurity, of je al onderzoekservaring hebt en hoe het project aansluit bij je opleiding.

De docent-onderzoeker neemt vervolgens contact met je op en nodigt je eventueel uit voor een kennismakingsgesprek. Na dit gesprek wordt bepaald of je kunt starten als stagiair. Afspraken met je begeleider worden vervolgens vastgelegd in een stageovereenkomst.

“Tijdens mijn stage heb ik erg veel kennis opgedaan over cybercriminaliteit en over hoe je een compleet onderzoekstraject vormgeeft.”

Mir Kurmandj
Student Information Security Management
Lectoraat Cybercrime & Cybersecurity

Andere vragen?

Als het onderwerp van je eerste keuze niet meer beschikbaar is of als je andere algemene vragen hebt, neem dan contact met ons op via cybersecurity@hhs.nl. Stuur een e-mail met toelichting op welke onderwerpen je interesseren. We kijken dan of er toch een match mogelijk is met een van onze onderzoekers.

STUDENTPROJECTEN

Op de volgende pagina's vind je een aantal projecten waarbinnen je als stagiair bij het Centre of Expertise Cyber Security onderzoek kan doen. Bij elk project staat een contactpersoon vermeld bij wie je kunt solliciteren voor een stageplaats. In principe zijn dit projecten die in de periode februari 2024 tot en met juni 2024 lopen. Als je op zoek bent naar een stage voor een andere periode, informeer dan bij de contactpersoon van het project naar de mogelijkheden.

De projecten richten zich op 1) gedrag, 2) organisaties en/of 3) techniek. Ze zijn ingedeeld op het aspect waar de meeste nadruk op ligt, maar in praktijk zal je in de meeste projecten het vraagstuk vanuit meerdere perspectieven (multidisciplinair) benaderen.

Deze lijst geeft een indruk van de mogelijkheden voor het komende semester. In sommige projecten zijn we afhankelijk van de planning en inzet van andere organisaties of bedrijven. Als tijdens je sollicitatie blijkt dat de projectperiode niet goed aansluit bij jouw stageperiode, word je hiervan op de hoogte gebracht. We kijken dan samen met jou naar alternatieve onderwerpen waar mogelijkheden zijn.

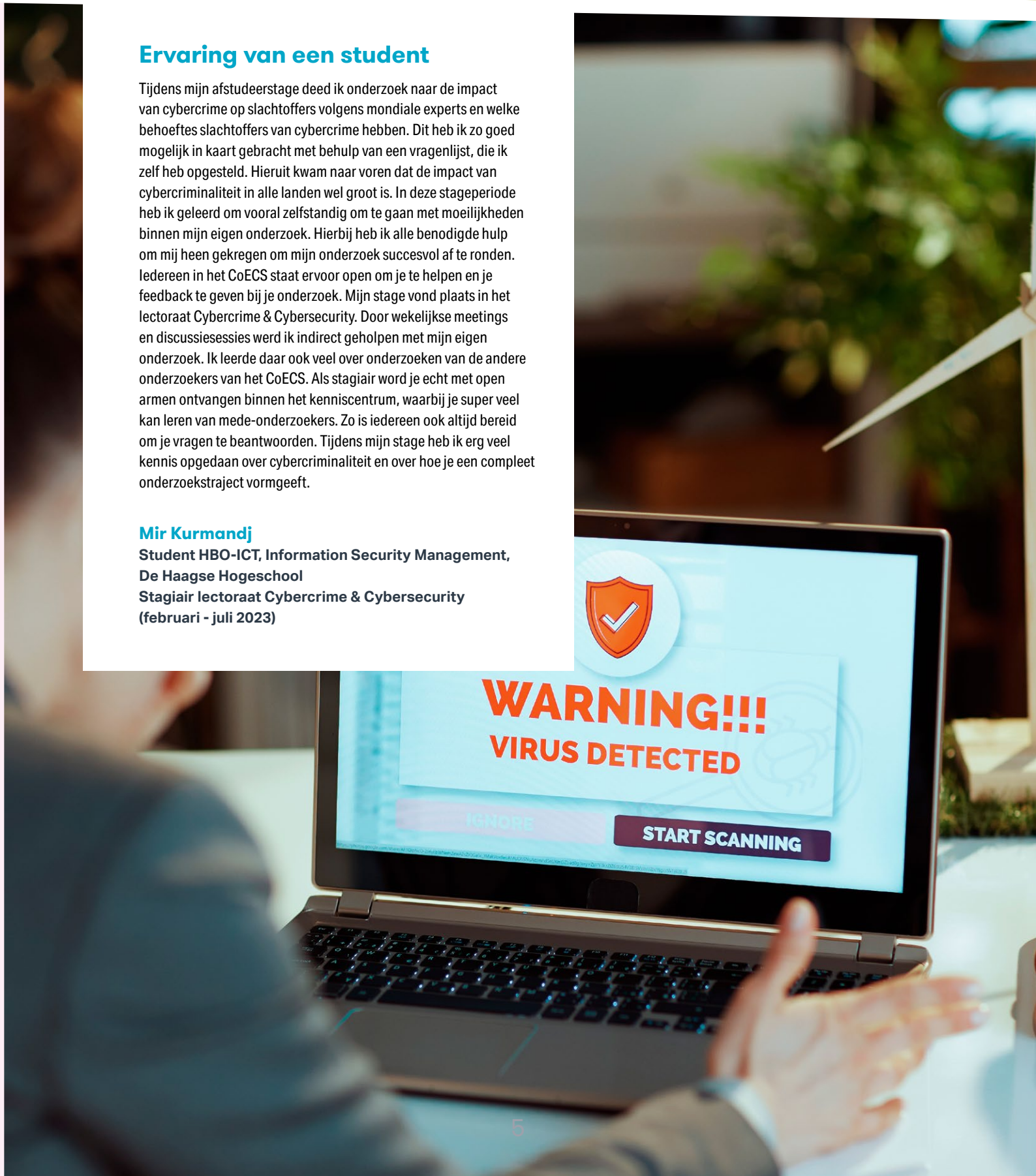
Let op: Bij een aantal projecten is de voertaal Engels. De beschrijvingen zijn in dat geval in het Engels weergegeven.

CYBER SECURITY & GEDRAG

Ervaring van een student

Tijdens mijn afstudeerstage deed ik onderzoek naar de impact van cybercrime op slachtoffers volgens mondiale experts en welke behoeftes slachtoffers van cybercrime hebben. Dit heb ik zo goed mogelijk in kaart gebracht met behulp van een vragenlijst, die ik zelf heb opgesteld. Hieruit kwam naar voren dat de impact van cybercriminaliteit in alle landen wel groot is. In deze stageperiode heb ik geleerd om vooral zelfstandig om te gaan met moeilijkheden binnen mijn eigen onderzoek. Hierbij heb ik alle benodigde hulp om mij heen gekregen om mijn onderzoek succesvol af te ronden. Iedereen in het CoECS staat ervoor open om je te helpen en je feedback te geven bij je onderzoek. Mijn stage vond plaats in het lectoraat Cybercrime & Cybersecurity. Door wekelijkse meetings en discussiesessies werd ik indirect geholpen met mijn eigen onderzoek. Ik leerde daar ook veel over onderzoeken van de andere onderzoekers van het CoECS. Als stagiair word je echt met open armen ontvangen binnen het kenniscentrum, waarbij je super veel kan leren van mede-onderzoekers. Zo is iedereen ook altijd bereid om je vragen te beantwoorden. Tijdens mijn stage heb ik erg veel kennis opgedaan over cybercriminaliteit en over hoe je een compleet onderzoekstraject vormgeeft.

Mir Kurmandj
Student HBO-ICT, Information Security Management, De Haagse Hogeschool
Stagiair lectoraat Cybercrime & Cybersecurity (februari - juli 2023)



CYBER SECURITY & GEDRAG

Exploring pathways to cybercrime through web searches (English)

Internet users interested in cybercrime use search engines such as Google and platforms such as YouTube to search for related information. Some of this information is stored by Internet service providers and can be accessed by researchers through web scrapers, application programming interfaces (APIs), and observation. The information retrieved can be linked to real-world events and the interests of internet users, providing valuable insight into their pathways to cybercrime.

- **Contact:** Asier Moneva (a.monevapardo@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Cybercrime & Cybersecurity

Testing tracking software to detect cybercriminal behavior (English)

Accurately capturing illicit behavior of Internet users is a challenging task. What users say they do usually does not align well with what they actually do. Tracking software can collect objective measures of online behavior with high accuracy to help better understand cybercriminal activities. There are multiple tools that can serve this purpose, such as keyloggers or network traffic monitors. Case studies can be used to unveil the potential of these tools to detect cybercrime.

- **Contact:** Asier Moneva (a.monevapardo@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Cybercrime & Cybersecurity

Ontwikkeling awareness game

Mensen (inclusief werknemers van een organisatie of bedrijf) zijn sterk afhankelijk geworden van digitale systemen, maar niet iedereen is zich daar voldoende van bewust. Een game kan een goed hulpmiddel zijn om mensen meer bewust te maken van de digitale risico's die ze lopen en de maatregelen die daarvoor nodig zijn. Binnen dit project ontwikkel je een cybersecurity awareness game, bijvoorbeeld als rollenspel of in de vorm van een app.

- **Contact:** Marcel Spruit (m.e.m.spruit@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Cybersecurity & Safety

Ervaring van een student

Ransomware aanvallen vormen een groot probleem voor het MKB in Nederland en brengen veel negatieve consequenties met zich mee. Als stagiaire voor het CoECS onderzocht ik middels kwalitatieve interviews hoe het besluitvormingsproces er voor het MKB uit zou zien als zij slachtoffer zouden worden van een ransomware aanval, en welke factoren hierin een beslissende rol zouden kunnen spelen. Op basis van deze resultaten, werd de hulpbehoefte van het MKB in kaart gebracht en werd er beleidsadvies gegeven.

Tijdens mijn stage bij het CoECS heb ik ontzettend veel geleerd over hoe de wereld van cyber security eruitziet. Ook kreeg ik veel ruimte om mijn onderzoeksvaardigheden te verbeteren en kon ik altijd bij iemand terecht voor vragen. Ik werkte nauw samen met mijn supervisor en kreeg tegelijkertijd ruimte om zelfstandig te werk te gaan. Er worden regelmatig meetings georganiseerd waarin ik veel over de lopende onderzoeken van mijn collega's leerde en waarin ik ook ruimte kreeg om mijn visie te delen. Al met al ervaarde ik mijn stage als erg leerzaam en zinvol en kijk ik er positief op terug.

Filipa Thoma
Student Sociology: Contemporary Social Problems
Universiteit Utrecht
Stagiaire lectoraat Cybercrime & Cybersecurity
(februari – juli 2023)

CYBER SECURITY & TECHNIEK

Voor de projecten in het technisch domein zijn soms specifieke vaardigheden nodig. Geef aan welke ervaring je hebt op het gebied van: toegepaste security, programmeertalen (bijvoorbeeld Java/Python/C++), Linux power user, machine learning (AI) en reverse engineering.

For the internships or student projects in the technical domain, please specify your skills and interests on: applied security, programming language (e.g. Java/Python/C++), Linux power user, machine learning, reverse engineering.

Using large language models to generate a corpus of binary exploitation challenges for use in education (English)

The offensive security skills of reverse engineering and exploiting software play an important role in the field of software security. To facilitate the process of learning these skills, students are provided with vulnerable programs on which to practice. An issue can be that once such a program becomes known, full solutions are quickly to be found online. The purpose of this project is to leverage the capabilities of large language models to generate a corpus of such vulnerable programs which differ sufficiently from a provided "seed program" to provide a unique challenge for each student undergoing a course in software exploitation.

Students wishing to participate in this internship should have:

- Programming experience (windows and linux).
- Experience in software exploitation (or the desire and ability to learn very fast).
- Experience with or interest in the use of large language models to automate tasks.

Deliverables:

- A working system to generate challenges according to a set of criteria.
- A presentation and research paper.

- **Contact:** Mike Gilhespy (m.d.gilhespy@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Network & Systems Engineering Cyber Security

Penetration Testing and Workshop Development for IoT (English)

This internship blends practical penetration testing of IoT devices with educational development. This opportunity is tailored for a graduating student (final year) with a keen interest in cyber security, particularly in the realm of Internet of Things (IoT) security.

You will conduct an in-depth penetration test on a commercially available IoT device, using a ground up methodology, examining hardware, firmware, software, and communication protocols for vulnerabilities and exploiting them. This exploration not only challenges your technical skills but also deepens your understanding of vulnerabilities in IoT devices and hones your ability to communicate this understanding by developing a workshop or series of workshops suitable for third-year students studying a related discipline. Devices will be selected by the supervisor.

Students wishing to participate should:

- Have some knowledge and experience in analyzing hardware and firmware of IoT devices.
- Have some knowledge of common protocols such as Bluetooth, ZigBee etc.
- Have a structured approach to their research.
- Be able to translate their research and practical experience into a workshop format for other students.

Deliverables:

- A completed and comprehensive penetration test of the selected IoT device, employing methodologies like reverse engineering, software exploitation, and network security analysis.
- Meticulous documentation of the process, noting down vulnerabilities, attack vectors, and potential security improvements.
- A hacking workshop or a series of workshops based on the findings and experiences from the penetration test. These workshops aim to educate third-year students about IoT security.

- **Contact:** Mike Gilhespy (m.d.gilhespy@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Network & Systems Engineering Cyber Security

In de Dutch Innovation Factory (DIF) werken studenten samen met bedrijven en instellingen aan innovaties rond onder meer cybersecurity, smart mobility, eHealth en big data. In het gebouw zijn ruim 25 verschillende ICT-bedrijven en een internationaal georiënteerde start-up incubator gevestigd. Sommige projecten zullen (deels) plaatsvinden in onze locatie in Zoetermeer, die onderdeel is van de DIF.

DUTCH INNOVATION FACTORY

How to create value from IIoT SOC monitoring in an OT environment (English/Nederlands)

Niveau: afstudeerder • **Locatie:** HHS, Delft
Samengestelde opdracht voor meerdere (>3) studenten

1. Design and build the environment
2. Design and realize attack vectors (offensive)
3. Design and realize IT, IIoT and OT monitoring (defensive)
4. Exercise purple team and improve attack techniques and monitoring

- **Contact:** Eric ten Bos (e.tenbos@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Network & Systems Engineering Cyber Security

Offensive attack surface reduction (English/Nederlands)

Niveau: afstudeerder • **Locatie:** Thales, Huizen
Op basis van externe threat- en IOC-kennis (van het internet) automatisch specifieke informatie over een bepaald bedrijf verzamelen, met focus op OT-entry-points. Vervolgens een ontwerp maken om OT- aanvalsvectoren te verminderen.

- **Contact:** Eric ten Bos (e.tenbos@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Network & Systems Engineering Cyber Security

Operationele SOC-rapportages in detail automatiseren (English/Nederlands)

Niveau: derdejaars • **Locatie:** Thales, Huizen
Automatisch rapportages genereren op basis van in data lake aanwezige data. Modulair opzetten.

- **Contact:** Eric ten Bos (e.tenbos@hhs.nl)
- **Lectoraat:** Network & Systems Engineering Cyber Security

THALES

Vanuit ons lectoraat Network & Systems Engineering Cyber Security werkt De Haagse Hogeschool (HHS) sinds 2016 samen met Thales Nederland. Binnen deze samenwerking richt Thales zich voornamelijk op de technische aspecten van cybersecurity, zoals het leveren van systemen die cyberdreigingen detecteren. In 2023 is deze samenwerking met vier jaar verlengd en werden vanuit Thales een nieuwe lector en onderzoeker aangesteld binnen het lectoraat, waar zij samenwerken met docent-onderzoekers van De Haagse Hogeschool (HBO-ICT). Door elkaars expertise te benutten, versterken Thales en de HHS elkaar in het doen van innovatief praktijkgericht onderzoek.

Ervaring van een student

Digitalisation is becoming a current hot issue in the EU and The Netherlands, for which at the EU level NIS and NIS2 Directives have arisen to reach a high common level of cybersecurity. However, there is often a misunderstanding of what these laws mean in practice as well as to what extent national entities are liable by them. In my internship project, I researched how cybersecurity risk-management measures are developed in practice by the Dutch governmental entities, public and private organisations; and, what is the process they follow to comply with these measures. The result was a qualitative study with interviews to both governmental institutions, public and private entities, after which I came up with policy recommendations that would be useful for them.

During my internship, I met nice colleagues and professionals. Monthly, we have various Centre's meetings thanks to which I gained research, analytical, public speaking and time management skills. These meetings also gave me feedback on my on going work. I worked closely with my supervisor in the Centre, collaborated with researchers, lecturers, governmental institutions and legal practitioners in The Netherlands. By carrying out my interviews and having possibilities to attend different conferences in both Brussels and The Hague, I learnt how to combine both cybersecurity risk-management and EU studies, while coming up with recommendations that can have a practical impact. It has been a great experience both personally and professionally that I would cherish forever.

Virginia González
Student European Governance, Universiteit Utrecht
Stagiaire lectoraat Risk Management & Cybersecurity (Februari - juni 2023)

EXPERTISEGEBIEDEN

Ben je docent en/of coördinator van een vak, minor of module en zoek je gastdocenten voor specifieke onderwerpen gerelateerd aan cybersecurity en cybercrime? Bekijk hieronder welke expertise ons onderzoeksteam te bieden heeft. Neem contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken!

Cybercrime

Cyberdelicten, online crimineel gedrag, online slachtofferschap (burgers en bedrijven), cybercriminele netwerken, georganiseerde criminaliteit, ondermijning, interventies en straf-trajecten, digitale recherche/ politie

Gastdocenten / experts
Susanne van 't Hoff – de Goede
Asier Moneva
Marco Romagna
Luuk Bekkers
Sifra Matthijsse

Wet- en regelgeving

Law in cybercrime, AVG, nationale cybersecurity, cybersecurity & globalisering

Gastdocenten / experts
Marco Romagna

Online gedrag

Attitudes en intenties, sociale psychologie, cyberveilig gedrag, gedragsbeïnvloeding, metingen & oplossingen, cyberweerbaarheid

Gastdocenten / experts
Emiel Kerpershoek
Marinus Maris
Marcel Spruit
Michelle Ancher

Social engineering

Gedragsbeïnvloeding, nudging, security-by-design, phishing

Gastdocenten / experts
Michelle Ancher
Luuk Bekkers

Cybersecurity governance

Organiseren van cybersecurity, cyberveilig gedrag binnen organisaties

Gastdocenten / experts
Marcel Spruit
Herman de Bruine
Emiel Kerpershoek
Niek Jan van den Hout

Hacktivism en ethisch hacken

Hacktivism, cyberrange, capture-the-flag

Gastdocenten / experts
Marco Romagna
Mike Gilhespy
Pieter Burghouwt

Internet of Things

(IoT), Trusted IoT, trusted computing (general)

Gastdocent / expert
Eric ten Bos

Onderzoeks-vaardigheden

Onderzoeksmethoden, statistiek, interviewvaardigheden, surveyontwikkeling

Gastdocenten / experts
Asier Moneva
Susanne van 't Hoff – de Goede
Emiel Kerpershoek

Cybersecurity risk management

Risk assessment & management, cyber threat and vulnerability analysis, effective counter measures

Gastdocent / expert
Matej Dolinsek
Niek Jan van den Hout

Ervaring van een student

As my internship project, I wrote a thesis on the causality between cybercrime victimisation and the fear of it, using longitudinal data with two waves. While both longitudinal research and cybercrime as a research subject were fairly new for me at the beginning of the internship, this project combined with the support and feedback from my supervisors helped me gain a lot of knowledge and experience on the subject, which is probably why my interest in cybercrime research grew more and more during the internship.

In addition to having supportive supervisors at the centre, other colleagues also welcomed us interns to the team and the atmosphere at the office was always great. Team meetings, where for instance research ethics and methods were discussed, provided technical knowledge that I can use in my future career, but also gave an opportunity to see what are some questions other researchers may struggle with and how these can be collectively answered. All in all, I feel lucky for having landed an internship at CoECS!

Pirkko Sarkki
Student Sociology: Contemporary Social Problems, Utrecht University (February 2023 – June 2023)

Adresgegevens

Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag

cybersecurity@hhs.nl

dehaagsehogeschool.nl