

Esitys uudeksi koulutusvastuuksi

Yliopisto/ Ammattikorkeakoulu	Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT
<p>Uusi koulutusvastuu (tutkinto, tutkintonimike, koulutusvastuun täsmennys) ja sen kytkeytyminen korkeakoulun strategiaan valintoihin. Yhteistyö muiden suomalaisten ja ulkomaalaisten korkeakoulujen sekä työ- ja elinkeinoelämän kanssa. Mikäli koulutusvastuuseen kytkeytyy koulutuspolkuja muiden korkeakoulujen kanssa, kuvaus koulutuspoluista ja niihin liittyvistä, yhteistyökorkeakoulujen kanssa sovitusta järjestelyistä.</p>	
<p>Uusi koulutusvastuu:</p> <p>Tekniikan koulutusala</p> <p>Koulutusvastuun täsmennys: rakennus- ja yhdyskuntatekniikka</p> <p>Tutkintonimikkeet:</p> <p>Tekniikan kandidaatin tutkinto, Bachelor of Science (Technology)</p> <p>Diplomi-insinöörin tutkinto, Master of Science (Technology)</p> <p>Tekniikan tohtorin tutkinto, Doctor of Science (Technology)</p>	
<p>Haetun koulutusvastuun kytkeytyminen LUTin strategiaan valintoihin</p> <p>LUT tarjoaa strategiansa mukaisesti ratkaisuja puhtaan veden, energian ja ilman sekä kestävän liiketoiminnan ja yhteiskunnan alueilla. Suurten globaalien haasteiden ratkaisemiseksi me integroimme toiminnassamme monitieteisen tutkimuksen ja erilaisten organisaatioiden menestyksekkään toiminnan.</p> <p>Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimus- ja koulutus on puuttuva lenkki systeemissä lähestymistavassamme globaaleihin kestävyyshaasteisiin. Yhdistämällä LUTin nykyisiä tutkimusaloja rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimuksen kanssa voidaan löytää uusia ratkaisuja kestävän kehityksen tarpeisiin ja tuottaa innovaatioita yritysten käyttöön.</p> <p>Strategisia valintojamme, tutkimustamme, koulutustustamme ja yhteiskunnallista vuorovaikutustamme ohjaavat ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys. LUT on sitoutunut YK:n kestävän kehityksen periaatteisiin ja valinnut niistä ne, joita se erityisesti haluaa työllään edistää. Seuraavilla YK:n kestävän kehityksen tavoitteilla on vahva ohjaava rooli LUTin rakennus- ja yhdyskuntatekniikan opetukseen ja tutkimukseen:</p> <p>SDG 6 – Clean water and sanitation SDG 7 – Affordable and clean energy SDG 9 – Industry, innovation, and infrastructure SDG 11 – Sustainable cities and communities SDG 12 – Responsible consumption and production</p> <p>Puhdas vesi, energia, ilma sekä kestävä liiketoiminta ja yhteiskunta toteutuvat pitkälti rakentamisen ratkaisuilla. Vuonna 2050 lähes 70 prosenttia maailman ihmisistä asuu kaupungeissa. Nopea väestönkasvu haastaa kaupunkien infrastruktuuria. Esimerkiksi jätteiden käsittelyyn, vesihuoltoon ja energiaan tarvitaan systemaattisesti kestäviä ratkaisuja. Sitran Megatrendit kuvaa rakentamiseen liittyviä haasteita seuraavaan tapaan: Ilmaston kuumeneminen lisää äärimmäisiä sääilmiöitä. Vaihtelevat sääolot haastavat infrastruktuuria, jota ei alun perin ole suunniteltu äärisääoloihin. Kosteuden torjunta, poikkeusoloihin sopivat lämmitysratkaisut ja energiatehokkuus korostuvat. Rakennettaessa voidaan pyrkiä hiilensitomiseen ja hiilineutraaliuteen materiaalivalinnoilla, kehittämällä uusia materiaaleja sekä tehostamalla kierrätystä ja uusiokäyttöä. Luontokatoa voidaan hidastaa vähentämällä luontoon kohdistuvia paineita mm. maan- ja merien käytöllä.</p> <p>Infrastruktuurien rakentamis- ja korjaushankkeissa tehtävillä valinnoilla määritellään käytettävissä olevia energia-, vesihuolto-, liikenne- ja jätehuoltoratkaisuja kymmeniksi vuoksiksi eteenpäin. Rakentamisen ja rakennuttamisen osuus globaaleista hiilidioksidipäästöistä oli noin 37 % vuonna 2021, (2022 Global Status Report for Buildings and Construction, UNEP), joten rakentamisen energia- ja materiaaliratkaisut ovat avainasemassa ilmastonmuutoksen</p>	

vastaisessa työssä. Euroopassa ohjataan vahvasti rakennusten energiatehokkuutta, joten rakennusten käytön aikaisen energiankulutuksen suhteellinen merkitys hiilidioksidipäästöihin on vähentynyt. Rakennus- ja kiinteistösektorin ilmastokysymykset ovat sen vuoksi painottuneet entistä vahvemmin materiaalitehokkuuteen ja materiaalien kierrätettävyyden kysymyksiin.

EU:n strateginen ennakointiraportti 2022 ”Vihreän ja digitaalisen siirtymän yhteen kytkeminen uudessa geopolitiisessa ympäristössä” tarjoaa näkökulman rinnakkaisten siirtymien vuorovaikutuksesta vuoteen 2050 mennessä. Yhdeksi avainteknologioista on nostettu rakennusten viherryttäminen digitalisaation avulla: data ja teknologia, kuten rakennusten tietomallintaminen (BIM) sekä infra- ja kaupunkimallien hyödyntäminen parantavat pitkän aikavälin valintoja ja mahdollistavat suunnitelmallisen ylläpidon. Älykkäät laitteet, anonymisoitujen tietojen saatavuus ja kuluttajien käytösmallien ymmärtäminen mahdollistavat investointien kohdentamisen kestävästi. Sosiotekninen näkökulma ja digitaalisten kaksosten käyttö muuttavat tapaa, jolla kaupunkitiloja suunnitellaan, seurataan ja hallitaan. Tämä johtaa kaupunkien pienempiin päästöihin, resurssitehokkuuden ja elämänlaadun paranemiseen, rakennustilan toimivampaan käyttöön ja entistä turvallisempiin rakennuksiin.

Olemme merkittävä tutkimustoimija Euroopassa ja rankingsijoituksemme ovat nousseet vahvasti viime vuosina. THE World University Rankingin vuoden 2024 tuloksissa LUTin kauppatieteet on sijalla 126–150 maailman yliopistoista, fysikaaliset tieteet sijalla 176–200 ja tekniikka sijalla 251–300. Kokonaisrankingissa sijoituksemme oli 251–300. Sijoituimme vuoden 2023 THE Impact Ranking -arvioinnissa Vastuullisessa kulutuksessa ja tuotannossa (SDG 12) sijalle 15 ja Ilmastotoimissa (SDG 13) sijalle 26 maailman yliopistoista. Haluamme vahvistaa vaikuttavuuttamme rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimuksella ja koulutuksella osana systeemistä, monitieteistä lähestymistapaamme.

LUT-yliopiston systeeminen osaaminen erityisesti energiajärjestelmissä sekä nykyiset tieteenalamme voivat tuottaa uusia ratkaisuja rakentamiseen seuraavista syistä:

1: Rakentamisen energiaratkaisuissa korostuu kulutuksen hallinnan rinnalla energian tuotanto ja uusiutuvat energiat sekä systeemiset ratkaisut entisten keskitettyjen sijaan.

2: Energiatehokkuuden parantamiseen käytettyjen voimavarojen seurauksena rakentamisen materiaalitehokkuus ja materiaalien ilmastovaikutukset ovat nousseet entistä merkityksellisemmäksi.

3: Ihmisen ja rakennetun ympäristön vuorovaikutuksen ymmärtäminen ja huomioiminen on olennainen osa systeemistä rakennetun ympäristön kehittämistä ja sen kautta hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista. Tässä työkaluina ovat sekä digitaaliset ratkaisut että yhteiskuntatieteellinen lähestyminen.

4: Rakennusalan arvoketjujen ja liiketoimintaratkaisujen rakentaminen vaatii kokonaysymmärrystä alasta ja sen kompleksisuudesta. Alan ratkaisuihin rakentuvan kansainvälisen viennin vahvistaminen edellyttää nykyistä laajempaa ymmärrystä rakentamisesta myös yhteiskunnallisena ja kulttuurisidonnaisena toimintana.

Yhteistyö

Yhteistyö korkeakoulujen kanssa

Rakennamme korkeatasoista kansainvälistä tutkimusta ja koulutusta yhdessä kumppaniyliopistojemme kanssa. Kumppanimme rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksen suunnittelussa ja toteutuksessa ovat erityisesti TU Wien ja Leibniz Universtität Hannover, joiden kanssa teemme laajaa European Universities -yhteistyötä (EULIST). TU Wien on sijoittunut THE subject rankings / Engineering vertailussa sijalle 126 – 150 ja QS Rankingin Civil and Structural Engineering -vertailussa sijalle 101 – 150. Leibniz Universtität Hannoverin vastaavat sijoitukset ovat 201 – 250 ja 201 -240 . LUTin opiskelijat saavat mahdollisuuden syventää opintojaan kumppaniyliopistoissamme yksittäisistä opintojaksoista kaksoistutkintoihin asti sekä valmiudet alalla välttämättömään kansainväliseen vuorovaikutukseen. Koulutusyhteistyön lisäksi tähtäämme yhteiseen tutkimukseen, jonka tulokset hyödyttävät myös suomalaista elinkeinoelämää. TU Wienin erityinen vahvuus on yritys yhteistyö, mikä on myös LUTin päämääränä.

LUT-korkeakoulut ovat yhdistäneet voimansa opetus- ja tutkimusinfrastruktuurien käytössä sekä tukipalveluissa. Koulutuksen suunnittelussa ja toteutuksessa teemme myös kiinteää yhteistyötä LAB-ammattikorkeakoulun rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ja kestävän kaupunkisuunnittelun koulutuksen kanssa. Meillä on pitkä kokemus laboratorioiden sujuvasta yhteiskäytöstä konetekniikassa ja olemme sopineet yhteisten laboratorioiden käytöstä myös rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksessa ja tutkimuksessa. Osaamista yhdistämällä ja järkevällä työnjaolla pystymme toteuttamaan laadukasta koulutusta ja palvelemaan yrityksiä monipuolisesti.

Vaikka koulutuksen suunnittelussa ei varsinaisesti ole ollut koulutuspolkujen rakentaminen, erilliset maisteriohjelmat tulevat luonnollisesti tarjoamaan ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille varteenotettavan, omaan tekniikan alaan keskittyvän jatko-opintomahdollisuuden.

Yhteistyö työ- ja elinkeinoelämän kanssa

Olemme keskustelleet rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksesta ja tutkimuksesta useiden merkittävien alan yritysten kanssa. Yritykset näkevät LUTin uudelle rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutukselle selkeän tarpeen. Hakemuksen liitteenä on puoltokirjeitä yrityksiltä ja yhteisöiltä, jotka kannattavat koulutusvastuun myöntämistä LUT-yliopistolle.

Mikäli LUT saa haetun koulutusvastuun, osa yrityksistä on ilmoittanut olevansa valmis osallistumaan myös koulutuksen ja tutkimuksen rahoittamiseen. Pyrimme rakentamaan myös rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaan yhteiskäyttöisiä tutkimusympäristöjä, mistä meillä jo on kokemuksia Lahden kampuksellamme. Teemme kiinteää yhteistyötä yritysten kanssa, ja useat yritykset ovat lupautuneet antamaan panoksensa koulutuksen suunnitteluun ja toteutukseen sekä tarjoamaan opiskelijoille projektitoita ja harjoittelupaikkoja.

Sisäänoton laajuus (aloittajien määrä/v) ja tavoiteltu kokonaisopiskelijamäärä koulutuksen ollessa täydessä laajuudessaan

Vuosi 2026:

- suomenkielinen kandidaatin tutkintoon tähtäävä koulutus 30 aloittajaa
- suomenkielinen maisterikoulutus 20 aloittajaa
- tohtorikoulutuksen käynnistäminen

Vuosi 2027:

- koulutuksen laajentaminen englanninkieliseen koulutukseen (Bachelor ja Master tutkinnot).

Tarkoituksemme on käynnistää koulutus syksyllä 2026 Lahdessa.

Tavoitteemme on noin 500 opiskelijaa, kun koulutus on täydessä laajuudessaan.

Edellytykset uuden koulutusvastuun toteutukselle (investointi- ja kehittämissuunnitelma):

1) Uuden koulutusvastuun edellyttämät panostukset opetus- ja tutkimushenkilöstöön; rekrytointisuunnitelma sekä mahdolliset henkilöstöresurssien uudelleen kohdennukset korkeakoulun sisällä.

Koulutamme tulevaisuuden rakentajia, jotka osaavat hyödyntää monialaisesti uusinta tieteellistä tutkimusta ja toimia sujuvasti kansainvälisissä rakentamishankkeissa.

Kaikissa koulutuksissamme on systemaattinen ja jatkuvaan parantamiseen perustuva laadunvarmistus, missä opiskelijoilla on aktiivinen rooli. Opetussuunnitelmatyöllä varmistetaan, että opetussisällöt, arviointimenetelmät, opiskelijan työkuorma ja virtuaaliset ja kampuksen oppimisympäristöt tukevat opiskelijoita osaamistavoitteiden saavuttamisessa, opintojen etenemisessä ja työllistymisessä. Järjestämme vuosittain 25 opintopisteen laajuisen pedagogisen koulutuksen, jonka tarkoituksena on opetus- ja tutkimushenkilöstön yliopistopedagogisten taitojen ja opettajuuden kehittäminen ja tukeminen. Hyödynnämme kansainvälisiä akkreditoiteja koulutusten kehittämisessä. Tekniikan koulutuksemme akkreditoidaan säännöllisesti kansainvälisesti (EUR-ACE, Euro-Inf ja ASIIN akkreditoinnit) ja tulemme akkreditoimaan myös rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksen.

Opiskelukulttuuri ja monitieteinen ajattelutapa rakentuvat eri alojen opiskelijoita yhdistävien monialaisten kurssien ja projektien kautta. Opintoihin liittyvän tuen ja tiedekirjastopalvelujen lisäksi tarjoamme monipuolisia liikunta- ja hyvinvointipalveluja sekä ura- ja rekrytointipalveluja kaikille opiskelijoillemme.

Yhteiset infrastruktuurit LAB-ammattikorkeakoulun kanssa, keskitetyt korkeakoulupalvelut sekä tulosorientoitunut toimintakulttuurimme varmistavat, että voimme toteuttaa koulutusta ja tutkimusta laadukkaasti ja resurssiviisaasti.

Henkilöstö

Suunniteltu koulutus sijoittuu LUTin energiajärjestelmien tiedekuntaan, LUT School of Energy Systems. Tiedekunnan osaamisalueita ovat energiatekniikka, sähkötekniikka, kestävyystutkimus ja konetekniikka. Tämä järjestely integroi

rakennus- ja yhdyskuntatekniikan sitä läheisesti tukeviin teknisiin tieteisiin ja mahdollistaa systemisen lähestymistavan.

Tulemme rekrytoimaan rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimus- ja opetushenkilöstöä vuodesta 2025 alkaen asteittain toiminnan kasvaessa. Tavoitteena on, että osaston henkilöstömäärä on noin 50 henkilötyövuotta vuonna 2035, kun toiminta on käydessä laajuudessaan.

LUTin julkaisuista tehty analyysi osoittaa, että yliopistossamme on jo rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaan liittyvää tutkimusta. Elsevierin SciVal-järjestelmästä tehty haku Publications in Finland within Building and Construction 2018 – 2023 osoittaa, että LUTin julkaisujen määrä oli Suomen kolmanneksi suurin ja niiden sitaatioindeksi (field weighted citation impact) oli 2,95. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaa sivuavaa tutkimusta on ollut erityisesti energia- ja sähkötekniikan, ympäristötekniikan ja kestävyystutkimuksen sekä tuotantotalouden rajapinnoilla. Nykyinen henkilöstömme voi tukea perustettavan osaston henkilöstöä koulutuksen ja yhteisen tutkimuksen käynnistämässä sekä kumppanuuksien rakentamisessa.

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan kandiopetuksessa yleisopinnot ovat samankaltaisia kuin esim. energia- ja konetekniikan koulutusohjelmissä. Erityisesti koulutuksen käynnistysvaiheessa opiskelijamäärät ovat vielä pieniä, joten merkittävä osa perusopinnoista (esim. matematiikan, fysiikan ja tietotekniikan perusteet sekä liiketaloudelliset ja viestinnälliset aineet) sekä mahdolliset sivuopintokokonaisuudet kauppatieteissä ja yhteiskunta- ja viestintätieteissä voidaan toteuttaa olemassa olevalla henkilöstöllä. Osassa ammattiaineita on kandidaattivaiheessa mahdollista hyödyntää myös LABin rakennus- ja yhdyskuntatekniikan opettajia, josta löytyy osaamista esimerkiksi tietomallinnuksesta. Nykyisen henkilöstömme erityisosaamista voidaan hyödyntää myös esimerkiksi VR/AR-tekniologioissa, IoT-sovelluksissa ja teräsrakenteissa.

Nykyinen osaamisemme tarjoaa erinomaisen lähtökohdan tutkia rakentamisen uusia mahdollisuuksia systemisellä lähestymistavalla, tieteenalojen rajapintoja hyödyntäen. Yhdistämme rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaan jo meillä olevan osaamisen teknologiasta ja kestävydestä (energia, sähkö- ja automaatiotekniikka, konetekniikka, kestävyystutkimus, vedenkäsittely), projektijohtamisesta ja kansainvälisestä liiketoiminnasta sekä ihmisistä ja yhteiskunnasta. Kansainväliset yliopistokumppanimme laajentavat koulutuksen näkökulmaa Suomea kauemmas ja tuovat syvää osaamista omilta erityisalueiltaan.

Tarkoituksemme on edetä tutkimuksen ja koulutuksen käynnistämässä ja rekrytoinneissa ripeästi. Mikäli saamme hakemamme koulutusvastuun, tulemme avaamaan välittömästi kotimaiset ja kansainväliset professori- ja tutkijaopettajarekrytoinnit rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ydinalueille. Yhteistyö ja resurssien yhteiskäyttö LAB-ammattikorkeakoulun kanssa mahdollistaa rekrytoinnit myös melko kapeille osa-alueille. LUTin kestävyystutkimus, yhteiskunta- ja viestintätieteet sekä kauppatieteet tuovat monialaista näkökulmaa sekä tutkimukseen että koulutukseen.

Laboratoriot

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan laadukas koulutus ja tutkimus edellyttävät osaavan henkilöstön lisäksi ainutlaatuisia ja vahvan kokeellisen tutkimuksen vaatimukset täyttävää laboratorioinfraa. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaan liittyvän koulutuksen ja tutkimuksen laboratorioden nykytilaa kotimaassa on selvitetty tutustumalla alalla toimivien koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden käyttämiin tutkimus- ja opetusympäristöihin. Selvitystyön keskeisenä tavoitteena on ollut tunnistaa nykyisten toimijoiden tutkimuksen ja koulutuksen aihealueet ja niitä tukeva laboratorioinfra.

Selvityksen perusteella on määritetty ne rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksen ja tutkimuksen aihealueet, joissa LUTin ja LABin kansallinen profiloituminen on perusteltua ja luo parhaat edellytykset menestyä sekä koulutus- että tutkimusvastuun toteuttajana. Selvityksen tuloksena valitsimme laboratorioinfran kehittämisen kärjiksi seuraavat tutkimuslaboratoriot: 1. uudistuvan betonitekniikan laboratorio 2. materiaalitekniikan laboratorio ja 3. älykkäiden rakenneratkaisuiden laboratorio. Nämä laboratoriot sijoittuvat Lahteen ja investoinnit on huomioitu rahoituslaskelmissa.

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutusvastuun toteuttamista ja tutkimusta tukevat myös nykyiset ja jo perusteilla olevat LUTin ja LABin laboratoriot. Lappeenrannassa sijaitsevat teräsrakenteiden laboratorio ja tuotantotekniikan laboratoriot ja Lahteen ovat valmisteilla kestävän asumisen ja liikenteen laboratoriot ja lämpöpumppulaboratorio.

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan laboratorioinvestoinnit (koneet, laitteet, tilamuutokset) ovat yhteensä noin 4 miljoonaa euroa ja ne sisältyvät kustannusarvioon ja rahoitussuunnitelmaan.

2) Uuden koulutusvastuun mukaisen toiminnan kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma vuositasolla vähintään kaksi kertaa haettavan koulutusvastuun tutkinnon tavoitteellinen suoritus aika? (esityksen liitteeksi)

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma sekä niiden perustana olevat oletukset ja laskelmat ovat liitteenä.

Perustelut korkeakoulun profiiliin ja valtakunnallisten koulutustarpeiden näkökulmasta: Kuinka uusi koulutusvastuu vahvistaa korkeakoulun opetuksellista ja tutkimuksellista profiilia / Kuinka koulutusvastuun lakkaaminen vaikuttaa korkeakoulun opetukselliseen ja tutkimukselliseen profiiliin? Mitkä ovat vaikutukset korkeakoulujen väliseen yhteistyöhön ja työnjakoon?

LUT-yliopiston vastaus osaajatarpeeseen

Globaalit haasteet edellyttävät entistä kestävämpiä teknistaloudellisia ja sosioteknisiä ratkaisuja. Luonnonkatastrofit ja sodat aiheuttavat massiivisia jälleenrakennustarpeita, jotka mahdollistavat uusien ja entistä kestävämpien ratkaisujen hyödyntämisen isossa mittakaavassa. Ilmastonmuutos itsessään lisää globaalisti infrarakentamisen tarvetta ja muuttaa Suomessakin vaatimuksia esimerkiksi teiden rakentamiselle ja tavoille, miten infraa korjataan.

Rakennus- ja yhdyskuntateknikka ja LUTin nykyiset vahvuudet yhdistyvät isoissa infrastruktuurihankkeissa esimerkiksi seuraavasti: energiatehokas ja kestävä jälleenrakentaminen, energiasektorin infrastruktuurihankkeet, vesi- ja jätehuollon kehittäminen ja yhteiskunnan tarvitseman perusinfrastruktuurin korjaus- ja jälleenrakentaminen. Yhteiskunta- ja viestintätieteet tuovat ymmärryksen ihmisistä ja yhteiskunnista, joille rakentamista tehdään. Rakennus- ja yhdyskuntateknikan osaajille, joilla on kokonaisnäkemys, on globaali tarve ja tuleamme tarjoamaan ohjelmiamme myös kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla.

Rakennusalan vuosittainen globaali kasvuennuste on 4 % vuosina 2023–2030 (A Global Forecast for Construction to 2030, Oxford Economics). Rakennusalan, erityisesti infrastruktuurisektorin, työn tuottavuus on laskenut EU:ssa viimeisten 25 vuoden aikana. Samaan aikaan tuottavuuden kasvu EU:ssa on ollut keskimäärin 40 % ja teollisuudessa tuottavuus on lähes kaksinkertaistunut (think.ing.com). Uusille ratkaisuille on siis tarvetta. Tuottavuuden parantaminen edellyttää liiketoimintaketjujen ja niissä tapahtuvan arvonalisäyksen hallintaa sekä digitalisaation hyödyntämistä - ja tähän valmentavaa koulutusta.

Uudisrakentaminen ja erityisesti asuntorakentaminen on Suomessa suhdanneherkkää, mutta osaajapula on ollut jo pitkään ja alan työvoimatarve on esimerkiksi Opetushallituksen Koulutustarve-ennakoinnin mukaan selvästi keskimääräistä työvoimatarvetta suurempi. Kokonaisuudessaan Suomen rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijoiden ja työntekijöiden määrä kasvaisi noin 45.000–60.000 vuoteen 2040. Tarve koulutustason nostamiselle on ilmeinen nopeasti uusiutuvan teknologian, digitalisaation, alaa koskevan runsaan ja muuttuvan normiston sekä moninaisten ympäristövaikutusten vuoksi. Vähähiilinen rakentaminen ja kiertotalouden ratkaisut ovat esimerkkejä asioista, jotka juuri nyt vaativat nyt rakentajilta uudenlaista osaamista (RT Rakennusteollisuus ry.)

Rakennus- ja yhdyskuntateknikan osaajista on jo nyt pulaa Suomessa. Etenkin yhdyskuntateknikkaan tarvitaan myös tutkimusta ja alan tutkijakoulutuksen saaneita henkilöitä on Suomessa erittäin vähän. Esimerkiksi infra- ja kaupunkimallinnuksen mahdollisuuksien hyödyntämisessä on vielä paljon kehittämistä.

Jälleenrakentaminen avaa mahdollisuuksia suomalaisyrityksille vientiin, jos yrityksillä riittää erityisosaajia vaativiin tehtäviin. Suunniteltu rakennus- ja yhdyskuntateknikan koulutus valmentaa erityisasiantuntijatehtäviin kansainvälisessä toimintaympäristössä ja sisältää sen vuoksi myös kansainvälisen liiketoiminnan, yhteiskuntien ja yhteisöjen toiminnan sekä viestinnän opintoja. Rakennus- ja yhdyskuntateknikan substanssiosaamisen lisäksi opiskelijat oppivat systeemisen ajattelutavan, jota he voivat soveltaa monimutkaisten ongelmien hahmottamiseen ja ratkaisemiseen yhdessä muiden alojen asiantuntijoiden kanssa.

Uusi koulutus rakennetaan yritysten ja yhteiskunnan tarpeisiin. Rakennus- ja yhdyskuntateknikan diplomi-insinöörit työskentelevät useimmiten suunnittelu-, kehitys- ja hallintotehtävissä. Tyypillisiä työnantajia ovat infra- ja rakennusalan suunnittelutoimistot ja urakointiliikkeet, tie- ja rautatiesektorin hallinto sekä kuntien teknisestä toimesta vastaavat virastot.

LUTin koulutuksen erityispiirteenä tulee olemaan edellä kuvattua fokusta täydentävä vahva kansainvälinen painotus, liiketoimintaosaaminen, systeeminen lähestymistapa sekä tutkimuksellinen ote. Nämä antavat valmiudet toimia vienti- ja tuotekehitystehtävissä sekä kehittää liiketoimintaa.

Kuinka uusi koulutusvastuu vahvistaa LUT-yliopiston opetuksellista ja tutkimuksellista profiilia

Haluamme olla vahva toimija globaaleilla koulutusmarkkinoilla ja tehdä korkeatasoista tiedettä yritysten ja yhteiskunnan hyväksi. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikasta LUT saa uuden osaamisalan, joka usein kuuluu vahvojen tekniikan alan yliopistojen perustarjontaan. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ohjelmassa tähtäämme kansainvälisyyteen ja tuotamme osaamista, jota suomalaiset alan yritykset voivat hyödyntää kansainvälisissä toiminnoissaan. Kansainvälinen näkökulma varmistetaan yhteistyöllä EULIST-yliopistojen ja yritysten kanssa.

Kestävyys on sisäänrakennettu strategiaamme ja profiloimme yliopistomme. Tarvitsemme rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaa systeemisen lähestymistavan vahvistamiseksi niihin globaaleihin haasteisiin, joita haluamme olla ratkaisemassa. Puhdas vesi, energia ja ilma sekä kestävä liiketoiminta ja yhteiskunta mahdollistuvat uusilla ratkaisulla, joita tehdään rakennus- ja yhdyskuntatekniikassa.

Yhdistämällä LUTin nykyisiä tutkimusaloja rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimuksen kanssa voidaan löytää uusia monitieteisiä ratkaisuja ja viedä tutkimusta käytäntöön. LUT on energiatutkimuksessa kansallisesti johtava yliopisto. Energiamurros ja siirtyminen puhtaampiin energiajärjestelmiin mullistavat energian tuotannon, kulutuksen ja jakelun globaalisti. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan osaamista tarvitaan lämpöverkkojen, älykkäiden sähköverkkojen, hajautetun energiantuotannon, energiavarastojen, energiajärjestelmän sektori-integraation ja energiantajien suunnittelussa ja toteutuksessa. Yhdyskuntatekniikkaa tukevaa osaamista LUTilla on jo entuudestaan vesihuollosta (erotustekniikka), sähköisistä liikennejärjestelmistä (Kempower tutkimuskeskus) sekä jätehuollosta (kestävyyttutkimus). Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkijoita ja osaajia tarvitaan ratkaisupaketien innovointiin, suunnitteluun ja toteuttamiseen.

Yliopistomme kolme tiedekuntaa LES (energiajärjestelmien tiedekunta), LENS (insinööritieteiden tiedekunta, johon myös yhteiskuntatieteet kuuluvat) ja LBS (kauppakorkeakoulu) tekevät kiinteää yhteistyötä sekä koulutuksessa että tutkimuksessa. Systeeminen lähestymistapa, rajapinnat yhteiskuntatieteisiin ja kansainvälinen sosioteknisten järjestelmien näkökulma on yksi uusista potentiaalisista tutkimuksen lähtökohdista. Kestävä liiketoiminta, tuottavuuden parantaminen ja digitalisaatio ovat myös tieteenalat ylittäviä tutkimusteemoja.

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimustoiminta Suomessa näyttää ainakin julkaisujen valossa yleisesti ottaen melko vaatimattomalta verrattuna muihin tekniikan aloihin. Uskomme että integrointi yliopistomme muihin tieteenaloihin ja niiden kansainvälisiin verkostoihin tuottaa myös rakennus- ja yhdyskuntatekniikan osalta sekä kansallisesti että kansainvälisesti merkittävää tutkimus- ja julkaisu- ja julkaisutoimintaa.

Vaikutukset korkeakoulujen väliseen yhteistyöhön ja työnjakoon

LUTin rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutuksen suunniteltu profiili tulee täydentämään kotimaista nykyistä koulutustarjontaa ja tutkimuksen painopistealueita. Tämän koulutusvastuuhakemuksen valmistelussa olemme tehneet taustatyötä mm. perehtymällä kotimaisten korkeakoulujen rakennus- ja yhdyskuntatekniikkaan liittyviin laboratorioihin, julkaisu- ja julkaisutoimintaan ja koulutustarjontaan sekä parhaiden ulkomaisten yliopistojen ja eurooppalaisten kumppanimme koulutustarjontaan ja alan tutkimukseen ja kehitysnäkyymiin.

LUTin rakennus- ja yhdyskuntatekniikan omaleimaisuus perustuu monitieteiseen systeemiseen lähestymistapaan ja energiamurroksen, digitalisaation ja kestävä kehityksen edellyttämiin uusiin ratkaisuihin rakennus- ja yhdyskuntatekniikan alalla. Koulutuksessa on vahva painotus yhdyskuntatekniikkaan, missä osaajapula on erityisen suuri, ja kestävien infrastruktuurien toteuttamiseen sekä Suomessa että kansainvälisesti. Monitieteinen integroitu toteutusmalli tuottaa opiskelijoille erityisesti maisterivaiheessa ymmärrystä liiketaloudellisten ja yhteiskuntiin liittyvien kulttuuristen ja sosiopoliittisten tekijöiden huomioimisesta rakentamiseen liittyvissä ratkaisuisissa.

Ehdotus uuden koulutusvastuun voimaantuloajankohdaksi ja koulutuksen käynnistymisen aikataulu

Haemme koulutusvastuuta tulevaksi voimaan mahdollisimman pikaisesti. Tarkoituksemme on käynnistää koulutus 1.8.2026.

Lisätietoja

Rehtori Juha-Matti Saksa, juha-matti.saksa@lut.fi

Yhteysthenkilö

Strategiajohtaja Janne Hokkanen, janne.hokkanen@lut.fi