



Høgskulen
på Vestlandet

Anvendt Datateknologi og Ingeniørvitenskap

Ny 2-årig masterutdanning ved HVL

Søknad om studieplass – April 2023

Oppstart – August 2023

<https://ict.hvl.no/adaiv/>



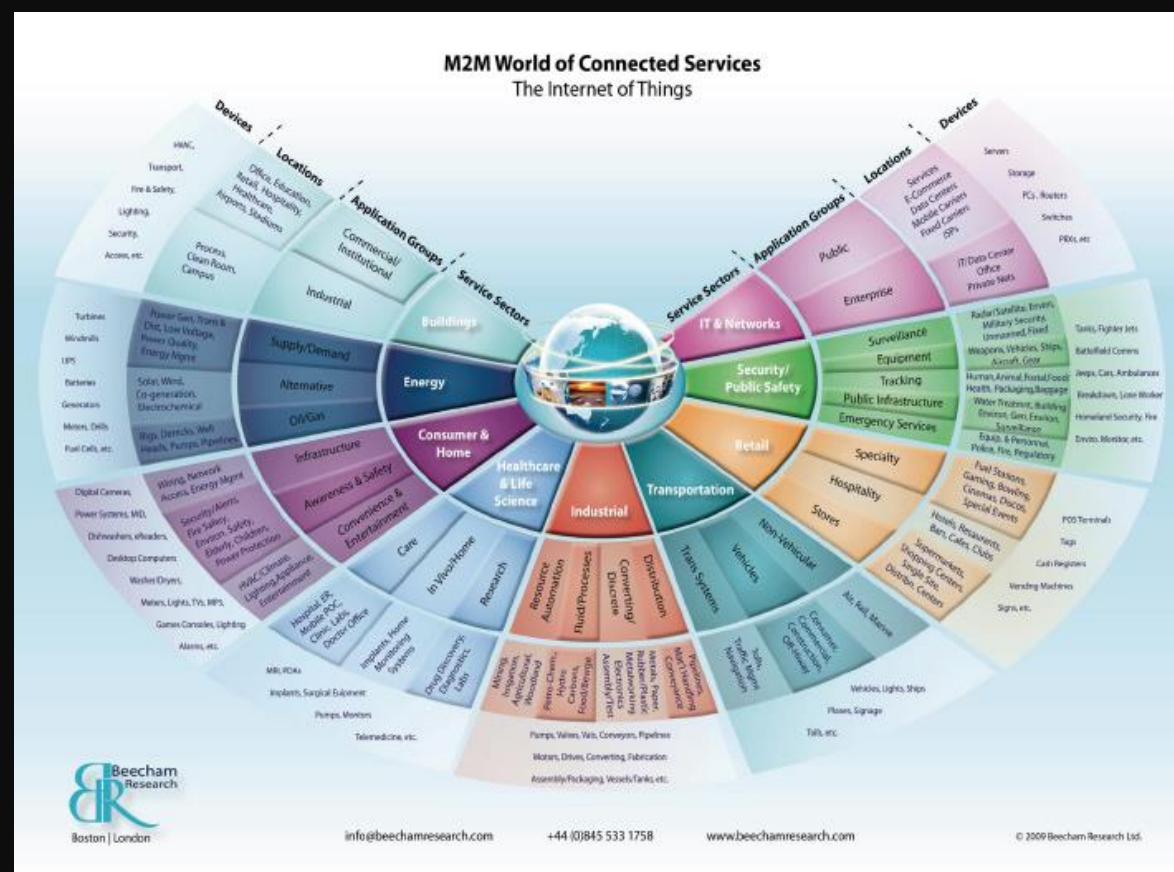
Motivasjon

Datateknologi spiller en stadig viktigere rolle i utviklingen av fremtidens systemløsninger

Dette gir nye behov for kompetanse i nærings- og samfunnsliv – ingeniør 4.0!

Masterstudiet er rettet mot studenter med bachelor innen ingeniørfag, matematiske fag, naturvitenskapelige fag, teknologiske fag eller informasjonsteknologi

Masterstudiet kombinerer datateknologi med ingeniør- og naturvitenskapelige fagretninger



Relevans for arbeids- og samfunnsliv ...

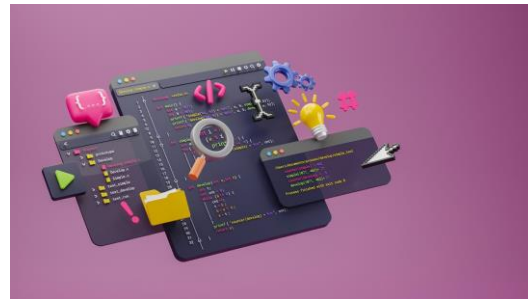
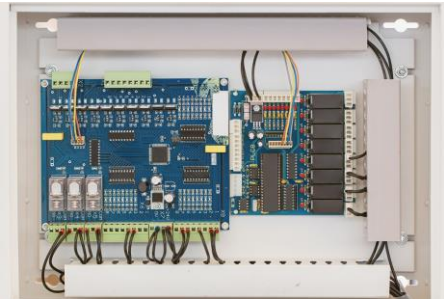
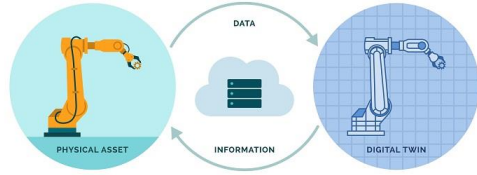
- Innhold og oppbygging av studiet er definert i samråd med **samfunns- og næringsliv**



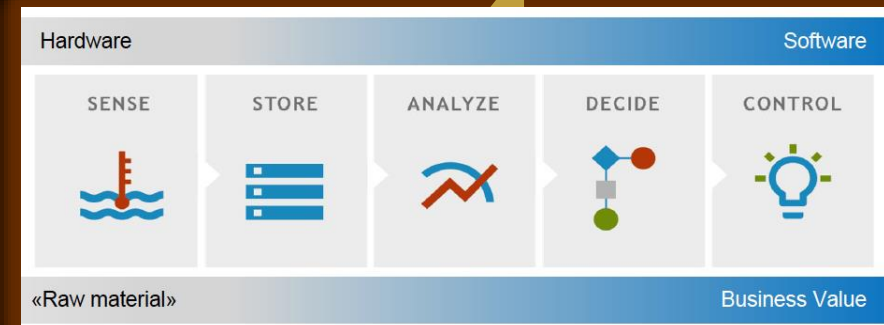
- Studieprogrammet innen **anvendt datateknologi og ingeniørvitenskap** skal ...



utdanne kandidater som i utvikling av fremtidens produkter, tjenester og systemløsninger kan kombinere ingeniør- og naturvitenskapelige fagområder med avansert og innovativ bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT)



Digital transformasjon - fremtidens systemløsninger og tjenester



Om studiet

19571

- To studieretninger
 - **Ingeniørvitenskapelig studieretning** (siv.ing)
 - vekt på cyber-fysiske system
 - **Datavitenskapelig studieretning**
 - vekt på data-drevne system
- Masteroppgave på 30 eller 60 studiepoeng
- Masteroppgave i samarbeid med forskningsgrupper og næringsliv – mulighet for praksis
- Studiet tilbys på **Campus Bergen** og **Campus Førde**
- 20 – 40 studieplasser

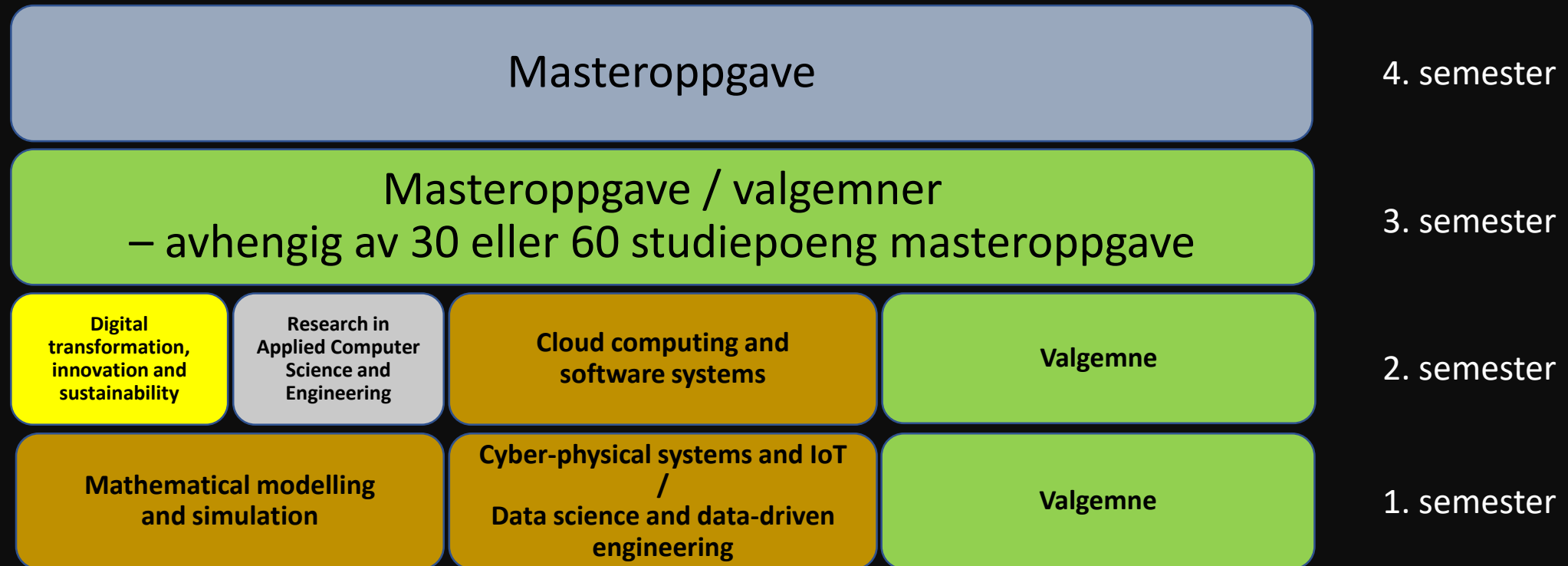
En tverrfaglig masterutdanning

- Bygger videre på en bachelorutdanning innen ingeniørfag, matematiske fag, naturvitenskapelige fag, teknologiske fag eller informasjonsteknologi



- .. og gir et påbygg med emner og masteroppgave innen anvendt datateknologi
- mulighet for videre fordyping innen ingeniørfag (ingeniørvitenskapelig/siv.ing studieretningen)

Oppbygging



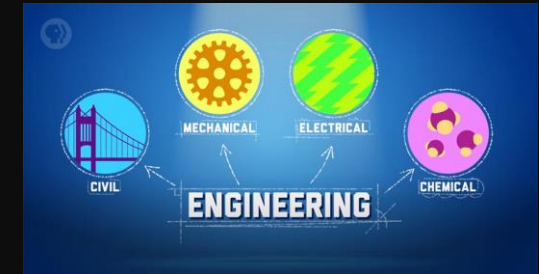
- Krav om minimum 20 studiepoeng ingeniørvitenskaplige valgemner på siv.ing-studieretningen
- 60 vs. 30 studiepoeng masteroppgave bestemmes i dialog mellom student, veileder(e) og oppdragsgiver

Innhold – obligatoriske emner

- **Cyber-physical systems and the Internet-of-things (IoT)**
 - Kommunikasjons- og softwareløsninger for cyber-fysiske systemer av sensorer, aktuatorer og kontroll
 - Cyber-fysiske system og tingenes internett som grunnlag for **industri 4.0**
- **Data science and data driven engineering**
 - Datavitenskap som grunnlag for data-analyse, prediksjon, overvåking, visualisering og beslutningsstøtte
 - Implementasjon og realisering av smarte systemer basert på **maskinlæring**
- **Cloud computing and software systems**
 - Teknologier og utviklingsmetoder for systemer bestående av front-end applikasjoner, sky-basert tjenester og IoT enheter
 - Rammeverk og programvareutvikling for bruk av **sky-tjenester**
- **Mathematical modelling and simulation**
 - Modellering og **simulasjonsteknologi** som grunnlag for problem-løsning i ingeniørvitenskap
 - Utvikling og implementasjon av simulasjons-modeller for anvendelse på prosesser og systemer
- **Research methods in applied computer science and engineering**
 - Tverrfaglig og anvendelses-orientert forskning som kombinerer datateknologi og ingeniør/naturvitenskapelige fagområder
 - **Forprosjekt for masteroppgaven** gjennom utvikling av prosjektforslag (fagområde, prosjektmål, omfang, samarbeidspartnere)
- **Digital transformation, sustainability and innovation**
 - Digitale teknologier og deres potensiale og ulemper i forhold til **bærekraftige utviklingsmål**
 - Digitale plattformer som basis for forretningsmodeller og **innovasjon**

Valgemner på studiet

valgemner innen ulike ingeniør- og naturvitenskapelige fagområder



▪ Elektroteknologi og automatisering

- Applied Robotic Prototyping
- Advanced Robot Control
- Wireless Sensor Networks
- Advanced Control Techniques
- Power Electronics

▪ Byggfag

- Structural Modelling
- Building Information Modelling
- Advanced Construction
- Spatial Planning

▪ Kjemi- og brannsikkerhet

- Electrochemistry for Batteries, Electrolyzers and Fuel Cell Systems
- Computational Fluid Dynamics for Energy Technology

▪ Maskin- og marinfag

- Energy Informatics
- Materials for Energy Technology

▪ Praksis i arbeidslivet og spesialpensum

- Industrial Work Practice (5 eller 10 studiepoeng)
- Selected Topics (spesialpensum, 5 eller 10 studiepoeng)

▪ Anvendt datateknologi

- Rapid Prototyping and Computational Tools (Maker spaces)
- Deep Learning Engineering
- Health Informatics

▪ Anvendt matematikk og beregninger

- Engineering Computing

- Hvor mange valgemner avhenger av størrelse på masteroppgaven (30 eller 60 studiepoeng)

Opptakskrav

- **Ingeniørvitenskapelig studieretning**

- Bachelorgrad i ingeniørfag i henhold til rammeplan
- Minst 10 studiepoeng programmering
- Minst 25 studiepoeng matematikk
- Minst 5 studiepoeng statistikk
- Minst 7,5 studiepoeng fysikk
- Snittkarakter i opptaksgrunnlaget på minimum C

- **Datavitenskapelig studieretning**

- Bachelorgrad innen matematiske fag, naturvitenskapelige fag, teknologiske fag eller informasjonsteknologi
 - Minst 10 studiepoeng programmering
 - Minst 25 studiepoeng matematikk
 - Minst 5 studiepoeng statistikk
 - Snittkarakter i opptaksgrunnlaget på minimum C
-



Opptakskrav – har du de rette valgemner på bachelorutdanningen?

- Hvilke valgemner du trenger for å oppfylle opptakskrav avhenger av bachelor- og ingeniørutdanning
 - Bachelorstudenter innen ingeniørfag og informasjonsteknologi på HVL/Fakultet for Ingeniør- og Naturvitenskap
 - En del bachelorutdanninger inneholder allerede 10 studiepoeng programmering
 - noen studenter trenger et eller to valgemner innen programmering
 - ING201: Programmering for ingeniører (5 studiepoeng høst)
 - ING301: Datateknologi og videregående programmering for ingeniører (5 studiepoeng vår)
 - De fleste bachelorutdanninger inneholder 20 eller 25 studiepoeng matematikk
 - noen studenter trenger MAT301: Flerdimensjonal analyse (5 studiepoeng høst/vår)
 - Stort sett alle ingeniørutdanninger inneholder 7,5 studiepoeng fysikk
 - enkelte studenter trenger ING270 eller ING271 (5 studiepoeng) for å kvalifisere for opptak på siv.ing-studieretningen
 - Alle bachelorutdanninger innen ingeniørfag og informasjonsteknologi inneholder 5 studiepoeng statistikk
 - Bachelor fra andre utdanningsinstitusjoner? – ta eventuelt kontakt med HVL studieadministrasjon
-

Opptakskrav og valgemner – datavitenskapelig studieretning

- Tabellen viser krav til valgemner som er nødvendige for studenter på HVL for opptak på **datavitenskapelig studieretning**

Bachelorutdanning	Programmering (10 stp)	Matematikk (25 stp)	Statistikk (5 stp)			
Automatisering med robotikk	✓	MAT301 (5 stp)	✓	ING301 anbefales		
Branningeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Byggingeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Bærekraftig produksjon	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Cyberfysisk nettverksteknologi	✓	MAT301 (5 stp)	✓	ING301 anbefales		
Dataingeniører	✓	✓	✓			
Elektronikkingeniør	✓	MAT301 (5 stp)	✓	ING301 anbefales		
Elkraftteknikk	✓	MAT301 (5 stp)	✓	ING301 anbefales		
Energiteknologi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Havteknologi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Informasjonsteknologi	✓	✓	✓			
Marinteknikk	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Maskiningeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			
Miljøteknologi og industriell kjemi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓			

- ✓ betyr at opptakskravet automatisk er oppfylt via obligatoriske emner på bachelorutdanningen
- ING301 anbefales for noen bachelorutdanninger av hensyn til kunnskap om Python programmering

Opptakskrav og valgemner – ingeniørvitenskapelig studieretning

- Tabellen viser krav til valgemner som er nødvendige for studenter på HVL for opptak på **ingeniørvitenskapelig studieretning**

Bachelorutdanning	Programmering (10 stp)	Matematikk (25 stp)	Fysikk (7,5 stp)	Statistikk (5 stp)	
Automatisering med robotikk	✓	MAT301 (5 stp)	✓	✓	ING301 anbefales
Branningeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Byggingeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Bærekraftig produksjon	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Cyberfysisk nettverksteknologi	✓	MAT301 (5 stp)	✓	✓	ING301 anbefales
Dataingeniører	✓	✓	ING270 eller ING271 (5stp)	✓	
Elektronikkingeniør	✓	MAT301 (5 stp)	✓	✓	ING301 anbefales
Elkraftteknikk	✓	MAT301 (5 stp)	✓	✓	ING301 anbefales
Energiteknologi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Havteknologi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Marinteknikk	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Maskiningeniør	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	
Miljøteknologi og industriell kjemi	ING201 og ING301 (5 + 5 stp)	MAT301 (5 stp)	✓	✓	

- ✓ betyr at opptakskravet automatisk er oppfylt via obligatoriske emner på bachelorutdanningen
- ING301 anbefales for noen bachelorutdanninger av hensyn til kunnskap om Python programmering

Mer informasjon - kontaktpersoner



Studiet kombinerer bachelorutdanningen din med masterutdanning innen anvendt datateknologi og du får kompetanse på utviklingen av fremtidens produkter og tjenester



Studiet gir også mulighet for opptak på ph.d-studiet innen datateknologi: programvareutvikling, sensornettverk og beregningsorientert ingeniørvitenskap



Mer detaljert informasjon om studiet kommer på HVL sine websider i løpet av høsten



Ta kontakt om du har spørsmål om studiet



Lars Michael Kristensen
Campus Bergen
lmkr@hvl.no



Erik Kyrkjebø
Campus Førde
Erik.Kyrkjebo@hvl.no

<https://ict.hvl.no/adaiv/>