

Emme tarjoa valmista aiheiden luetteloa. Tärkeintä, että aihe kiinnostaa työn tekijää!

Tunnista, mistä aihepiiristä olet kiinnostunut ja tule sitten juttelemaan aiheen rajauksesta tarkemmin.

Alla olevista aiempien vuosien aiheaiheioista tai töiden otsikoista voi saada jotain vinkkiä:

Algoritmiikka

- Laskennalliseen geometriaan liittyviä aiheita (sovelluskohteina esim. robotin reitin määrittäminen ja leikkauspistealgoritmit)
 - avaruuden jako
 - k lähimmän naapurin ongelma (k -NN)
 - hierarkkinen geometriariippuvuuksien esitys (pelit)
 - ihmisen kinemaattinen malli
 - kiihtyvyyssanturit kinematiikan mittauksessa
- Merkkijonoalgoritmit
 - ali- ja osajononhaku
- Numeerinen analyysi
- Automaattiset koodimuunnokset

Bioinformatiikka

- Next generation -sekvensointidatan kokoaminen (genomidatan tai transkriptomidatan), lyhyistä luetuista sekvensseistä täysipituisiksi kromosomeiksi tai mRNA:iksi
- Proteomiikkaan tai fosfoproteomiikkaan liittyvä aihe (proteiineja koskevien tietojen analyysijä massaspektrometriadatasta)
- Proteiininrakenteiden kolmiulotteinen päällekkäin asetus ja niiden kolmiulotteisen samankaltaisuuden vertailu
- kryoelektronimikroskopiaa koskeva aihe, esim. 3D-rakenteen rekonstruktio yksittäisistä 2Dprojektioista
- Googlen DeepMind ja AlphaFold proteiininrakenteiden ennustuksessa (v. 2018 CASP-arvioinnin parhaiten suoriutunut ohjelmisto)
- Transkriptiotekijöiden sitoutumiskohtien ennustusmenetelmät (tämä aihe alkaa käydä vanhaksi)
- Jokin bioinformatiikkaan liittyvä web-palvelu tai -menetelmä
- Hidden Markov Models, jokin käyttöalue bioinformatiikassa, esim. proteiininidomeenien luokittelu ja tunnistaminen InterPro:ssa ja vastaavissa domeenitietokannoissa
- tai jokin opiskelijan itse ehdottama aihepiiri

Didaktinen tietotekniikka

i) Matematiikan opetuspelit

- Matematiikan opetuspelien nykytila: Miten, missä ja millä tavalla pelejä on käytetty sekä millaisia hyötyjä niillä on saavutettu. Etsimällä matematiikan opetuspeleihin liittyvää teoriaa ja tutkimusta sekä vertailemalla opetuspelejä keskenään. Miten pelit suhtautuvat oppimisen teoriaan ja tutkimukseen?

ii) Sähköiset kokeet korkeakouluissa

• Tarkoitus on perehtyä sähköisiin koejärjestelyihin ja niiden nykytilaan korkeakouluissa. Miten, missä ja millä tavalla sähköisiä kokeita on järjestetty ja millaisia hyötyjä niillä on saavutettu? Tutkielman tavoite ei ole esitellä koejärjestelmiä, vaan yleistä kokeiden sähköistämisen prosessia ja siihen liittyviä haasteita. Etsimällä 3-5 esimerkkitapausta kokeiden sähköistämisestä ja vertailemalla tapauksia keskenään. Mitä koettiin haasteina, missä onnistuttiin, mitä tekisit itse toisin?

iii) Yksilöllisen oppimisen ympäristöt

• Perehdytään yksilölliseen oppimiseen ja sitä tukeviin oppimisympäristöihin. Oppimisympäristön ei tarvitse olla sähköinen. Selvitä miten, missä ja millä tavalla yksilöllistä oppimista on toteutettu ja millaisia kokemuksia yksilöllisestä oppimisesta on. Yksilöllisellä oppimisella tarkoitetaan oppijan omaan oppimiseen mukautuvaa opiskelumateriaalia tai opiskelutahtia. Etsi 3-5 esimerkkitapausta yksilöllisestä oppimisesta ja vertaile tapauksia keskenään. Mitä koettiin haasteina, missä onnistuttiin, mitä tekisit itse toisin? Pohdi, voidaanko muita kuin sähköisiä oppimisympäristöjä sähköistää. Mitä etuja sähköistamisella voidaan saavuttaa?

iv) Sähköiset koejärjestelmät

• Perehdytään sähköisiin koejärjestelmiin ja niiden nykytilaan. Miten sähköisiä koejärjestelmiä hyödynnetään? Miten estetään kokeissa huijaamista? Miten koejärjestelmät hyödyntävät sähköisyyttä? Etsi tutkimuksia koejärjestelmistä. Millainen on hyvä sähköinen koejärjestelmä tai sähköinen tehtävä? Etsi 3-5 esimerkkitapausta sähköisistä koejärjestelmistä ja vertaile tapauksia keskenään sekä vertaa järjestelmiä löytämiisi tutkimuksiin. Mitä koettiin haasteina, missä onnistuttiin, mitä tekisit itse toisin?

v) Adaptiiviset oppimispelit

• Perehdytään oppimispelien adaptiivisiin mekanismeihin. Miten pelit huomioivat oppijan alkutason ja toisaalta miten peli mukautuu oppijan kehittymiseen. Pystyykö peli tukemaan oppijan kehittymistä? Etsi aiheeseen liittyvää tutkimusta sekä esimerkkejä oppimispelistä, jotka hyödyntävät adaptiivisuutta. Miten onnistuneita toteutukset ovat? Miten itse toteuttaisit adaptiivisuutta?

vi) Pelillistäminen

• Perehdytään pelillistämiseen ja oppimispelien sekä oppimisympäristöjen pelillisiin elementteihin. Miten pelit pyrkivät koukuttamaan oppijoita? Miten pelilliset elementit mukautuvat oppijan kehittymiseen. Pystyvätkö pelit/ympäristöt tukemaan oppijan kehittymistä? Etsi 3-5 matematiikan opetuspelejä/oppimisympäristöä, joissa hyödynnetään pelillisiä elementtejä. Esittele pelit/oppimisympäristöt ja niiden pelilliset elementit ja vertaile niitä keskenään. Miten pelilliset elementit suhtautuvat oppimisen teoriaan ja tutkimukseen?

vii) Oppimisanalytiikka ja oppimisvaikeuksien havaitseminen

• Perehdytään oppimispelien ja oppimisympäristöjen keräämään dataan, sen keräämiseen ja hyödyntämiseen. Hyötyykö oppija kerätystä datasta ja toisaalta miten data on opettajan hyödynnettävissä? Miten datan avulla voidaan havaita ja ennustaa oppimisvaikeuksia?

Lisäksi tutkielman voi tehdä oman aihe-ehdotuksen pohjalta seuraavista aihepiireistä:

- Visualisoinnit opetuksen apuvälineinä
- Automaattinen tarkastaminen ja itsearviointi
- Automaattiset koodintarkastusmenetelmät
- Ohjelmoinnin / algoritmien opetuksen menetelmät / ongelmat / materiaalit
- Opetusteknologiat
- Olioiden visualisointi
- Multimedian käyttö opetuksessa
- Pariohjelmointi
- Ongelmaperustainen oppiminen
- Sähköinen tenttiminen
- MOOC
- CDIO / IT-opetuksen opetussuunnitelmat

Kuvan-, äänen- ja videonkäsittely

- Pehmennys (smoothing) aallokkeilla (waveletit)
- Liikkeentunnistus videokuvista (kirjallisuuskatsaus)
- Datan visualisointi

Kieliteknologia

- Syvät neuroverkot kieliteknologiassa (Deep learning in language technology)
- Suomen kielen oikeinkirjoituksen tarkistaminen (Finnish spell checking and autocorrection)
- Kysymysten tulkinta ja kysymyksiin vastaaminen (Question answering)
- Sanojen merkitysten mallintaminen neuroverkoilla (Neural methods of distributional semantics)
- Kieliteknologiset menetelmät ja resurssit suomen kielelle (Finnish language technology methods)
- Nimettyjen entiteettien tunnistaminen ja normalisointi tieteellisestä tekstistä (Named entity recognition)
- Mielipiteiden louhinta (Opinion mining)
- Tekstin tiivistäminen ja yksinkertaistaminen (Text simplification/summarization)
- Tekstin luokittelu (Text classification)
- Sosiaalisen median louhinta (Social media mining)
- Neuroverkko-ohjelmointikirjastot kieliteknologiassa (Programming libraries for deep neural networks, language technology focus)
- Automatisoitu tekstin jäsentäminen (Syntactic parsing)
- Dialogiagentit (Dialog systems)
- Tekstingenerointi (Language generation)

Ohjelmointi ja ohjelmistotuotanto

- Ohjelmistotuotanto, kehitysmenetelmät, Ohjelmistoliiketoiminta, Testaus ja laatu, arviointi, vaatimushallinta, Tekninen velka, modernisointi, Metriikat
- Ohjelmistotekniikka, rinnakkaisohjelmointi, paradigmot,
- Ohjelmistoturvallisuus, Tietoturva, Yksityisyys, ...
- Ohjelmistoalustat, Tietovarastoaiheet, Web, mobiili, pilvi, IoT, Virtualisointi, Ohjelmistorobotiikka, tiedonhaku
- Tietokannat: relaatiotietokannat, oliotietokannat, big data
- Kartta- ja paikkatieto: haku, indeksointi

Ohjelmistotekniikka/Ohjelmistotuotanto, aiempien töiden otsikoita:

- Software as a Service -liiketoimintamalli ohjelmistotuotannossa
- Projektinhallinta ketterässä ohjelmistokehityksessä
- Ketterän pelinkehityksen käytännöt, hyödyt ja haasteet
- Pilvipohjaisten palveluiden hyödyntäminen modernissa liiketoiminnassa
- Facebook-sovelluskehitys
- Asiakaslähtöisyys ketterissä menetelmissä
- Backlogin hallinta Scrum-kehitysmenetelmän osana
- Mobiilisovellusten ansaintamallit mainosten avulla
- Alustatalous ja sen vaikutukset
- Six Sigma tuotantoteollisuudessa
- Teknisen startupin Lean-prosessi
- Asiakkuuden sosiaaliset aspektit ilmaispeleissä
- Testivetoisen kehityksen soveltuvuus Angular 4-kehitykseen
- Modernit koheesiometriikat käytännössä

- Ohjelmistoparadigmat ja niiden soveltuvuus eri asiakastoimialoihin
- Offline-tila web-sovelluksissa
- JavaScriptin ja CSS:n käyttö www-sivujen visualisoinnissa
- Yleisimpien Web-sisällönhallintajärjestelmien käytettävyys
- JavaScript-sovelluskehityksen käyttö robotiikkasovelluksissa
- SOLID-suunnitteluperiaatteet ja Haskell
- Tyyppijärjestelmien vertailu: Java, Scala, C# ja C++
- Automaattiset ohjelmakoodintarkastusmenetelmät
- JavaScriptin yhteensopim.ongelmat moderneissa verkkoselaimissa
- Säikeiden ja samanaikaisuuden käyttö ja ongelmat Javassa
- Funktionaalinen reaktiivinen ohjelmointi Reactilla
- Mikropalvelut ja niiden soveltamisperiaatteet
- Tietoturva ketterän kehityksen osana
- SQL-injektiot
- Palvelunestohyökkäyksiltä suojautuminen esineiden internetissä
- Haitalliset selainlaajennukset
- Teknisen huijauksen esto moderneissa tietokonepeleissä
- Tietoturvakysymykset terveydenhuollon tietojärjestelmissä
- Digitaalinen forensiikka PC-ympäristössä
- XSS-hyökkäykset verkkoympäristössä

Tiedon tallennusmenetelmien vertailu ja optimointi Android-käyttöjärjestelmissä

- Mobiilikehitysympäristöjen tuki järjestelmäsuunnittelulle
- Avoimen lähdekoodin ohjelmistot ohjelmistotalojen tulonlähteinä
- Web-ohjelmointi käyttäen Clojurea
- Vaadinin ja GWT:n heikkoudet ja vahvuudet sovelluskehityksessä
- Taltioni suhteessa muihin sähköisiin terveyspalveluratkaisuihin
- Ohjelmistojen julkaisu ja siirrettävyys pilvessä - tarkastelussa Amazon AWS, Google App Engine ja Microsoft Azure

- Angular- ja AngularJS-ohjelmistokehykset yksisivuisten web-sovellusten kehityksessä
- Rajapintajärjestelmä keskenään erilaisten tietokantajärjestelmien integroimiseksi
- Mukautuva verkkosivusuunnittelu
- RPA - Robotic Process Automation
- Funktionaalisuuden käyttö modernissa JavaScript-ohjelmistokehityksessä IT-palvelun robottinen automatisointi

- Mobiilikäyttöliittymien käytettävyys
- Muistinhallinta Java- ja C++-ohjelmoinnissa
- Rinnakkaisuus tietokonegrafiikan valaistuksen laskemisessa
- Adaptiiviset opetuspelit
- Liiketunnistus lisätyssä todellisuudessa
- Vuorovaikutuksen suunnittelumallit videopeleissä
- Kaupunkien 3D-mallintamisen tavat, automaatio ja käyttökohteet
- Sisällönhallintajärjestelmien käyttö web-kehityksessä
- Sovellusohjelmien personointi
- Relaatio- ja oliokantojen vertailua
- Lisensointimallit ja lisenssienhallintaratkaisut
- Minifointi JavaScriptissä ja sen käyttötarkoitukset

Sulautettu elektroniikka

i) *Nanosatelliitit* (Sulautettu elektroniikan tutkimusryhmä tekee yhteistyötä Helsingin yliopiston,

Aalto-yliopiston ja ilmatieteenlaitoksen kanssa nanosatelliittiteknologian kehittämisessä (TW, JP, RP))

- Nanosatelliittien tiedonsiirto-protokollat (TW)
 - Katsaus satelliitin sisäisistä ja ulkoisista (satelliitti - satelliitti ja satelliitti – maa-asema)

kommunikaatioprotokollista

- Nanosatelliittien vikasietoisuutta lisäävät ohjelmistoratkaisut (TW)
- Nanosatelliittien sovelluskohteet (kaupalliset ja tieteelliset, avoin data)

ii) *Sensoriverkot, esineiden internet (Internet of Things), robotiikka*

• Internet of Things (IoT) / Cyber Physical Systems (CPS) / Oheisten aiheiden lisäksi useita mahdollisuuksia niin yleisestä katsauksesta aina teknisiin vaatimuksiin ja toteutuksiin pilvipalveluista laitteiden väliseen kommunikaatioon. Aiheita voidaan käsitellä eri alojen tuomien vaatimusten näkökulmasta, esimerkiksi terveysteknologia, lääketiede, kuntoilu ja valmennus. (TW)

- IoT-arkkitehtuurit/-järjestelmät, niiden avoimuus, skaalautuvuus ja sovellusalueet
- Standardointi ja yhteentoimivuus
- Pilvipalvelut ja niiden integrointi esim. koti- tai teollisuusautomaatioon
- Tiedon esitysmuodot (data formats), muokkaaminen (knowledge processing) ja semanttiset toiminnot (
- IoT-järjestelmät urheilussa
- Paikannusteknologiat
- Lohkoketjuteknologiat (Blockchain technologies)
- Lohkoketjuteknologioiden sovelluskohteet IoT-järjestelmissä (TW)
- Avoimen lähdekoodin/datan (open data) hyödyntäminen/tuottaminen (laaja-alaisempi katsaus tai mahdollisesti keskittyen johonkin sovellusalueeseen)
- Liikkuvat laitealustat
 - UAV-lennokit ja -kopterit (Unmanned Aerial Vehicles), UGV-ajoneuvot (Unmanned Ground Vehicles), USV-alukset (Unmanned Surface Vehicles) ja UUV-alukset (Unmanned Underwater Vehicles)
 - Teknologiat ja kehitysnäkymät (JP)
 - Sovelluskohteet erityisvaatimuksineen (JP)
 - UAV/UGV/USV/UUV-parvet ja niiden siviilikäytön näkymät (JP)
 - Autonomisten UAV/UGV/USV/UUV-laitteiden/järjestelmien perustekniikat ja haasteet (JP)
 - UAV/UGV/USV/UUV - Avoimen lähdekoodin hyödyntäminen, haavoittuvuus ja turvallisuus (TW)
- Sensoriverkot
 - Älykkäät ja langattomat anturit. Sovellusalueena lääketiede, elintarviketurvallisuus tai kuntoilu. Selvittää kommunikaatiotavat (paikallisverkko WLAN, puhelinverkko, bluetooth ...) ja niiden rajoitukset. (TW)
 - NFC/RFID-kommunikaatiota käyttävät sensorit ja laitteet (TW)
 - Pitkän kantaman langattomat tiedonsiirto-protokollat esineiden internetissä (mm. Sigfox, LoRaWAN) (TW)
 - Sisätilanavigointi (Indoor Positioning Systems (IPS)) (TW)
- Ambient Assisted Living (AAL) -järjestelmät ja niiden teknologiat
 - sisältää useita mahdollisuuksia niin yleisestä katsauksesta aina teknisiin vaatimuksiin ja toteutuksiin (PL)
- Teollisuusrobottien ohjausjärjestelmien teknologiat ja tulevaisuuden haasteet (JP)

iii) *Autonomisesti ohjautuvat liikennevälineet (LH)*

- autot (sähköauto)
- laivat

iv) Vikasietoiset ja adaptiiviset järjestelmät

- Vikasietoiset järjestelmät
 - Auton vikasietoinen elektroniikka (RP)
- Uudelleenkonfiguroitavat järjestelmät
 - FPGA piirien logiikan konfiguroinnin varmistus, uudelleenkonfigurointi ja vikasietoisuus (JP)
- Adaptiiviset järjestelmät (JP)
- 3D-integroidut neuroverkkojärjestelmät
 - Kirjallisuus/verkkokatsaus yrityksiin saada luotua modulaarisia 3Dhermoverkkojärjestelmiä (JP)

v) Energiatehokkuus

- Heterogeeniset laskenta-alustat ja järjestelmät: arkkitehtuurit, joissa käytetään erilaisia yleiskäyttöisiä prosessoreita, grafiikkasuorittimia ja FPGA-tekniikkaa korkean energiatehokkuuden saavuttamiseksi. (JP)
- Energiatehokkaat prosessorijärjestelmät
- Tehonkulutuksen hallinta erittäin pienissä kannettavissa sulautetuissa järjestelmissä. Esimerkkejä kuntoilun tai lääketieteen alueilta. (1–2 aluetta/kandi) (JP)
- Energiatehokkaat järjestelmät
- Tehonkulutuksen hallinta sulautetuissa järjestelmissä (PL)

vi) Energian keräys ympäristöstä

- Musta pii ja muut modernit aurinkokennomateriaalit (RP)
- Kehon ulkopuolelta ladattavat ihonalaiset jännitelähteet (LH)
- Nanoantennit energian keräyksessä
 - Nanoantennit ovat kokeellista teknologiaa, jossa nanoskooppisessa skaalassa tehtyjä antennoja ja tasasuuntausta pyritään hyödyntämään sähköenergian tuotossa. Mikroskooppinen antenni pystyy ottamaan vastaan hyvin korkeita taajuuksia, aina infrapunaan ja ehkä tulevaisuudessa myös näkyvän valon aaltopituuksiin saakka.

vii) Anturit ja anturitekniikat

- Suojarenkaiden vaikutus piipohjaisten säteilyantureiden (=piidiodien) vuotovirtaan (RP)
- Pienet neutroni-ilmaisimet (RP)
- Nanoteknologiaan perustuvat (nanokokoiset) kaasuanturit (RP)
- Bioantureiden tulevaisuus (RP)
- Erilaisten säteilyantureiden vertailu (säteilyllä tarkoitetaan radioaktiivista tai hiukkassäteilyä) (RP)
- Nanoteknologialla saavutetut hyödyt paineantureiden valmistuksessa (LH)
- Mikro- ja nanoteknologialla toteutettujen magneettikenttäantureiden ominaisuudet ja sovellukset (LH)

viii) Puolijohteet ja materiaalit

- Uudet piin korvaavat materiaalit MOS-transistoreissa (RP)
- MOS-kapasitanssimittauksista (RP)
- Foto- ja elektroluminenssi nanorakenteissa (LH)

ix) Elektroniikan valmistus

- Printattavan elektroniikan kehitys viime vuosina (LH)
- Bioprinttaus ja sen anturisovellutukset (esim. keinotekoinen iho) (LH)

x) Muut

- Prosessorit ja prosessoriarkkitehtuurit
 - Nykyaikaisten mikroprosessorien arkkitehtuurit
 - Prosessoriarkkitehtuurien kehitys viime vuosikymmenien aikana
 - Moniydinprosessorit ja -järjestelmät
 - Moniydinprosessorien ohjelmointimenetelmät
 - Grafiikkaprosessorien arkkitehtuurit ja ohjelmointi
 - Muistin hallinta sulautetuissa järjestelmissä

Tekoäly ja koneoppiminen

- Koneoppiminen (ohjattu, ohjaamaton, vahvistaminen)
 - koneoppimisdatan pakkaus vektoriprototyypeillä (perustaltaan ei vaikea aihe, sopii kandityöksi)
- Tietokonenäkö
 - kameroiden kalibrointi (kirjallisuuskatsaus)
 - kalibroitiruudun satulapisteidenn tunnistus (kirjallisuuskatsaus)
 - hahmopiirteet (shape features)
- Autonomisten autojen sensoriteknologiat
- Ryhmittelymenetelmät
- Itsejärjestyvä kartta
- Riippumattomien komponenttien analyysi

Terveysteknologia

- Älypuhelimenn kameran avulla tapahtuva sydämen eteisvärinän tunnistus
- Koneoppimismennetelmien sovellukset suomalaisilla potilastiedoilla -yleiskatsaus
- Koneoppimiseen perustuvat selviytymismallit (survival analysis) -yleiskatsaus
- Verenpaineen mittaaminen ainoastaan älypuhelimella
- Pulssiaallon mittaaminen kehon eri pisteistä älypuhelimella
- Sydämen pintaan liimattavan kiihtyvyyssanturiteknologian nykytila
- Sepelvaltimotaudin tunnistaminen fonokardiografian avulla
- Sydämen aikaintervallit (Ivet, pep), niiden mittaaminen ja hyödyntäminen
- Monitorointi hammaslääkärin tuolista
- Aivoinfarktin tunnistaminen älylaitteella
- IHAN ja GDPR
 - Lohkoketju henkilökohtaisten terveystietojen hallinnan välineenä. Tutustu Sitran IHAN-konseptiin, GDPR-asetukseen ja lohkoketjuteknologiaan. Mieti miten GDPR:n keskeiset käsitteet, kuten informoitu hyväksyntä voidaan toteuttaa IHAN-konseptissa.
- Tietoaallas ja teknologiakehitys
 - Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin kliininen tietoaallas terveysteknologisten ratkaisujen testaus- ja kehitysalustana. Tietoaallas mahdollistaa eri järjestelmistä syntyvän kliinisen tietojen lähes reaaliaikaisen käytön mm. Big Data -analyysissä. Tutustu konseptiin ja pohdi miten tietoaallas voisi toimia erilaisten terveysteknologisten ratkaisujen testaus- ja kehitysalustana.
- Esineiden internet -pohjainen henkilökohtainen terveydentilantarkkailujärjestelmä
- Erilaiset sensorit terveysteknologiassa
- IoT-pohjainen sydänmonitorointijärjestelmä
- Biosignaalien (yleisesti tai rajattuna esim. EMG, GSR, HR)
 - käyttö affektiivisessä tietojenkäsittelyssä
 - signaalin esikäsittely
 - GSR-signaalin dekompositiomenetelmät
 - EMG frekvenssin vaikutus analyysimenetelmiin
 - signaalista johdetut attribuutit data-analyysissä
 - mittausmenetelmien/-laitteiden vertailua
 - soveltamismahdollisuuksia terveys- ja hyvinvointiteknologiassa
 - Multimodaalisten tietojärjestelmien mahdollisuuksia terveys- ja hyvinvointiteknologiassa.
 - Happisaturaation mittausmenetelmiä
- Verenpaineen kajoamaton mittaus
- Astman monitorointi
- Eteisvärinän varhainen havaitseminen kannettavilla EKG-laitteilla
- Kannettavat biosensorit

Tietoliikennetekniikka

- Rakennusten kunnon valvonta IoT:n avulla
- Rakennusten sisäilman seuranta ja parantaminen IoT:n avulla
- IoT-pohjaisia mittaus- ja tiedonsiirtoratkaisuja rakennusten sisäilman ja kunnon valvontaan
- Tiedonsiirto autonomisessa tieliikenteessä
- Tiedonsiirto autonomisessa meriliikenteessä
- Ajoneuvojen seurantateknologiat
- Ajoneuvojen seuranta ja yksityisyys
- Ajoneuvojen tietoturva
- Autonomisten autojen sensorteknologiat
- Ajoneuvojen tiedonsiirtoteknologiat
- Älykäs tieliikenne
- Verkkoprosessoriarkkitehtuurit
- Salausprosessoriarkkitehtuurit
- Biometristen passien tietoturva
- Biometriikat ja biometriset tunnistusjärjestelmät
- Iiristunnistuksen tietoturva mobiililaitteissa
- Esineiden Internetin tietoturvahaasteet
- Sähköisen äänestämisen tietoturva

Vuorovaikutusmuotoilu ja pelinkehitys

- Tekninen velka videopeleissä
- Visuaalisuus/äänet vuorovaikutusmuotoilussa
- *Affective computing* – mitä, miten ja kenelle?
- Haasteellisten käyttäjien käyttäjäkokemus
- Pelisuunnitteludokumentit (*game design documents*) – rooli, muoto ja merkitys?
- Terveystieteiden järjestelmien käytettävyysongelmat
- Tietokonehistoria
 - Suomalaiset tietokoneet
 - Suomalaiset yritykset
 - Tietokone taiteen tekovälineenä
 - Tietokone osana taidetta
- Kokemus (suunnittelu)
 - Fyysisen liikunnan "hauskuutus"
 - Moniaistillinen kokemus
 - Kokemuksen muokkaus (esim. ruokailu)
 - Teatteri ja tietotekniikka/pelit
- Lähipeluu (vrt. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/48235>)
- Pelisuunnittelun etiikka
- GEM-malli (*game experience model*) ja sen soveltaminen pelien analysointiin
- Soitinten kosketuskäyttöliittymät
- Miten NCII-materiaalin (*non-consensual intimate images*) jakelua voitaisiin estää?
- Narratiivit avoimissa pelimaailmoissa