

LAUREA AMMATTIKORKEAKOULU**Verkkosuunnittelun erikoistumisopinnot (Laurea Leppävaara, tiko), NXA09KE**

		1. vuosi	2. vuosi
OP	OPINNOT	15	15
NX10	VERKKOSUUNNITTELUN ERIKOISTUMISOPINNOT		
00402	Työelämän kehittämisen menetelmät	5	
00408	Verkkodesign	10	
00412	Turvallisten tietoverkkojen suunnittelu		5
NX1000	Ajankohtainen tietoverkko-osaamisen erityiskysymys		5
NX1001	Toiminnallinen kehittämissanke		5
		15	15

NX10 VERKKOSUUNNITTELUN ERIKOISTUMISOPINNOT, 30 op

00402 Työelämän kehittämisen menetelmät, 5 op

Opiskelija osaa:

- analysoida tietojenkäsittelyn tulevaisuuden osaamistarpeita työelämän menestymistekijöiden kannalta
- hahmottaa alan ydinosaamisalueita ja niiden merkityksiä
- määrittellä, valita ja arvioida oman osaamisen kehittämiskohteita ja -tavoitteita
- työelämän kehitystyön toteutuksen
- käyttää alan menetelmiä ja työvälineitä
- toimia alueen arvoverkostossa
- edistää toiminnallaan vuorovaikutusta ja yhteistyötä

Opintojakson sisältö:

Learning by Developing - optimaalisen oppimisen toimintamalli

- alan ydinosaamisalueet ja niiden analysointi
- alan ja alueen keskeiset kehittämisstrategiat ja kehittämisen kohteet
- henkilökohtaisen opintosuunnitelman luonti kehittämis- ja tiedontarpeen analysoinnin perusteella
- soveltavan tutkimuksen otteet konstrukttiivinen- ja toimintatutkimus
- soveltavan tutkimus- ja kehitysprosessin suunnittelu, toteutus ja arviointi
- työskentely itsenäisesti, ryhmässä ja osana verkostoa
- työkalujen ja työmenetelmien osaaminen
- soveltavan tutkimuksen otteen raportointikäytäntöön perustuva argumentoiva kirjoittaminen

Opintojakson kuvaus:

Opintojaksossa syntyvä osaaminen on keskeistä kehittämisosaamista. Opiskelijaryhmät kartoittavat tietojenkäsittelyn ydinosaamista ja tulevaisuuden osaamistarpeita. Opintojaksossa hahmotetaan uuden osaamisen vaikuttavuus ja merkitys työelämälle, sen arvoverkostolle sekä aluekehitykselle. Opiskelija arvioi oman osaamisensa arvoa menestystekijänä ja mahdollistajana.

Edeltävät opinnot:

Opiskelija aloittaa opintonsa.

00408 Verkkodesign, 10 op

Opiskelija osaa:

- suunnitella, kehittää ja toteuttaa nykyaikaisia monipalveluverkkoja, joilla toteutetaan useita eri peruspalveluja kuten dataliikenteen välittäminen dynaamisessa reititysympäristössä, IP-pohjainen puheliikenne ja televisiokuvan lähettäminen
- toimia vaativassa ja laajassa verkkoympäristössä

Opintojakson sisältö:

Perusvalmiudet monipalveluverkkojen suunnitteluun

- applying a methodology to network design
- structuring and modularizing the network
- designing basic campus-switched networks
- designing an enterprise WAN
- designing IP addressing for the network
- selecting routing protocols for a network
- evaluating security solutions for the network
- designing networks for voice transport
- applying basic network management design concepts
- LbD-kehityshanke; toteutetaan soveltavan tutkimuksen avulla autenttinen hanke

Opintojakson kuvaus:

Painopiste opintokokonaisuudessa on kokonaisarkkitehtuurin hallinta vaativassa tietoverkkoympäristössä. Verkkodesign-opintojakso laaditaan yhteistyössä toimialan toimitsijoiden kanssa. Opintojaksossa on erityisesti otettu huomioon teleoperaattoreiden ja muiden laajojen verkkojen hallitsijoiden tulevaisuuden tarpeet.

Edeltävät opinnot:

Hyvät perustiedot tietoverkoista, esimerkiksi tietoverkot ovat olleet syventymiskohteena aiemmassa korkeakoulututkinnossa tai alalta on suoritettu työelämälähtöinen sertifikaatti.

Kaikki opiskelijat esikartoitetaan ennen opintojakson alkamista.

00412 Turvallisten tietoverkkojen suunnittelu, 5 op**Opiskelija osaa:**

Opiskelija osaa turvallisten tietoverkkojen suunnittelun perusteet valmistajariippumattomasti.

Turvallisten tietoverkkojen suunnittelun tärkeys korostuu tulevaisuudessa entisestään, koska tietoverkot ovat yhä kriittisemmässä roolissa yrityksissä ja koko yhteiskunnassamme ja koska hyökkäykset tietoverkkoihin ja hakkerointi ovat valitettavasti todellisia, jopa jokapäiväisiä uhkia.

Opintojakson sisältö:

- tietoverkon ulottuvuus
- tietoturvan tarkoitus
- tietoturvan vaatimukset järjestelmältä
- uhkakuvat tietoverkoissa
- yleiset uhkat, virukset, troijalaiset, haittaohjelmat, hyökkäykset ja hyväksikäyttö
- tietoturvapoliittika ja sen toteuttaminen
- yleiset verkon tietoturvan suunnitteluperusteet
- tietoturvan hallinta
- yleisimmät tietoturvatekniikat ja niiden käyttö eri verkon osissa
- käyttäjän ja laitteiden todentaminen, reitittimet ja niiden pääsynhallinta, kytkimien ratkaisut ja tietoturva, palomuurit, VPNratkaisut, IDS/IPS-järjestelmät, haittohjelmien torjunta, sisällönsuodatus, mobiililaitteiden tietoturva
- tietoturvan seuraaminen ja valvominen
- tiedon kerääminen, tiedon analysointi
- reagointi tietoturvaongelmiin

Opintojakson kuvaus:

Opiskelija oppii useiden esimerkkien kautta suunnittelemaan turvallisia eri laitevalmistajien laitteista koostuvia tietoverkkoja niin, että turvallisuusratkaisut eivät liiaksi sitoudu yhteenkään laitevalmistajaan.

Edeltävät opinnot:

Hyvät perustiedot tietoverkoista tai tietoturvallisuudesta. Opintojakso soveltuu erityisesti niille, jotka suorittavat opintojakson Verkkodesign ja/tai Tietoturvallisuuden tietojärjestelmäosaaminen.

NX1000 Ajankohtainen tietoverkko-osaamisen erityiskysymys, 5 op**NX1001 Toiminnallinen kehittämishanke, 5 op**