



UiO : **Institutt for teknologisystemer**
Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

ITS

STUT-STUA møte 20 april 2017



Visjonen

*UiO vil utvikle et slagkraftig teknologimiljø for forskning,
utdanning og innovasjon på Kjeller
i nær samhandling med forsknings- og
teknologimiljøene på Kjeller,
tett integrert med komplementære aktiviteter på
Blindern.*

Kjellermiljøet



Kjeller and the Internet

BIRTH OF THE INTERNET

THE ARCHITECTURE OF THE INTERNET AND THE DESIGN OF THE CORE INTERNETWORKING PROTOCOL TCP (WHICH LATER BECAME TCP/IP) WERE CONCEIVED BY VINTON G. CERF AND ROBERT E. KAHN DURING 1973 WHILE CERF WAS AT STANFORD'S DIGITAL SYSTEMS LABORATORY AND KAHN WAS AT ARPA (LATER DARPA). IN THE SUMMER OF 1976, CERF LEFT STANFORD TO MANAGE THE PROGRAM WITH KAHN AT ARPA.

THEIR WORK BECAME KNOWN IN SEPTEMBER 1973 AT A NETWORKING CONFERENCE IN ENGLAND. CERF AND KAHN'S SEMINAL PAPER WAS PUBLISHED IN MAY 1974.


CERF, YOGEN K. DALAL, AND CARL SUNSHINE WROTE THE FIRST FULL TCP SPECIFICATION IN DECEMBER 1974 WITH THE SUPPORT OF DARPA. EARLY IMPLEMENTATIONS OF TCP (AND IP LATER) WERE TESTED BY BOLT BERANEK AND NEWMAN (BBN), STANFORD, AND UNIVERSITY COLLEGE LONDON DURING 1975.

BBN BUILT THE FIRST INTERNET GATEWAY, NOW KNOWN AS A ROUTER, TO LINK NETWORKS TOGETHER. IN SUBSEQUENT YEARS, RESEARCHERS AT MIT AND USC-ISI, AMONG MANY OTHERS, PLAYED KEY ROLES IN THE DEVELOPMENT OF THE SET OF INTERNET PROTOCOLS.

KEY STANFORD RESEARCH ASSOCIATES AND FOREIGN VISITORS

VINTON CERF

DAG BELSNES	JAMES MATHIS
RONALD CRANE	BOB METCALFE
YOGEN DALAL	DARREYL RUBIN
JUDITH ESTRIN	JOHN SHICH
RICHARD KARP	CARL SUNSHINE
GERARD LE LANN	KUNINOBU TANNO



DARPA

ROBERT KAHN

COLLABORATING GROUPS

BOLT BERANEK AND NEWMAN
WILLIAM PLUMMER · GINNY STRAZISAR · RAY TOMLINSON

MIT
NOEL CHIAPPA · DAVID CLARK · STEPHEN KENT · DAVID P. REED

NDRE
YNGVAR LUNDH · PAAL SPILLING

UNIVERSITY COLLEGE LONDON
FRANK DEIGNAN · MARTINE GALLAND · PETER HIGGINSON
ANDREW HINCHLEY · PETER KIRSTEIN · ADRIAN STOKES

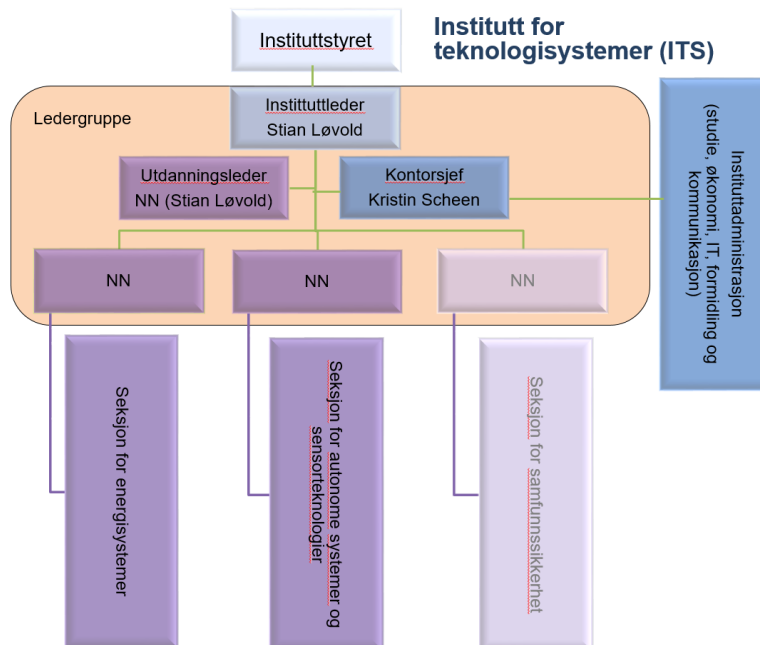


1973:
Internet til
Norge

1994:
Opera
Software

2014: Basic
Internet
Foundation

Hvem er vi



Administrativt ansatte



Stian Løvold
Instituttleder



Kristin Scheen
Kontorsjef



Arild
Hemstad
IT-leder



Kaja
Mosserud-
Haavardsholm
Studieleder



Hellfrid Opsahl
Newman
Rådgiver



Tuhta Ismailova
Seniorkonsulent



Mette
Johnsrud
Rådgiver

Akademisk faste ansatte



Professor
Josef Noll



Førstemanuensis
Sabrina Sartori



Professor
Aasmund Sudbø

NTNU'erne:



Professor Øivind Kure



Professor Johannes Skaar

Pensjonistene:



Oddvar Hallingstad



Torleiv Maseng

Emnetilbud

- 44 master og ph.d.-emner
- 89 % av emnene ble video-overført i sanntid og de fleste lagret digitalt til studentene for senere bruk



Deltidsansatte

II-ere						
<u>Etternavn</u>	<u>Fornavn</u>	<u>Univ</u>	<u>Institutt</u>	<u>Hov erarbeid sjuver</u>	<u>%</u>	<u>Stilling</u>
Nilsen	Leif	UiO	Ifi	Thales	20	Prof-II
Orten	Pål	UiO	Ifi	Kongsberg M	20	Prof-II
Engelstad	Paal Einar	UiO	Ifi	HiOA	20	Prof-II
Johnsen	Frank Trethan	UiO	Ifi	FFI	10	Førsteam.- II
Nordbotten	Nils Agne	UiO	Ifi	FFI	20	Førsteam.- II
Skauli	Torbjørn	UiO	Fysisk	FFI	20	Prof-II
Haakenaasen	Randi	UiO	Fysisk	FFI	20	Prof-II
Andreassen	Øyvind	UiO	Ifi	FFI	20	Prof-II
Reif	Bjørn A.	UiO	Matema	FFI	20	Prof-II
Rødningby	Anders	UiO	Fysisk	FFI	20	Førsteam.- II
Marstein	Erik S.	UiO	Fysisk	IFE	20	Prof-II
Selj	Josefine Krogh	UiO	Fysisk	IFE	20	Førsteam.- II
Kirkengen	Martin	UiO	Fysisk	IFE	20	Førsteam.- II
Hauback	Bjørn Kristian	UiO	Fysisk	IFE	20	Prof-II
Helgensen	Geir	UiO	Fysisk	IFE	20	Prof-II
Bråten	Lars Erling	NTNU	IME, telematikk	FFI	20	Prof-II
Haakestad	Magnus W	NTNU	NT, Fysikk	FFI	20	Førsteam.- II
Aanonsen	Kjetil Bergh	NTNU	IME, Kyb	FFI	20	Førsteam.- II
Knudsen	Kenneth Dahl	NTNU	NT, Fysikk	IFE	20	Prof-II

Forelesere		
<u>Etternavn</u>	<u>Fornavn</u>	<u>Hov edstilling</u>
Tjelta	Terje	Telenor
Landmark	Lars	FFI
Chowdhury	Mohammad	ABB
Bloenbaum	Trude H,	FFI
Ødegård	Mariann	Kjeller Innov .
Rossebø	Judith E. Y.	ABB
Bugge	Markus M.	NIFU
Opsahl	Thomas Olsvik	FFI
Kalman	Gyorgy	CCIS
Hamran	Svein Erik	FFI
Lie-Svendsen	Øystein	FFI
Olsen	Karl Erik	FFI
Berger	Tor	FFI
Nicolas	Stephane	FFI
Dyrdal	Idar	FFI
Helgeland	Anders	FFI
Haavardsholm	Trym	FFI
Hauglin	Harald	Justerv esenet
Lind	Arne	IFE
Forsesth	Sissel	FFI
Moen	Jonas	FFI
Matthiassen	Kim	FFI
Ulv ersøy	Tore	FFI
Haug	Hallvard	IFE

Fagstrategi

	Fase 1 (1-3 år)		Fase 2 (3-6 år) <i>(Optional)</i>
Seksjon	Energisystemer	Autonome systemer og sensorteknologier	Samfunnssikkerhet
Fagprofiler:	System	Kybernetikk	System
	Komponent	Kommunikasjon	IKT-sikkerhet
	Komponent	System	CBRNE
	Flerfase og turb ??	RF	
		EO	

Forskere, postdoktorer, ph.d.-kandidater og masterstudenter

- 1 forsker i 50% stilling
- Ingen postdoktorer for øyeblikket
- 19 ph.d.-kandidater ved IFI, KJ, FI, MI med veiledere tilknyttet ITS (tidligere UNIK)
- 9 ph.d.-kandidater ved NTNU med veiledere tilknyttet ITS
- 52 aktive masterstudenter pr februar 2017
- 4 ph.d.-stillinger lyst ut (ifm innovasjonsprosjekt)

Nøkkeltall undervisning og veiledning 2016

Nøkkeltall	2013	2014	2015	2016
Studiepoeng for undervisning	2762,5	2708,75	3185	3192,5
Antall avlagte ph.d.-grader	8	6	3	1
Antall avlagte mastergrader	17	29	21	15
Nye ph.d.-kandidater	8	8	6	2
Nye masterstudenter	28	40	29	33

Kvalitetssikring

- Emneevaluering
 - hvert semester
 - underveisevaluering (som regel muntlig)
 - sluttevaluering (via nettskjema)
- Masteroppgaver
 - ekstern sensor og intern sensor (ikke veileder)
- Ph.d.
 - gjort i samarbeid med kandidatenes institutt (FI/IFI)

Emner ved ITS

Trådløse nettverk og sikkerhet

UNIK4100/9100	Satelittkommunikasjon
UNIK4150/9150	Antenner og radiobølgeutbredelse
UNIK4170	Digital kommunikasjon
UNIK4190	Informasjonsteori og feilkontroll
UNIK4200/9200	Multicasting, ruting og tjenestekvalitet
UNIK4210	Programvaredefinert radio
UNIK4220/9220	Innføring i kryptografi
UNIK4230	Mobilkommunikasjon
UNIK4250/9250	Sikkerhet i distribuerte systemer
UNIK4270/9270	Sikkerhet i operativsystemer og programvare
UNIK4280	Ytelsesanalyse
UNIK4290/9290	Mobilitet i internett
UNIK4700/9700	Bygging av mobile og trådløse nettverk
UNIK4730/9730	Tjenesteorientert arkitekturimplementasjon
UNIK4740/9740	Informasjonssikkerhet i industrielle sensor og mobile systemer
UNIK4750/9750	Målbar sikkerhet for tingenes internett
UNIK4770/9770	Avanserte områder innen kryptologi

Elektronikk og fotonikk

UNIK4330/9330	Deteksjon av optisk og infrarød stråling
UNIK4361/9361	Radar - systemer og signalbehandling
UNIK4380/9380	Fotoniske krystaller
UNIK4390/9390	Laserfysikk og ulineær optikk
UNIK4430/9430	Atomklokker, satellittnavigasjonssystemer og synkronisering
UNIK4440/9440	Fjernmåling med radar
UNIK3480/4480	Optikk og lys
UNIK9420	Kvantedatamaskiner og kantekommunikasjon

Kybernetikk og industriell matematikk

UNIK4490	Styring av manipulatorer og mobile roboter
UNIK4500	Stokastiske systemer
UNIK4520	Kvalitetssikret måleteknikk og statistiske analysemetoder
UNIK4540	Matematisk modellering av dynamiske systemer
UNIK4570	Robust multivariabel regulering
UNIK4590/9590	Mønster-gjenkjenning
UNIK4600	Matematisk modelleringsteknikk for fysiske systemer
UNIK4660/9660	Visualisering av vitenskapelige data
UNIK4680	Fordypning i kybernetikk
UNIK4690/9690	Maskinsyn
UNIK4900/9900	Avansert turbulensmodellering og simulering
UNIK4910/9010	Vibrasjonsanalyse
UNIK4930/9930	Turbulens-teori
UNIK4950/9950	Multiagent-systemer
UNIK9560	Anvendt parameter og tilstandsestimering

Energi og miljø

UNIK4450/9450	Solceller
UNIK4800/9800	Fornybar energi: teoretiske prinsipper og anvendelser
UNIK4810/9810	Batteriteknologi
UNIK4820/9820	Energisystemanalyse: Modellering, metoder og scenarier
UNIK4830/9830	Solenergisystemer
UNIK4840/9840	Nøytronspredning i materialforskning - med laboratorieøvelser
UNIK4845/9845	Nøytronspredning i materialforskning - en innføring
UNIK4850/9850	Numerisk simulering av solceller og andre halvlederkomponenter

Tverrfaglig emne

UNIK4000	Teknologiforståelse, innovasjon og produktutvikling
----------	---

Utviklingsplaner - Styre og utvalg

- Instituttreglement
 - basert på normalreglement for institutter, godkjent av fak.-styret
- Etablere et instituttstyre
- Utdanningsutvalg,
 - nytt mandat, vedtas av instituttstyret, basert på «normalregl.»
- Phd-utvalg opprettes
- Studentforeningen (fagutvalg) UNIKUM
- Tilsettingsutvalg ved instituttet (TU) ?

Utviklingsplaner - forts

- Studenter
- Studieretning kybernetikk (nå ved Eldat, fra 2018 ved I:RIS)
 - Koordinering, rutiner ?
- Studieretning (fra 2018) informasjonssikkerhet (ved IFI)
 - UiO rolle i nasjonal kompetansestrategi / fordeling IFI - ITS ?
- Nytt masterprogram innen Bærekraftige energisystemer
 - ITS leder arbeidsgruppen
- Nye emnetitler og nye emnekoder gjeldende fra H18
- Utviklingssemester: lage emner på 10/20/30 sp i nært samarbeid med Kjellermiljøet
- Ny seksjon innen samfunnssikkerhet, om 3-5 år (?)

Utviklingsplaner (forts.)

- Fjernundervisning: videreutvikle det allerede eksisterende tilbudet
- Problembasert læring, utarbeide løsninger for dette på huset (bl a etter erfaringer fra NTNU)
- Samarbeid med HVL og HiOA om undervisning
- Terminalstuer
- Digital eksamen
- Flere forskningsprosjekter

Prosjekter

- Nylig avsluttet:
 - Gravid+(HiOA), Citi-Sense-MOB (NILU) og Ka-Band (ESA)
- Pågående / innvilgete
 - Preparing for the worst – promoting safety behaviors in antenatal care among Norwegian-, Pakistani- and Somali women. (Gravid + forts)
 - Intelligent prediction and integration of renewable energy sources into the Norwegian electricity grid (INTEGRARE)
 - Security in Internet-of-Things for Smart Grids (IoTSec)
 - Secure COnnected Trustable Things (SCOTT)
 - Measurable security and privacy for services on the Smart Electricity Grid (MeasurEGrid)
 - Basic Internet / Non-discriminating access for Digital Inclusion (DigI)
 - Autonom overvåkning, kontroll og beskyttelse av fornybar energiinfrastruktur (Innovasjonsprosjekt m/ 4PhD, start 1.10.2017)



«Vitenskap og teknologi for sikkerhet og miljø»