IN2120 – Cybersikkerhet

Del 1a: Introduksjon til emnet



Nils Petter Wien

Universitetet i Oslo, høst 2026

Organisering



- 10 studiepoeng
- Obligatorisk for de fleste bachelorprogrammer i informatikk
- Fysiske forelesninger
  - Opptak (best effort) legges på emnesiden
- Fysiske gruppetimer

- Anbefalte forkunnskaper
  - R1-matte, litt kjennskap til IT-systemer og nettverk

Om studier



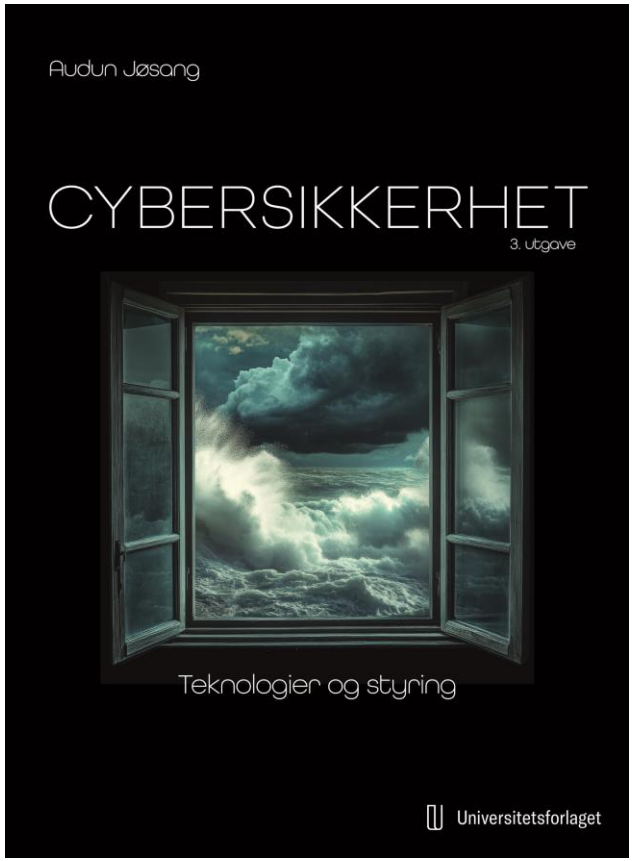
- 30 studiepoeng er 100%
- 10 studiepoeng
  - 13,3 timer per uke gjennom hele semesteret.

- Forelesninger
  - Skal hjelpe til med å forstå pensumlitteraturen
    - IKKE erstatte
    - Lærebøker, forelesninger og obliger er pensum

Læringsressurser

- Lærebok: Cybersikkerhet: Teknologier og styring
  - 3.utgave 2025, forfatter: Audun Jøsang

- Materiale på emnesiden:
  - https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN2120/h26/
  - Presentasjoner, podcast
  - Ukeoppgaver
  - Obliger
  - Info om eksamen
  - Oversettelse av begreper innen informasjonssikkerhet



Forelesere

- Janne Hagen
  - Director, Gritera
  - Førsteamanuensis, UiO
  - jannehag@ifi.uio.no



- Åvald Sommervoll
  - Forsker, FFI
  - Førstelektor, UiO
  - aavalds@ifi.uio.no



- Nils Petter Wien
  - Sjefingeniør, NSM
  - Universitetslektor, UiO
  - nilspw@ifi.uio.no



Gruppelærere

- Birk Bergerud-Nygård
  - Hovedgruppelærer
  - Gruppe 4
  - birkb@ifi.uio.no



- Andrew Sheng Ye Quan
  - Gruppe 2
  - asquan@ifi.uio.no



- Dmitrii Soltaganov
  - Gruppe 1
  - dmitriis@ifi.uio.no



- Julian Andres Haugen Rubilar
  - Gruppe 3
  - jarubila@ifi.uio.no



Rettere

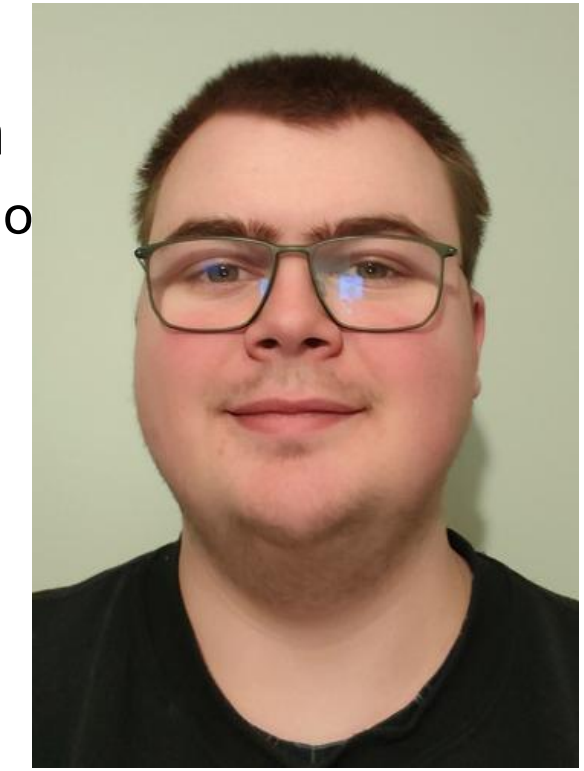
- Aida Sheibani Monfared
  - aidamonf@ifi.uio.no



- Danela Sabamali
  - danelas@ifi.uio.no



- Aksel Olav Steen
  - akselos@ifi.uio.no



- Aksel Olav Steen
  - akselos@ifi.uio.no

Kontakt med forelesere og gruppelærere

- Ta kontakt under forelesning eller gruppetimer
  - Med forelesere i pauser eller etter forelesninger
  - Med gruppelærere i gruppetimene

- Administrasjonen
  - 4.etasje
  - studieinfo@ifi.uio.no

Plan for undervisning og læring

- Forelesninger mandager kl.14:15 – 16:00, Auditorium Simula
  - 13 deler (temaer) relatert til informasjonssikkerhet
    - Podcast-opptak av forelesninger
    - Forelesningsnotater legges ut separat
- Gruppetimer
  - Veiledning for ukeoppgaver og oblig
- Oblig (se senere)

Gruppe 1: Torsdag,12:15-14, C
Gruppe 2: Fredag, 12:15-14, Smalltalk
Gruppe 3: Tirsdag, 12:15-14, C
Gruppe 4: Tirsdag, 14:15-16, C

Forelesningsplan (tentativ)

Dato	Del	Tema
17.08	1	Info om emnet. Grunnleggende begreper og fysisk sikkerhet
24.08	2	Kryptografi
31.08	3	Nøkkelhåndtering og PKI
07.09	4	Angrepsvektorer, trusselaktører og skadevare
14.09	5	Pentesting og angrepsmetodikk
21.09	6	Systemsikkerhet
28.09	-	HØSTFERIE
05.10	7	ISMS og risikostyring
12.10	8	Brukerautentisering
19.10	9	Nettverkssikkerhet
26.10	10	Cyberops
02.11	11	IAM - Identitets- og tilgangshåndtering
09.11	12	AI og sikkerhet
23.11	13	Info for eksamen
03.12	Avsluttende eksamen i Silurveien	

Oblig

- Fire obliger
- Krav om å oppnå minst 300 av 410 mulige poeng.
- Frist for å oppnå poengsum er 12. november 2026.

- Må være bestått for å ta avsluttende eksamen.
  - Godkjent oblig fra 2022 og fremover er OK

Vurdering og karaktersetting

- Vurderingselementer
  - Avsluttende skriftlig eksamen
  - NB: Eksamensoppgaven er kun tilgjengelig på norsk
    - If you need access to an English dictionary during the exam, you must apply to the administration by September 1st.

- Studer etisk!
  - Unngå plagiering og juks
  - Se: https://www.uio.no/studier/eksamen/fusk/index.html
  - Intet problem ☺

Krav om kompetanse i informasjonssikkerhet



- Alle informatikere må ha kunnskap om informasjonssikkerhet.
  - Analogi: Alle bygningsarkitekter må ha kunnskap om brannsikkerhet.
- Digitalisering uten hensyn til sikkerhetstrusler gir sårbar digital infrastruktur
  - som ikke ville være bærekraftig.
- Innebygd informasjonssikkerhet er et krav i systemdesign.
  - Lovkrav for behandling av personopplysninger.

Krav om kompetanse i informasjonssikkerhet



- Håndtering av sikkerhetshendelser.
  - Virksomheter må i stor grad klare seg selv, politiet er til liten hjelp.
- Informasjonssikkerhet er også et politisk tema.
  - Nasjonal strategi for digital sikkerhet definerer bygging av digital sikkerhetskompetanse.
- Virksomheter forventes i stor grad å håndtere sikkerhetshendelser selv
  - Politiet mangler kapasitet (og kompetanse) til å hjelpe virksomheter utsatt for cyberangrep

Andre sikkerhetsemner på UiO: IFI

- IN3210/4210: Nettverkssikkerhet
  - Høst
- IN4180: Cyber Operations
  - Vår
- IN5080: Sikkerhets- og risikostyring
  - Vår
- IN5540: Privacy by Design
  - Høst
- IN5290: Etisk hacking
  - Høst

Andre sikkerhetsemner på UiO: ITS

- TEK4500: Innføring i kryptografi
  - Høst
- TEK5510: Sikkerhet i operativsystemer og programvare
  - Høst
- TEK5520: Cybersikkerhet i industrilelle systemer
  - Høst
- TEK5550 Avanserte områder innen kryptologi
  - Vår

Undersøkelser om IT-sikkerhet

- Mørketallsundersøkelsen (Næringslivets sikkerhetsråd):
  https://www.nsr-org.no/produkter-og-tjenester/publikasjoner/morketallsundersokelsen
  Ny rapport hvert 2.år (siste i 2024)
- NSM Risiko 2026
  https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/risiko-2026

- UK Cyber Security Survey:
  https://www.gov.uk/government/statistics/cyber-security-breaches-survey-20252026/cyber-security-breaches-survey-20252026

+ mange fler

National Cyber Security Centre

Nyttig for å være oppdatert på dagens situasjon og trender.

Rådgivende organisasjoner for IT-sikkerhet

- NCSC: Nasjonalt Cybersikkerhetssenter (NSM). For statlig/kritisk sektor
  https://nsm.no/fagomrader/digital-sikkerhet/nasjonalt-cybersikkerhetssenter/
- NorSIS: For privatpersoner/bedrifter/organisasjoner: https://www.norsis.no/
- Nordic Financial CERT: https://www.nfcert.org/
- KraftCERT: https://www.kraftcert.no/
- HelseCERT: https://www.nhn.no/helsecert/
- UNINETT-CERT: https://www.uninett.no/sikkerhet
- UiO-CERT: https://www.usit.uio.no/om/tjenestegrupper/cert/
- CISA US: https://www.cisa.gov/
- UK NCSC: https://www.ncsc.gov.uk/
- ACSC: Australian Cyber Security Center: https://www.cyber.gov.au/acsc

+ mange flere

Gir råd og veiledning om IT-sikkerhet.

Bidrar til å håndtere sikkerhetshendelser.

Relevant terminologi

KIT

- Konfidensialitet
  - Autoriserte får lese data
- Integritet
  - Korrekt og uendret
- Tilgjengelighet
  - Tilgjengelig ved behov
- Engelsk: CIA (confidentiality, integrity og availability)

IP og IP-adresse

- «Internet Protocol»
  - Adressering og ruting av enheter
  - IPv4 (mest brukt) 32-bits adresseområde
  - IPv6 (nyere og sikrere) 128-bits adresseområde

- IP-adresse
  - Tilsvarende adressen til en bygning
    - IPv4: 129.240.118.130
    - IPv6: 2001:700:100:118::130

DNS

- «Domain Name System»
  - Oversetter fra tall til lesbare domenenavn
  - 129.240.118.130 -> uio.no

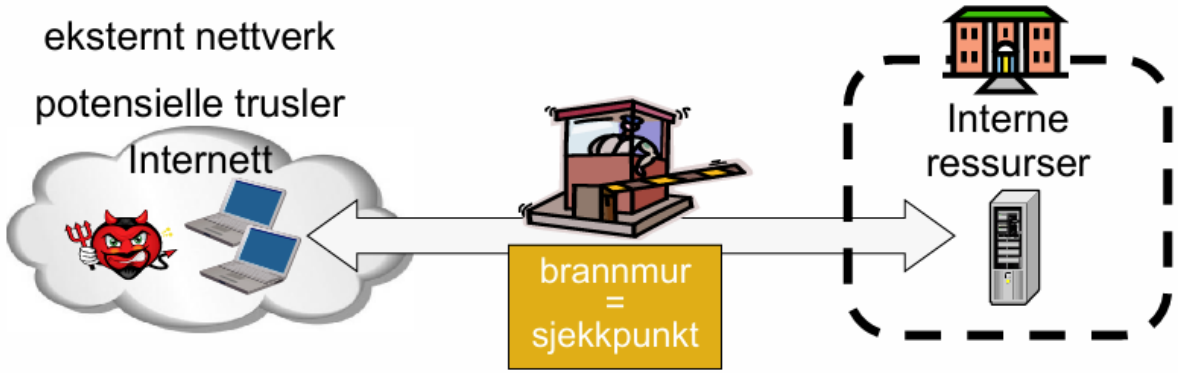
Portnummer

- Kjørende tjenester eller applikasjoner identifiseres
  - Eks kjører SSH på port 22
  - Telnet på port 23

- Tilsvarer leiligheten i en blokk

Brannmur

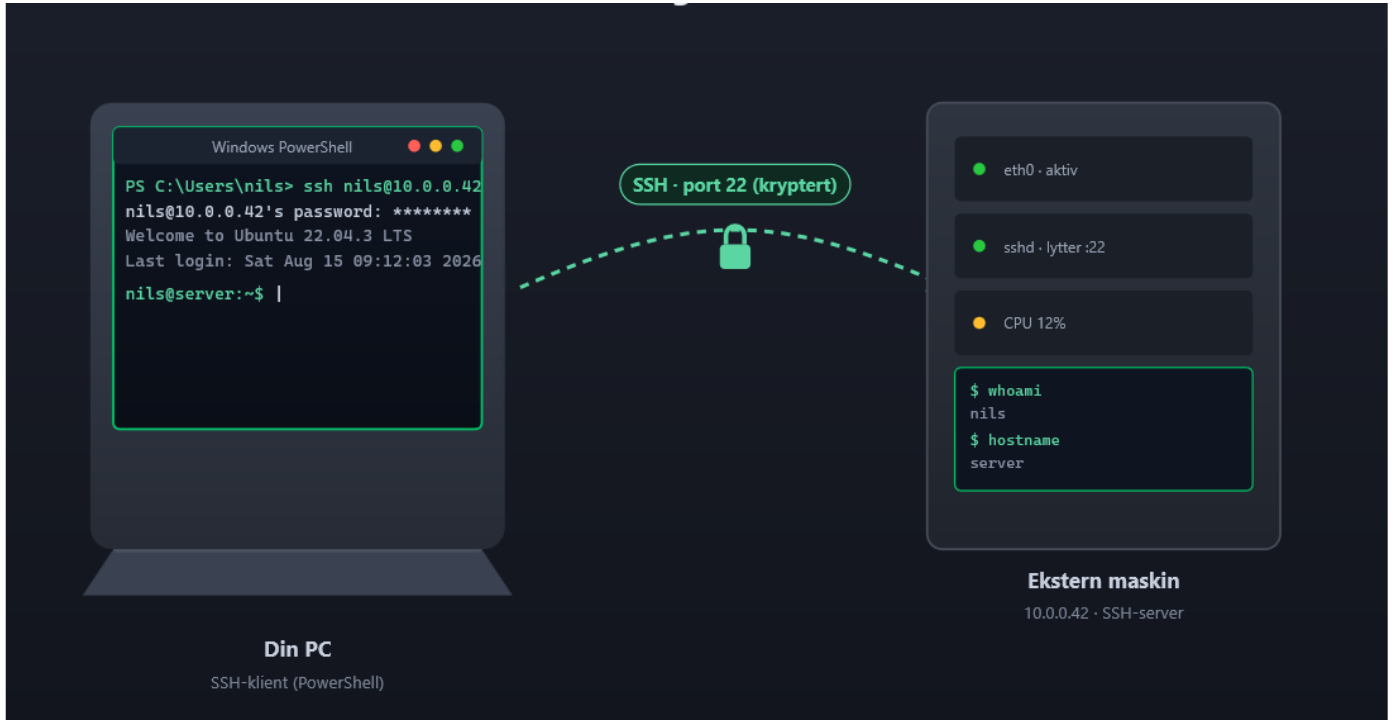
- Digital «portvakt»
- Analyserer data inn og ut
  - Blokkerer
  - Slipper igjennom



Telnet og SSH

- Telnet
  - Koble seg til en annen maskin
    - Får tilgang til kommandolinje
  - Ukryptert

- SSH
  - Kryptert utgave av telnet
  - Bruk denne…



Perimeter

- Yttergrensen til et avgrenset område
  - Datanettverket ditt
  - Bygningsmassen /området



Slutt på presentasjonen