

HETI Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Liiketalouden ammattikorkeakoulututkinto, 210 op
Tradenomi (AMK)

Ohjelma

Tutkintonimike tai pätevyys ja koulutuksen taso

Tradenomi, AMK-tutkinto

Hakukelpoisuus ja hakeminen

Ammattikorkeakoululaki 932/2014 25 §

Tutustu hakutietoihin [Opintopolku-sivustolla](#) ennen hakua!

Laajuus ja kesto

210 opintopistettä, keskimäärin 3,5 vuotta

Osaamisen tunnistaminen

Opiskelija voi edetä opinnoissaan myös hyödyntämällä aiemmin hankittua tai opintojen aikana työssä karttuvaa osaamista. [Tutustu Haaga-Helian aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen periaatteisiin.](#)

Opiskelumuoto

Päivä- ja monimuotototeutus

Opiskelukieli

Koulutusohjelman opiskelukieli on suomi.

Vaatimukset ja asetukset

Opetussuunnitelman mukaisten opintojen suorittaminen, pakollinen harjoittelu, opinnäytetyö ja kypsyysnäyte.

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 1129/2014 ja [Haaga-Helian tutkintosääntö.](#)

Opintosuoritukset ja arviointi

Opintojaksojen arviointikriteerit löytyvät opintojaksokuvauksista. [Lue lisää tutkintosäännöstä ja arviointiprosessista.](#)

Tavoitteet ja rakenne

PROFIILIT

Digitaaliset palvelut

Digitaalisten palveluiden ammattilainen työllistyy organisaatiossa liiketoiminnan ja ohjelmistokehityksen välimaastoon.

Hänellä on kyky ymmärtää sekä liiketoiminnan että loppukäyttäjien tarpeita. Asiakkaan arvontuotannon prosessin ymmärtäminen kokonaisuudessaan on oleellista. Lisäksi hänellä on eväät mallintaa tarpeita sellaiseen muotoon, että niistä voidaan viestiä ohjelmistotuotannon ja liiketoiminnan ammattilaisten kesken. Hän vastaa siitä, että kehitettävä digitaalinen ratkaisu on sopivin ja kustannustehokkain ja, että se ratkaisee oikean tarpeen.

Ohjelmistotuotanto

Ohjelmistotuotannon asiantuntija osaa määritellä, suunnitella ja toteuttaa asiakkaan vaatimukset täyttävän ohjelmiston, joka voi olla perinteinen liiketoimintaa palveleva ohjelmisto, verkossa toimiva ohjelmistoon perustuva palvelu, kuluttajille verkossa/kaupassa myytävä paketoitu ohjelmistotuote, multimediatuote tai pelituote. Ohjelmistotuotannon asiantuntija osaa valita projektiin parhaiten sopivat ohjelmistotuotannon menetelmät ja välineet. Lisäksi hän ymmärtää testauksen, laadunvarmistuksen ja projektinhallinnan merkityksen onnistuneessa ohjelmistoprojektissa.

ICT-infrastruktuurit

ICT-infrastruktuurin ja tietoturvan ammattilainen työskentelee yrityksessä, joka hyödyntää tietojärjestelmiä ja tietoverkkopalveluja. Hän osallistuu liiketoiminnan tietoteknisten ratkaisujen kehittämiseen, käyttöönottoon ja ylläpitoon. Hän kykenee toimimaan myös asiantuntijaprojektin tai -tiimin vetäjänä. Hän osaa hyödyntää ja tuottaa liiketoimintaympäristöä palvelevia tietotekniikkapalveluja ja vastaa järjestelmäratkaisusta ja niihin liittyvien tietoverkkojen luotettavasta, kustannustehokkaasta ja turvallisesta toiminnasta.

Liiketoiminta ja ICT

ICT:n ja liiketoiminnan asiantuntija kehittää yrityksen liiketoimintaprosesseja ja palveluprosesseja tietotekniikkaa hyödyntämällä. Hän hankkii liiketoimintaa palvelevia tietoteknisiä ratkaisuita, arvioi niiden palvelevuutta, käytettävyyttä ja turvallisuutta sekä osallistuu niiden integrointiin ja käyttöönottoon yrityksessä. Hän toimii usein muutosagenttina yrityksen ottaessa käyttöön uusia ohjelmistoja ja ict-palveluita. Lisäksi hän tuntee erilaisia tietohallinnon toimintamalleja ja alueen viitekehyksiä.

Kansainvälistyminen

Opetussuunnitelma on yhteinen englanninkielisen tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kanssa mahdollistaen aivan uudenlaisen lähestymistavan yhteisten opintokokonaisuuksien toteuttamisessa. Lisäksi koulutusohjelmaan kuuluu monikulttuurisen työskentelyn ohella englannin kielellä toteutettuja opintojaksoja, osa tarjolla olevista opinnoista saattaa olla pelkästään tarjolla englannin kielellä (profiiliopinnot). Englanninkielisillä opintojaksoilla voi olla osallistujia partnerikorkeakouluista. Tämä kaikki edistää omalta osaltaan opiskelijoiden kansainvälistymistä. Kv-vaihtomahdollisuuksia on tarjolla runsaasti. Tarjoamme

opiskelijoillemme myös mahdollisuuden kaksoistutkintoon yhteistyössä HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western Switzerlandin kanssa.

Harjoittelu ja työelämäyhteistyö

Opiskeluun liittyy pakollinen työharjoittelu IT-alan tehtävässä. Työharjoittelu on mahdollista suorittaa myös ulkomailla.

Opiskelijoiden ja opettajien toimesta toteutamme vuosittain lukuisia yhteisiä projekteja ja seminaareja yhteistyössä yritysten, yhdistysten ja elinkeinoelämän kanssa. Lisäksi opintojaksoillamme vierailee säännöllisesti ICT-alan edustajia luennoimassa ja kouluttamassa sekä opiskelijoitamme että opettajiamme. Tutustu yritysyhteistyön mahdollisuuksiin tarkemmin [Softalan sivuilla](#).

Lisäksi Haaga-Heliällä on läheinen yhteistyö mm. seuraavien toimijoiden kanssa: TTL ry, Systeemityöyhdistys, Hetky, SFS, FISMA.

Uramahdollisuudet

ICT:n merkitys liiketoiminnalle kasvaa ja sen hyödyntäminen on organisaatioiden strategisessa keskiössä kaikilla toimialoilla. Perinteisen toiminnan mahdollistavien infrastruktuurien ja työkalujen lisäksi ICT on yhä useammin osa kaikkia tuotteita, palveluita ja myyntiä.

Toimintojen digitalisaatio sekä ICT:n aiempaa monipuolisempi hyödyntäminen avaavat loistavia uramahdollisuuksia tietojenkäsittelyn tradenomille joko ICT-alan yrityksissä tai tietotekniikkaa toiminnassaan hyödyntävien organisaatioiden palveluksessa. Alalta valmistuvien työllisyystilanne on perinteisesti hyvä. Uravaihtoehtona myös yrittäjyys [StartUp Schoolin](#) palveluita hyödyntäen.

Tietojenkäsittelyn tradenomin opinnoissa syntyvä osaaminen ja korkeakoulututkinto edistävät opiskelijan urakehitystä myös jatkossa, sillä tutkintoa voi myöhemmin helposti laajentaa esimerkiksi erikoistumisopinnoilla tai ylemmän AMK:n tietojärjestelmätutkinnolla.

Jatko-opinnot

Tutkinto antaa hakukelpoisuuden [ylempään ammattikorkeakoulututkintoon esimerkiksi Haaga-Heliassa](#) ja maisteriopintoihin useissa yliopistoissa ja muissa korkeakouluissa.

Alumnitoiminta

Haaga-Heliassa järjestetään aktiivisesti alumnitoimintaa ja erilaisia alumnitapahtumia. [Lue lisää alumnitoiminnasta](#) ja jätä yhteystietosi, jotta voimme kertoa tulevista tapahtumistamme.

Yhteystiedot

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu Oy
Tietojenkäsittelyn koulutus

Pasilan kampus
Ratapihantie 13
00520 Helsinki

Tutkintojohtaja

Antonius Camara, puh. 040 832 5655

Osaamisaluejohtaja

Niina Kinnunen, puh. 040 488 7312

Osaamisaluejohtaja

Taina Lintilä, puh. 050 407 1668

Sähköpostiosoitteet ovat muotoa: etunimi.sukunimi@haaga-helia.fi

Tietojenkäsittely - päivätoteutus

Tunnus	Nimi	Summa
DIGI19	Tietojenkäsittely - päivätoteutus	210
DIGICORE-1001	PERUSOPINNOT	65
DIGICOM-1001	Viestintäosaaminen	25
ENG1TN003	ICT and Business English	5
COM1TN012	Communication in Multicultural Environments	5
THE1TN001	Tutkimusprosessi	5
COM1TN010-1001	Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen	5
COM1TN010A	Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 1	3
COM1TN010B	Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 2	2
COM1TN011-1001	Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä	5
COM1TN011A	Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - Svenska skriftlig del	2
COM1TN011B	Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - Svenska muntlig del	1
COM1TN011C	Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - suomi	2
DIGISAL-1001	Palvelu- ja myyntiosaaminen	10
SAL1TN001	Työvälineet myynnin ja palvelun ympäristössä	5
SAL1TN002	ICT-ratkaisumyynti	5
DIGIBUS-1001	Liiketoimintaosaaminen	15
BUS1TN010	Liiketoiminnan matematiikka	5
BUS1TN011	Yrityksen toiminnot	5
BUS1TN012	ICT-alan sopimukset	5
DIGIPROJ-1001	Projektiosaaminen	15
PRO1TN001	Innovointi ja projektityö	10
PRO1TN003	Projektin johtaminen	5
DIGIPRO-1001	PROFIILIOPINNOT	85
DIGIORIE-1001	Orientoivat opinnot	20
BIG1TN001	Orientaatio ICT ja liiketoiminta	5
ICT1TN010	Orientaatio ICT-infrastruktuuriin	5
SWD1TN001	Orientaatio ohjelmistotuotantoon	5
DIG1TN001	Orientaatio digitaalisiin palveluihin	5
DIGISWD-1001	Ohjelmistotuotanto	0-75
SWD4TN032	Ohjelmointi 1	5
SWD4TN033	Ohjelmointi 2	5
SWD1TN003	Tietokannat ja tiedonhallinta	5
SWD4TN020	Palvelinohjelmointi	5
SWD8TN001	Vaatimusmäärittely ja vaatimuslähtöinen testaus	5
SWD4TN026	Front end -ohjelmointi	5
SWD4TN022	Ohjelmistoprojekti I	5

SWD4TN021	Mobiiliohjelmointi	5
SWD4TN023	Ohjelmistokehityksen teknologioita	5
SWD4TN024	Ohjelmistoprojekti II	10
SWD4TN025	Tietokannan suunnittelu ja toteutus	5
PRO4TN002	Softalaprojekti	10-15
DIGIDIG-1001	Digitaaliset palvelut	0-64
DIG1TN003	Digitaalisen palvelun protoilu	5
DIG1TN002	Käyttäjäkokemus	5
DIG4TN020	Digitaalinen liiketoiminta	5
DIG4TN021	Digitekniikat	5
DIG4TN022	Digiprojekti	5
DIG4TN023	DigiTuote	5
DIG4TN024	DigiStartUp	10
PRO4TN003	Monialaprojekti (Digitaaliset palvelut)	10
BUS8TN007	Design Sprint Days	5
MUM8TA001	Basic 3D Design with Blender	3
MUM8TA002	3D Extended Course	3
MUM8TA003	3D Printing	3
MUM8TA004	3D + Robotics	3
DIGIICT-1001	ICT-infrastruktuurit	0-60
ICT1TN011	Windows palvelimet	5
ICT1TN012	Tietoverkkojen perusteet	5
ICT4TN020	Tietoturvan perusteet	5
ICT4TN021	Linux palvelimet	5
ICT4TN022	Palvelinten hallinta	5
ICT4TN023	Tietoverkkojen toiminta	5
ICT4TN024	Pilviteknologiat	5
ICT4TN025	Järjestelmäprojekti	5
ICT4TN026	Tietoturvan hallinta	5
ICT4TN027	Tunkeutumistestaus	5
PRO4TN004	Monialaprojekti (ICT-infrastruktuurit)	10
DIGIBIG-1001	Liiketoiminta ja ICT	0-35
BIG1TN002	Toiminnanohjausjärjestelmät	5
BIG1TN003	Liiketoimintaprosessit	5
BIG4TN023	ICT-arkkitehtuurit	5
BIG4TN022	Business Intelligence	5
BIG8TN001	Basics of AI	5
DIGIWPL-1001	HARJOITTELU	30
PLA6TN001	Työharjoittelu	30
PLA6TN001A	Työharjoittelu, osa 1	15

PLA6TN001B	<i>Työharjoittelu, osa 2</i>	15
DIGITHE-1001	OPINNÄYTETYÖ	15
THE7TN900	<i>Opinnäytetyö, työpaja</i>	0
THE7TN901	<i>Opinnäytetyö, seminaari</i>	0
THE7HH901	<i>Opinnäytetyö, vaihe 1</i>	5
THE7HH902	<i>Opinnäytetyö, vaihe 2</i>	5
THE7HH903	<i>Opinnäytetyö, vaihe 3</i>	5
THE7HH904	<i>Kypsyysnäyte</i>	0
DIGIFREE-1001	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	15
SWE1TN061	<i>Ruotsin tasokoe</i>	0
SWE8TN062	<i>Ruotsin kielioppi ja rakenteet</i>	3
ENG1TN061	<i>Englannin tasokoe</i>	0
ENG8TN062	<i>Englannin kielioppi ja rakenteet</i>	3
COM8TN005	<i>ICT-kouluttaja</i>	3

DIGI19 Tietojenkäsittely - päivätoteutus: 210 op

DIGICORE-1001 PERUSOPINNOT: 65 op

DIGICOM-1001 Viestintäosaaminen: 25 op

ENG1TN003 ICT and Business English: 5 op

COM1TN012 Communication in Multicultural Environments: 5 op

THE1TN001 Tutkimusprosessi: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- * selittää tieteellisen tiedon ja tutkimuksen tunnusomaiset piirteet
- * suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen tutkimustyön itseohjautuvasti: muotoilla tutkimuskysymykset, koota oleellisen teoriataustan, valita mielekkään aineiston keruu- ja analysointimenetelmän sekä tehdä asianmukaiset analyysit ja johtopäätökset.
- * kirjoittaa johdonmukaisesti etenevää ja perusteltua ammattitason tekstiä.
- * viitata asianmukaisesti käyttämiinsä tietolähteisiin.

Sisältö

- * Tieteen ja tutkimuksen tunnuspiirteet
- * Tutkimusprosessin vaiheet
- * Tutkimuksen suunnittelu
- * Hyvä tieteellinen käytäntö
- * Tiedon haku, luotettavuus ja käyttö
- * Aineiston keruu ja analyysi; tutkimusmenetelmät
- * Tieteellinen kirjoittaminen & lähteisiin viittaaminen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojakso on orientointi opinnäytetyöhön ja suoritetaan ennen opinnäytetyöprosessin aloitusta. Opintojakson aikana tai välittömästi sen jälkeen ilmoittaudutaan opinnäytetyöpajaan.

Lisätiedot

Arviointiperusteet

Tutkimussuunnitelma ¼

Tentti ¼

Tutkimusraportti ja vertaisarvioinnit ½

Arviointikriteerit

Arvosana 1

ymmärtää:

- selvityksen ja tutkimuksen eron sekä niiden merkityksen IT-alan kehittymiselle
- kattavan lähdeaineiston merkityksen tutkimukselle
- tutkijan roolin

- tieteellisen ajattelun merkityksen IT-alalle, ja laajemminkin

osaa:

- valita, rajata ja perustella tutkittavan aiheen
- suunnitella ja toteuttaa tutkimuksen
- noudattaa annettuja ohjeita ja kirjoittaa kaikki oleelliset osat sisältävän tutkimusraportin
- valita aiheeseen sopivia lähteitä sekä välttää plagiointia ja referoivaa kirjoitusasua

Arvosana 3

ymmärtää:

- IT-alan tutkimusta ja tutkimusperinnettä
- tyypillisen tutkimuksen ja tutkimussuunnitelman esitystavan
- tieteellisen kirjoittamisen kriteerit ja tutkimuksen eettiset säännöt

osaa:

- jäsentää tutkimusraportin mielekkäästi siten että kullakin raportin osalla on oma selkeä roolinsa.
- esittää ja asettaa konkreettisen tutkimustavoitteen sekä tutkimuksella saavutetut tulokset ja hyödyt
- valita menetelmän ja perustella valintansa tutkimusaiheen ja tutkimuskysymysten kautta
- lähteiden käytön ja viittauskäytännön
- antaa rakentavaa vertaispalautetta ja tutkimussuunnitelmille ja tutkimusraporteille

Arvosana 5

osaa:

- valita ja käyttää tekstissään useita tieteellisen kriteeristön täyttäviä lähteitä ja viitata niihin konvention mukaisesti
- tuoda teoriataustassa esiin lähteiden välisen vuoropuhelun
- laatia tutkimusraporttiinsa mielekkään ja tasapainoisen sisällön: teoria ja valitut menetelmät palvelevat analyysia ja johtopäätöksiä.

COM1TN010-1001 Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen: 5 op

COM1TN010A Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa käyttää Haaga-Helian opiskelijan käyttöön tarjottavia palveluja ja etsiä niistä ja niiden avulla itsenäisesti opiskelussaan tarvitsemat tiedot. Opiskelija tuntee koulutusohjelmansa tutkintorakenteen ja tietää siihen kuuluvat opintojaksot. Opiskelija osaa johtaa omaa toimintaansa niin, että opinnot etenevät OPM:n tavoitteiden mukaisesti: 60 op lukuvuodessa ja opiskelija valmistuu normiajassa (3,5 vuotta). Opiskelija osaa toimia rakentavasti opiskeluyhteisössään.

Sisältö

- Orientointipäivät opintoja aloitettaessa
- Opiskelu ammattikorkeakoulussa
- Opiskeluun liittyvät tietojärjestelmät, ohjelmistot ja palvelut
- Luki-info
- Terveys- ja hyvinvointipalvelut
- Kirjaston palvelut
- Haaga-Helian kansainväliset opiskelijavaihtomahdollisuudet

- Opiskelijajärjestöjen esittäytyminen
- Ajanhallinta, ryhmätyötaidot ja -välineet
- Ergonomia työssä ja opiskeluympäristössä
- Henkilökohtaisen opintosuunnitelman eli HOPS:in laatiminen ja urasuunnittelu omaohjaajan kanssa.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei lähtötasovaatimuksia.

COM1TN010B Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 2: 2 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa suunnitella omaa ammatillista tulevaisuuttaan, osaa arvioida omia vahvuuksiaan ja kehityskohteitaan sekä tukea tavoitteitaan valinnoillaan.

Opiskelija osaa arvioida edistymistään ja oppimaansa. Hän osaa määritellä vahvuutensa, kiinnostuksensa kohteet, kehityskohteensa ja uratavoitteensa.

Opiskelija osaa markkinoida itseään työmarkkinoille ja rakentaa kontaktiverkostoaan globaalissa toimintaympäristössä.

Sisältö

- IT-alan työtehtäviin tutustuminen
- Työntekijän oikeudet ja velvollisuudet
- Työelämätaidot
- Video-CV
- HOPS:in täydentäminen, läpikäynti ja urasuunnittelu yhteistyössä omaohjaajan kanssa
- SWOT-analyysi omista vahvuuksista ja kehityskohteista

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei lähtötasovaatimuksia.

COM1TN011-1001 Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä: 5 op**COM1TN011A Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - Svenska skriftlig del: 2 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- viestiä työelämän keskeisissä tilanteissa ymmärrettävästi ja johdonmukaisesti ruotsin kielellä sekä suullisesti että kirjallisesti.
- hyödyntää oman alansa ruotsinkielisiä ammattijulkaisuja sekä keskustella oman alansa ilmiöistä ruotsin kielellä.
- keskustella omasta työstään ja omista opinnoistaan ruotsin kielellä.
- toimia pohjoismaisissa yrityskulttuureissa kulttuurierot huomioiden.

Sisältö

Työelämän viestintä: mm. henkilökohtainen vuorovaikutus, vuorovaikutus ryhmätilanteissa, asiakasvuorovaikutus (ml. myyntitilanteet), sähköpostiviestintä.

It-aiheet ja keskeinen it-terminologia ruotsin kielellä.

Työnhakuun, opiskeluun ja vaihto-opiskeluun liittyvät aiheet ja ruotsinkielinen terminologia sekä työnhakuun liittyvät asiakirjat.

Pohjoismaiden väliset kulttuurierot työelämän ja yrityskulttuurien näkökulmasta.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Edeltävyysehtona on hyväksytty suoritus MyNetissä joko koodilla SWE1TN061 Ruotsin tasotesti tai SWE8TN062 Ruotsin kielioppi ja rakenteet.

Lisätiedot

HUOM! Kirjallinen osio COM1TN011A ja suullinen osio COM1TN011B suoritetaan yhtenä kolmen opintopisteen kokonaisuutena, näitä ei voi siis suorittaa erikseen.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Suullinen kielitaito riittää yksinkertaisiin rutiinitilanteisiin. Ymmärtämisvaikeuksia esiintyy ja väärinkäsityksiä syntyy melko helposti. Ääntämisessä on runsaasti puutteita.

Tekstin ymmärtäminen edellyttää apuvälineitä. Rakenteissa ja sanastossa on runsaasti aukkoja, minkä vuoksi tuotettu teksti on vaikeaa ymmärtää.

Arvosana 3

Selviytyy tutuissa työhön ja vapaa-aikaan liittyvissä tilanteissa. Ymmärtää suuren osan kuulemastaan ja pystyy reagoimaan toivotulla tavalla ilman valmistautumista. Tulee ymmärretyksi, vaikka ääntäminen voi olla joidenkin äänteiden osalta puutteellista.

Ymmärtää keskeisen sisällön sekä yleisluontoisia aiheita että omaa alaa koskevista teksteistä. Kirjalliset tuotokset ovat ymmärrettäviä. Sekä alakohmainen että yleissanasto on melko laaja. Rakenteissa on osittain puutteita.

Arvosana 5

Suullinen kielitaito on sujuvaa. Pienehköjä virheitä saattaa esiintyä, mutta ne eivät haittaa kommunikointia. Selviytyy hyvin ja idiomaattisesti sekä työelämän että vapaa-ajan kielenkäyttö- ja keskustelutilanteissa. Ymmärtää hyvin omaan alaan liittyvän puheen. Ääntäminen on lähes virheetöntä.

Ymmärtää vaivatta sekä yleisluontoisia aiheita että omaa alaa käsitteleviä tekstejä. Pystyy itse tuottamaan rakenteellisesti ja sanastollisesti monipuolista, melko virheetöntä tekstiä, joissa satunnaiset rakennevirheet eivät häiritse lukemista. Osaa käyttää alan keskeistä terminologiaa oikein.

COM1TN011B Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - Svenska muntlig del: 1 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- viestiä työelämän keskeisissä tilanteissa ymmärrettävästi ja johdonmukaisesti ruotsin kielellä sekä suullisesti että kirjallisesti.
- hyödyntää oman alansa ruotsinkielisiä ammattijulkaisuja sekä keskustella oman alansa ilmiöistä ruotsin kielellä.
- keskustella omasta työstään ja omista opinnoistaan ruotsin kielellä.
- toimia pohjoismaisissa yrityskulttuureissa kulttuurierot huomioiden.

Sisältö

Työelämän viestintä: mm. henkilökohtainen vuorovaikutus, vuorovaikutus ryhmätilanteissa, asiakasvuorovaikutus (ml. myyntitilanteet), sähköpostiviestintä.

It-aiheet ja keskeinen it-terminologia ruotsin kielellä.

Työnhakuun, opiskeluun ja vaihto-opiskeluun liittyvät aiheet ja ruotsinkielinen terminologia sekä työnhakuun liittyvät asiakirjat.

Pohjoismaiden väliset kulttuurierot työelämän ja yrityskulttuurien näkökulmasta.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Edeltävyyssehtona hyväksytty suoritus MyNetissä joko koodilla SWE1TN061 Ruotsin tasotesti tai SWE8TN062 Ruotsin kielioppi ja rakenteet.

Lisätiedot

HUOM! Kirjallinen osio COM1TN011A ja suullinen osio COM1TN011B suoritetaan yhtenä kolmen opintopisteen kokonaisuutena, näitä ei voi siis suorittaa erikseen.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Suullinen kielitaito riittää yksinkertaisiin rutiinitilanteisiin. Ymmärtämisvaikeuksia esiintyy ja väärinkäsityksiä syntyy melko helposti. Ääntämisessä on runsaasti puutteita.

Tekstin ymmärtäminen edellyttää apuvälineitä. Rakenteissa ja sanastossa on runsaasti aukkoja, minkä vuoksi tuotettu teksti on vaikeaa ymmärtää.

Arvosana 3

Selviytyy tutuissa työhön ja vapaa-aikaan liittyvissä tilanteissa. Ymmärtää suuren osan kuulemastaan ja pystyy reagoimaan toivotulla tavalla ilman valmistautumista. Tulee ymmärretyksi, vaikka ääntäminen voi olla joidenkin äänteiden osalta puutteellista.

Ymmärtää keskeisen sisällön sekä yleisluontoisia aiheita että omaa alaa koskevista teksteistä. Kirjalliset tuotokset ovat ymmärrettäviä. Sekä alakohtainen että yleissanasto on melko laaja. Rakenteissa on osittain puutteita.

Arvosana 5

Suullinen kielitaito on sujuvaa. Pienehköjä virheitä saattaa esiintyä, mutta ne eivät haittaa kommunikointia. Selviytyy hyvin ja idiomaattisesti sekä työelämän että vapaa-ajan kielenkäyttö- ja keskustelutilanteissa. Ymmärtää hyvin omaan alaan liittyvän puheen. Ääntäminen on lähes virheetöntä.

Ymmärtää vaivatta sekä yleisluontoisia aiheita että omaa alaa käsitteleviä tekstejä. Pystyy itse tuottamaan rakenteellisesti ja sanastollisesti monipuolista, melko virheetöntä tekstiä, joissa satunnaiset rakennevirheet eivät häiritse lukemista. Osaa käyttää alan keskeistä terminologiaa oikein.

COM1TN011C Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä - suomi: 2 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija ymmärtää viestinnän merkityksen nykypäivän organisaatioissa ja haluaa kehittyä viestintä- ja vuorovaikutustaidoissaan sekä suullisesti että kirjallisesti.
- Opiskelija tunnistaa erilaisia opiskelun ja työelämän viestintätilanteita ja tekstilajeja sekä ymmärtää niiden erilaisia tavoitteita ja käytänteitä.
- Opiskelija hallitsee esiintymistaidon perusteet ja ymmärtää vuorovaikutuksen ja sanattoman viestinnän merkityksen osana onnistunutta viestintää.
- Opiskelija osaa tuottaa asiantuntevaa ja kielellisesti ongelmattonta tekstiä sekä osaa soveltaa

Haaga-Helian raportointi- ja opinnäytetyöohjeita oppimistehtävissään.

- Opiskelija osaa arvioida ammatillisten ja tieteellisten lähteiden luotettavuutta sekä hyödyntää hankkimiaan tietoja opinnoissaan ja työtehtävissään.

Sisältö

- Viestinnän perustaitojen hahmottaminen sekä omien viestintätaitojen arviointi ja reflektointi
- Opintojen ja työelämän erityyppisten viestintätilanteiden harjoittelu sekä suullisesti että kirjallisesti: mm. henkilökohtainen vuorovaikutus, opastavan ja ohjaavan tekstin laatiminen, sähköpostiviestintä, asiakaskohtaamiset
- Sanallisen ja sanattoman viestinnän peruspiirteiden tunnistaminen ja ymmärtäminen
- Esiintymisen perustaidot
- Puhe-esityksen valmisteleva ja havainnollistaminen
- Kielenhuolto
- Haaga-Helian raportointiohjeiden tunteminen ja soveltaminen omiin töihin

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei edeltävyyssehtoja tai sidonnaisuuksia muihin opintojaksoihin.

Lisätiedot

Työelämä- ja yritysysteistyö:

Opintojaksolla hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan yrityselämän edustajia vierailuluennoina.

Kansainvälisyys:

Omien viestintävalmiuksien kehittäminen ja reflektointi sekä oman kielellisen taustan ymmärtäminen ovat keskeinen perusta, jonka avulla opiskelija rakentaa pohjaa myös kansainväliseen viestintäosaamiseen sekä oppii toimimaan monikulttuurisissa vuorovaikutustilanteissa.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Kurssilla ei ole tenttiä. Sekä suullisen että kirjallisen viestinnän osaamistavoitteiden mukaista osaamista arvioidaan ryhmä- ja yksilötehtävin.

Esimerkkejä arvioitavista tehtävistä:

- kirjallinen tehtävä (yksilötyö), jossa harjoitellaan tieteellisen kirjoittamisen perusteita (mm. lähdemerkintöjä) sekä omien ajatusten yhdistämistä lainattuihin osuuksiin
- lyhyet kirjoitusharjoitukset
- videoitu yksilöesitys
- yhteisöviestinnän esitys pienryhmissä

Arvosana 1 (hyväksytty)

- Opiskelija ymmärtää tyydyttävästi viestinnän osaamisen tärkeyden ja tuntee viestinnän merkityksen nykypäivän organisaatioissa. Hän haluaa kehittyä viestintä- ja vuorovaikutustaidoissaan.
- Opiskelija tunnistaa tyydyttävästi erilaisia opiskelun ja työelämän viestintätilanteita ja tekstilajeja sekä ymmärtää niiden erilaisia tavoitteita.
- Hän hallitsee välttävästi kurssin keskeiset sisällöt (asiatyylisen tekstin tuottamisen, Haaga-Helian raportointiohjeet sekä esiintymistaidon perusteet).

Arvosana 3

Arvosana 3 (hyvä)

- Opiskelija ymmärtää hyvin viestinnän osaamisen tärkeyden. Hän osoittaa selkeästi kehittymiskykyään viestintä- ja vuorovaikutustaidoissaan sekä suullisesti että kirjallisesti.

- Opiskelija tunnistaa hyvin opiskelun ja työelämän viestintätilanteita ja tekstilajeja sekä osaa toimia niiden erilaisten tavoitteiden mukaan.
- Hän hallitsee hyvin kurssin keskeiset sisällöt (asiatyyllisen tekstin tuottamisen, Haaga-Helian raportointiohjeet sekä esiintymistaidon perusteet).

Arvosana 5

Arvosana 5 (erinomainen)

- Opiskelija ymmärtää erinomaisesti viestinnän osaamisen merkityksen. Hän osoittaa kehittyneensä viestintä- ja vuorovaikutustaidoissaan sekä suullisesti että kirjallisesti.
- Opiskelija toimii luontevasti erilaisissa opiskelun ja työelämän viestintätilanteissa. Hän esimerkiksi käyttää osuvasti ja vaihtelevasti tekstilajeja kunkin tilanteen edellyttämien tavoitteiden mukaan.
- Hän hallitsee erinomaisesti kurssin keskeiset sisällöt (asiatyyllisen tekstin tuottamisen, Haaga-Helian raportointiohjeet sekä esiintymistaidon perusteet).

DIGISAL-1001 Palvelu- ja myyntiosaaminen: 10 op

SAL1TN001 Työvälineet myynnin ja palvelun ympäristössä: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää työvälineohjelmistoja tehokkaasti sekä työssä että opiskelussa
- hallitsee nykyaikaisen myynnin käsitteen ja tuntee IT-asiantuntijan roolin myynnissä
- osaa perustella IT-ratkaisujen asiakashyötyjä
- osaa tehdä tarvekartoituksen
- osaa käyttää työvälineohjelmistoja myyntiprosessin tukena, esimerkiksi laatia markkinointimateriaalia ja esityksiä asiakaskohtaamisiin

Sisältö

Myynti ja palvelu (2op)

- Mitä on nykyaikainen myynti
- Myyntitoiminto ja -prosessi
- IT-asiantuntija asiakasrajapinnassa
- Asiakasymmärrys
- Tarvekartoitus
- Arvoehdotus
- O-E-H-analyysi (Ominaisuudet – edut – hyödyt)
- Myynnin kirjalliset ja suulliset esitykset: Esiintymistaidot, esityksen laatiminen, palvelukuvaus

Viestinnän työvälineet (3op)

Tekstinkäsittelyn perusteet:

- oma mallipohja ja tyylit
- erilaiset ylä- ja alatunnisteet
- myynnin asiakirjat
- joukkokirje
- raportit (osanvaihto, sis.luettelo)

Taulukkolaskennan perusteet

- kaavat, funktiot
- graafiset esitykset

- havaintomatriisien käsittely

Esitysgrafiikan perusteet:

- myyntiesityksen laatiminen
- oman mallipohjan tekeminen
- tehosteiden järkevä käyttö

Valitun myyntiin liittyvän materiaalin tuottaminen viestinnän työvälineillä.

Palvelulupauksen ja myyntiesityksen kiteyttäminen kirjalliseen ja visuaaliseen muotoon.

Opintojakson esimerkit ja etätehtävät mukailevat yritysmaailmassa esiintyviä todellisia tilanteita.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojaksolla ei ole lähtötasovaatimuksia.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija

- osaa joltain osin kuvata myyntitoiminnon ja -prosessin sekä IT-asiantuntijan roolin myynnissä
- kykenee joiltain osin huomioimaan asiakasnäkökulman palveluiden tarjoamisessa
- osaa erottaa ratkaisun ominaisuudet ja hyödyt
- tuntee aihealueeseen liittyvät keskeiset käsitteet
- tuntee keskeisten työvälineiden periaatteet
- käyttää työvälineitä ohjauksen avulla

Arvosana 3

Opiskelija

- osaa kuvata myyntitoiminnon ja -prosessin sekä IT-asiantuntijan roolin myynnissä
- kykenee huomioimaan hyvin asiakasnäkökulman palveluiden tarjoamisessa
- tuntee arvontuotantoon liittyviä käsitteitä
- osaa perustella IT-ratkaisun hyötyjä
- käyttää joustavasti ja tehokkaasti keskeisiä työvälineitä
- on aktiivisesti kiinnostunut

Arvosana 5

Opiskelija

- osaa kuvata erittäin hyvin myyntitoiminnon ja -prosessin sekä IT-asiantuntijan roolin myynnissä
- osaa aktiivisesti ehdottaa ratkaisuja asiakkaan tarpeisiin hyödyntäen asiakasymmärrystä ja asiakkaan arvontuotantoa
- osaa perustella IT-ratkaisun asiakashyötyjä erinomaisesti
- hallitsee erinomaisesti aihealueen tehtävät
- käyttää ammattimaisesti ja itsenäisesti keskeisiä työvälineitä.
- etsii aktiivisesti lisää tietoa ja pyrkii kehittämään omaa ammattiosaamistaan opintojakson aikana

SAL1TN002 ICT-ratkaisumyynti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- oppii teorian ja käytännön harjoittelun kautta ratkaisumyynnin prosessin ja sen eri vaiheissa

käytettäviä tekniikoita sekä neuvottelutaitoja

- hahmottaa vaativan ratkaisumyyntityön osa-alueet ja oman asiantuntijaroolinsa siinä

Sisältö

- Ratkaisumyynnin prosessi
- Tarjouksen laatiminen
- Ratkaisumyynnin neuvottelut

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Työvälineet myynnin ja palvelun ympäristössä, Viestinnän perusteet kotimaisilla kielillä (Suomi), Orientaatio ICT- ja liiketoiminta, Yrityksen toiminnot ja ICT-alan sopimukset tai vastaavat tiedot.

Lisätiedot

Työelämäyhteydet

- Opintojakson myynti-caset perustuvat yritysten todellisiin tarjous- ja myyntiprojekteihin.

Kansainvälisyys

- Opintojaksolla hyödynnetään kansainvälistä aineistoa. Myynti-caset voivat olla kansainväliseen myyntiin liittyviä.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Tiedot

- Opiskelija tuntee joiltakin osin ratkaisumyynnin prosessien vaiheet ja eri vaiheissa käytettäviä tekniikoita.

Taidot

- Opiskelija osaa osittain hyödyntää erilaisia tekniikoita ja työkaluja ratkaisumyynnin prosessin eri vaiheissa ja ryhmäneuvotteluissa.

Pätevyys

- Opiskelija osallistuu melko vähän ryhmän toimintaan.
- Vähäinen itsenäinen panostus.

Arvosana 3

Tiedot

- Opiskelija tuntee ratkaisumyynnin prosessien vaiheet ja eri vaiheissa käytettävät tekniikat.

Taidot

- Opiskelija osaa hyödyntää erilaisia tekniikoita ja työkaluja ratkaisumyynnin prosessin eri vaiheissa ja ryhmäneuvotteluissa.

Pätevyys

- Opiskelija osallistuu hyvin ryhmän toimintaan.
- Hän osaa toimia melko itsenäisesti.
- Aktiivinen osallistuminen ryhmän työskentelyyn.

Arvosana 5

Tiedot

- Opiskelija tuntee erittäin hyvin ratkaisumyynnin prosessien vaiheet ja eri vaiheissa käytettävät tekniikat.

Taidot

- Opiskelija osaa hyödyntää hyvin erilaisia tekniikoita ja työkaluja ratkaisumyynnin prosessin eri vaiheissa ja ryhmäneuvotteluissa.

Pätevyys

- Erittäin aktiivinen osallistuminen ryhmän työskentelyyn
- Hyvä kyky toimia itsenäisesti
- Innovatiivisuus, positiivinen asenne ja aikataulujen noudattaminen

Hyväksytty, hylätty

Opintojakson suorittamisen edellytyksenä on lisäksi annettujen tehtävien suoritus hyväksyttävästi ja osallistuminen annettuihin toimeksiantoihin.

Oman oppimisen arviointitehtävä ei vaikuta arvosanan muodostukseen. Tehtävä on kaikille opintojaksoille/opintokokonaisuuksille yhteinen ja vastauksia käytetään myös opintojakson/opintokokonaisuuden kehittämiseen. Tehtävä tehdään E-lomakkeella.

DIGIBUS-1001 Liiketoimintaosaaminen: 15 op**BUS1TN010 Liiketoiminnan matematiikka: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

tuntee tilastolliset peruskäsitteet liiketoiminnan sovelluksiin
hallitsee liiketoiminnassa useimmin toistuvat laskutehtävät
osaa hinnoitella tuotteita ja palveluja
pystyy laatimaan kannattavuuden arviointiin liittyviä laskelmia
osaa laskea yleisen hintatason vaikutuksia
pystyy esittämään aikasarjoja Excelin avulla
hallitsee lyhytaikaisen korkolaskennan ja osaa koronkorkolaskun perusteet
kykenee valitsemaan käytännön työtehtävissä tarvittavat oikeat laskentamenetelmät
kykenee vertailemaan investointien kannattavuutta ja soveltamaan niitä perusteltuihin myyntikeskusteluihin
osaa käyttää sujuvasti Excel-ohjelmaa laskelmissa

Kurssin osaamistavoitteet saavutetaan etupäässä harjoitusten avulla.

Sisältö

Kurssin keskeiset osa-alueet:

tilastolliset peruskäsitteet (tiedon esittäminen, mitta-asteikot, muuttujat, luokittelu, tärkeimmät tunnusluvut, korrelaatio ja regressio)
prosenttilaskua (kertauksenomaisesti) liiketoiminnan sovelluksiin, arvonnäisävero
kannattavuuslaskelmien matemaattiset perusteet (katelaskenta)
indeksit
aikasarjat Excelillä
yksinkertainen korkolasku ja koronkorkolaskut
jaksolliset suoritukset
investointilaskelmat
Excel-työkalut

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei sidonnaisuuksia.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Hallitsee välttävästi opintojakson aihealueet ja ymmärtää vain osittain niiden merkityksen liiketoiminnan sovelluksissa. Osaa määritellä joitakin tärkeimpiä käsitteitä ja soveltaa niitä osittain laajempiin yhteyksiin. Osaa liiketoiminnan ongelmassa valita auttavasti oikeita laskentamenetelmiä ja tehdä laskutulosten perusteella oikeitakin toimenpidepäätöksiä.

Arvosana 3

Hallitsee kohtalaisesti opintojakson aihealueet ja ymmärtää riittävästi niiden merkityksen liiketoiminnan sovelluksissa. Osaa määritellä tärkeimmät käsitteet ja soveltaa niitä laajempiin yhteyksiinkin. Osaa liiketoiminnan ongelmassa valita melko itsenäisesti oikeat laskentamenetelmät ja tehdä laskutulosten perusteella usein oikeita toimenpidepäätöksiä.

Arvosana 5

Hallitsee hyvin kaikki opintojakson aihealueet ja ymmärtää niiden merkityksen liiketoiminnan sovelluksissa. Osaa määritellä kaikki tärkeimmät käsitteet ja soveltaa niitä laajempiin yhteyksiin. Osaa liiketoiminnan ongelmassa valita oma-aloitteisesti oikeat laskentamenetelmät ja tehdä laskutulosten perusteella oikeita toimenpidepäätöksiä.

BUS1TN011 Yrityksen toiminnot: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija tuntee yrityksen toiminnan lähtökohtiin liittyvät käsitteet ja oppii arvioimaan yrityksen liiketoiminnallista vuorovaikutusta ja sen rajoja toimintaympäristön kanssa. Hän oppii analysoimaan yrityksen toimintaa arvon muodostuksen näkökulmasta. Yrittäjäyys ja yrityksen kasvu sekä liiketalouden perusteet syventävät opiskelijan osaamista yrityksestä.

Sisältö

Yrityksen toimintaa ohjaavat perustekijät

Yritysmuodot, rakenne ja rajat sekä yritys osana liiketoimintatoimintaympäristöä

Arvon muodostus yrityksessä (value adding), arvon muodostuksen analysointitapoja sekä liiketoiminnan operaatiot

Yrittäjäyys ja yrityksen kasvu, yrityksen elinaari

Talouden näkökulma yrityksen toimintaan.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei lähtötasovaatimuksia

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee osittain yritystoimintaa ohjaavat peruskäsitteet; hahmottaa yrityksen toiminnan arvoa muodostavana resurssijoukkona ja osana laajempaa arvoverkkoa toimintaympäristössä; pystyy nimeämään joitakin yrittäjyyden perustekijöistä sekä laskentatoimen peruskäsitteitä.

Arvosana 3

Tuntee yritystoimintaa ohjaavat peruskäsitteet; tuntee toimintaympäristön ja yrityksen välisen vuorovaikutuksen keskeiset asiat; hahmottaa ja osaa soveltaa opetettuja analyysimenetelmiä

yrittäjien toiminnan arvonn muodostuksessa ja osana yrityksen laajempaa arvoverkkoa; tunnistaa yrityksen operaatiot; pystyy nimeämään yrittäjyyden perustekijät sekä tuntee tuloksen ja sekä taseen keskeisimmät osatekijät.

Arvosana 5

Tuntee erinomaisesti yritystoimintaa ohjaavat peruskäsitteet; tuntee toimintaympäristön ja yrityksen välisen vuorovaikutuksen asiat kattavasti; hahmottaa ja osaa soveltaa opetettuja analyysimenetelmiä yrityksen toiminnan arvonn muodostuksessa ja osana yrityksen laajempaa arvoverkkoa oivallisesti; tunnistaa yrityksen operaatiot ja näihin liittyvät erityispiirteet; nimeää vaivatta yrittäjyyden perustekijät sekä tuntee tuloksen ja sekä taseen sekä näiden sidoksisuuden oivallisesti.

BUS1TN012 ICT-alan sopimukset: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Ymmärtää, miten sopimus syntyy.
- Tuntee IT2018-sopimusehtojen keskeisen sisällön ja osaa tehdä sopimuksia IT2018-sopimusehtoja hyödyntäen.
- Tuntee immateriaalilainsäädännön keskeisen sisällön.
- Ymmärtää immateriaalioikeuksien merkityksen ICT-liiketoiminnassa.
- Tietää, miten aineettomia oikeuksia lisensoidaan.
- Osaa tulkita työehtosopimuksia ja niiden vaikutusta työntekijän asemaan työsuhteessa.
- Osaa tulkita lainsäädännön, työsopimuksen ja työehtosopimuksen merkitystä yksittäisessä työoikeudellisessa ongelmassa.

Englanniksi

Sisältö

Sisältö

ICT-alan sopimukset:

- Sopimuksen syntyminen
- IT2018-sopimusehtokokoelma

Aineettomat oikeudet:

- Patentti, tekijänoikeus, mallisuoja, yrityssalaisuudet
- Avoimen lähdekoodin lisensointi, loppukäyttäjäsopimus, Creative Commons -lisenssit

ICT-alaa koskeva työlainsäädäntö:

- Työehtosopimusjärjestelmä ja siihen vaikuttava lainsäädäntö
- Työsopimuksen eri vaiheet solmimisesta päättämiseen
- Yhteistoimintalain toteuttaminen työpaikoilla

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei tarvitse tietää kurssin aiheista etukäteen mitään

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija osaa:

- Tunnistaa IT2018-sopimusehtoja ja osaa nimetä niiden käyttötarkoituksia.
- Tunnistaa ja erotella immateriaalilainsäädännön säädöksiä ja aineettomien oikeuksien

lisensoimisen käytänteitä.

- Nimetä keskeisimpiä työntekijän asemaan liittyviä oikeudellisia kysymyksiä.
 - Soveltaa ennalta osoitettuja työoikeuden sääntöjä yksinkertaisiin tapauksiin pääosin asianmukaisesti.
 - Kuvaila pääpiirteittäin lainsäädännön, työsopimusten ja työehtosopimusten merkitystä työoikeudessa.
 - Hakea oikeudellisista tietokannoista ennalta nimettyjä työoikeudellisia aineistoja.
- Englanniksi

Arvosana 3

Opiskelija osaa:

- Kuvaila IT2018-sopimusehtoja ja niiden käyttötarkoitusta.
 - Kuvaila immateriaalilainsäädännön säädöksiä ja aineettomien oikeuksien lisensoimisen käytänteitä.
 - Tunnistaa ja erotella keskeisimpiä työntekijän asemaan liittyviä oikeudellisia kysymyksiä.
 - Kuvaila työoikeuden keskeisiä oikeussääntöjä ja soveltaa niitä pääosin asianmukaisesti itsenäisesti yksinkertaisiin tapauksiin.
 - Kuvaila, miten lainsäädännön, työsopimuksen ja työehtosopimuksen keskinäiset suhteet määräytyvät työoikeudessa.
 - Hakea annettuun työoikeudelliseen teemaan liittyviä aineistoja itsenäisesti oikeudellisista tietokannoista.
- Englanniksi

Arvosana 5

Opiskelija osaa

- Soveltaa IT2018-sopimusehtoja eri käyttötarkoituksissa.
 - Soveltaa immateriaalilainsäädännön säädöksiä ja aineettomien oikeuksien lisensoimisen käytänteitä.
 - Tunnistaa ja erotella työntekijän asemaan liittyviä oikeudellisia kysymyksiä käyttäen käsitteitä asianmukaisesti.
 - Kuvaila työoikeuden keskeisiä oikeussääntöjä sekä soveltaa niitä itsenäisesti yksinkertaisiin tapauksiin.
 - Arvioida lainsäädännön, työsopimuksen ja työehtosopimuksen merkitystä yksinkertaisissa työoikeudellisissa ongelmissa.
 - Hakea itsenäisesti ja perustellusti tietoa työoikeudellisesta lainsäädännöstä ja oikeuskäytännöstä sekä työehtosopimuksista.
- Englanniksi

DIGIPROJ-1001 Projektiosaaminen: 15 op

PRO1TN001 Innovointi ja projektityö: 10 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa toimia vastuullisesti ja oma-aloitteisesti projektiryhmässä. Opiskelija osaa soveltaa ideointimenetelmiä innovaation kehittämiseen ja toimia asiakas- ja ratkaisukeskeisesti. Opiskelija osaa esitellä innovatiivisen tuotteen käyttäen visuaalisia apuvälineitä. Opiskelija hallitsee konseptointimenetelmiä sekä konseptin mukaisen prototyypin toteuttamisen projektissa.

Opiskelija tuntee projektin ohjauskäytäntöjä ja ymmärtää projektiorganisaation tehtävät projektin valmistelusta sen päättämiseen. Opiskelija osaa määritellä projektin tavoitteet, tehtäviä ja riskejä sekä tuntee ohjauskeinoja, joilla projektin tavoitteen saavuttamista tuetaan. Opiskelija tuntee projektiviestinnän keskeiset käytännöt sekä osaa toimia vastuullisesti eri osapuolten kanssa.

Kurssin oppimistavoitteet saavutetaan etupäässä harjoitusten ja ryhmätöiden avulla.

Sisältö

Kurssikokonaisuuden lähtökohtana ovat toimeksiantajien esittämät kehitystarpeet. Ideoista kehitetään ryhmissä innovaatioita, ja innovaation kehittämistä ohjataan hyvien projektikäytäntöjen mukaisesti. Projektiviestintä on integroitu ryhmissä toteutettavaan innovointi- ja projektityöskentelyyn.

Kurssin keskeiset osa-alueet:

- innovointi: innovaatiotoiminnan käsitteet, vaiheet ja vaatimukset, ideointi- ja analyysimenetelmät sekä jäsentelyn apuvälineet
- konseptointi: konseptin määrittely ja kuvaaminen, esitleminen ja testaaminen sekä julkistaminen
- projektinhallinta: projektiorganisaatio, projektin valmistelu, suunnittelu, ohjaus ja päättäminen, riskinhallinta, projektin ohjausmallit ja projektihallinnan työkalut
- projektiviestintä: projektiryhmän vuorovaikutus, projektiraportointi ja dokumentit, projektikokoukset.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Tuntee innovaatiomenetelmiä, hahmottaa innovaatiotoiminnan ydinkohdat sekä tietää innovaatioprojektin pääpiirteet. Tuntee projektin hallintatapoja ja tunnistaa projektin sidosryhmiä sekä projektiryhmän vastuuta projektin tehtävässä ja viestinnässä.

Arvosana 3

Tuntee innovaatiotoiminnan peruskäsitteet, osaa valita innovointimenetelmiä käytännön ongelmien ratkaisemiseksi, tunnistaa innovaatiotoiminnan vaiheet sekä osaa toimia innovaatioprojektissa tiimin jäsenenä. Osaa valita projektiin sopivan ohjauskäytännön, osaa jakaa projektin tehtävän sopiviin työkokonaisuuksiin, hoitaa vastuullisesti itselleen osoitetut tehtävät ja kommunikoi sujuvasti projektin eri osapuolten kanssa sekä osoittaa kiinnostusta kehittyä projektin ohjaus- ja viestintätehtävissä.

Arvosana 5

Tuntee innovaatiotoiminnan käsitteistön ja osaa soveltaa innovointimenetelmiä käytännön ongelmien ratkaisemiseksi, hallitsee innovaatiotoiminnan vaiheet ja vaatimukset. Osaa valita projektiin sopivan ohjauskäytännön, ja noudattaa sitä systemaattisesti. Osaa jakaa projektin tehtävän osakokonaisuuksiin, huolehtii vastuullisesti projektin tehtävien edistymisestä ja kommunikoi rakentavasti projektin eri osapuolten kanssa. Osoittaa vastuunkantoa ja kiinnostusta kehittyä projektin ohjaus- ja viestintätehtävissä. Osoittaa aloitekykyä innovaatiotoiminnan ja projektikäytäntöjen kehittämiseen.

PRO1TN003 Projektin johtaminen: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tuntee projektijohtamisen ja projektihallinnan parhaita käytäntöjä ja osaa hyödyntää niitä

projektityössä,

- tuntee projektien menestykselliseen johtamiseen liittyvät keskeiset osaamisalueet,
- osaa hankkia ja soveltaa tietoa itsenäisesti, ja
- osaa hyödyntää projektijohtamiseen ja projektihallintaan liittyvää osaamistaan kriittisesti, mutta samalla luovasti ja käytännönläheisesti mahdollisissa tulevilla projekteilla.

Sisältö

Projekti ja sen hallinta ja johtaminen sekä tähän liittyvät roolit, projektiryhmän johtaminen, sidosryhmien johtaminen, projektin ohjausmallit ja ICT-projektien johtaminen.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Osallistuminen edellyttää projektityöosuuden hallintaa opintojaksosta PRO1TN001 Innovointi ja projektityö tai vastaavia tietoja.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija tuntee vain vähäisessä määrin projektijohtamisen ja projektihallinnan parhaita käytäntöjä ja keskeisiä osaamisalueita. Samaten opiskelija vain vähäisessä määrin osaa hyödyntää projektijohtamiseen ja projektihallintaan liittyvää teoreettista osaamistaan käytännössä eikä juurikaan osaa hankkia tai soveltaa tietoa itsenäisesti.

Arvosana 3

Opiskelija tuntee melko hyvin projektijohtamisen ja projektihallinnan parhaita käytäntöjä ja keskeisiä osaamisalueita. Samaten opiskelija melko hyvin osaa hyödyntää projektijohtamiseen ja projektihallintaan liittyvää teoreettista osaamistaan käytännössä sekä osaa hankkia ja soveltaa tietoa melko itsenäisesti.

Arvosana 5

Opiskelija tuntee hyvin projektijohtamisen ja projektihallinnan parhaita käytäntöjä ja keskeisiä osaamisalueita. Samaten opiskelija osaa hyvin hyödyntää projektijohtamiseen ja projektihallintaan liittyvää teoreettista osaamistaan käytännössä sekä osaa hankkia ja soveltaa tietoa itsenäisesti.

DIGIPRO-1001 PROFIILOPINNOT: 85 op

DIGIORIE-1001 Orientoivat opinnot: 20 op

BIG1TN001 Orientaatio ICT ja liiketoiminta: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija hahmottaa yrityksen tietojärjestelmiä ja niiden toimintaa ja roolia liiketoiminnan kehittämisessä ja mahdollistamisessa. Tavoite on että opiskelija:

- Ymmärtää tiedon merkityksen liiketoiminnassa
- Tunnistaa yleisimmät yrityksistä löytyvät tietojärjestelmät ja ymmärtää niiden käyttötarkoituksen
- Hahmottaa tietojärjestelmien roolin liiketoiminnan kehittämisessä ja mahdollistamisessa
- On perehtynyt järjestelmän elinkaariajatteluun, tunnistaa kehittämisen eri vaiheet sekä hahmottaa liiketoimintalähtöisen kehittämisen merkityksen
- Ymmärtää ICT:n johtamisen roolin ja tarpeen

Sisältö

- Yrityksen liiketoimintaympäristö ja sen ICT-järjestelmät

- ICT-järjestelmien rakenne ja luokitus
- Liiketoimintalähtöisen järjestelmäkehityksen elinkaari ja kehittämisprojektit
- Oleelliset integroidut tietojärjestelmät ja niihin liittyvät prosessit (ERP, CRM, SCM, BI)
- Keskeisiä liiketoiminta- / ICT-peruskäsitteitä
- ICT-toimintaympäristö ja ICT:n eri roolit
- Tietohallinnon rooli yrityksessä; johdanto ICT-johtamiseen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojakso toimii Liiketoiminta ja ICT–profiliopintojen esittelykurssina. Ei edeltävyysvaatimuksia.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija:

- Tunnistaa yleisimmät yrityksistä löytyvät integroidut tietojärjestelmät.
- Ymmärtää yrityksen perustoiminnan.
- Ymmärtää tietohallinnon roolin yrityksessä.
- Ymmärtää liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhteyden.
- Tuntee alan termistöä.

Arvosana 3

Opiskelija edellisten lisäksi:

- Ymmärtää tiedon merkityksen liiketoiminnassa.
- Ymmärtää yleisimpien integroitujen tietojärjestelmien käyttötarkoituksen.
- Hahmottaa tietojärjestelmien roolin liiketoiminnan kehittämisessä ja mahdollistamisessa.
- Osaa toimia vastuullisesti ryhmässä.
- Ymmärtää tietohallinnon ja ICT:n johtamisen roolin ja tarpeen.
- Ymmärtää tietojärjestelmien kehittämisen ja liiketoiminnan kehittämisen välisen yhteyden.

Arvosana 5

Opiskelija edellisten lisäksi:

- Osaa kuvata tiedon roolin liiketoiminnan mahdollistajana.
- Ymmärtää yleisimpien integroitujen tietojärjestelmien ja liiketoiminnan ohjaamisen ja kehittämisen välisen yhteyden.
- Ymmärtää ICT-johtamisen ja erilaisten linjausmallien välisen yhteyden.

ICT1TN010 Orientaatio ICT-infrastruktuuriin: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- tunnistaa tietokoneen rakenteen ja toiminnan.
- osaa ottaa käyttöön käyttöjärjestelmän.
- tunnistaa ICT-infrastruktuurin rakennetta ja toimintaa.
- tunnistaa virtualisointiratkaisujen ja pilvipalveluiden toimintaperiaatteita.
- tunnistaa tietoverkkojen ja verkotettujen palveluiden toimintaperiaatteita.
- tunnistaa tietoturvaohjeita.
- osaa toimia tietoturvan huomioiden tietoverkko- ja järjestelmäympäristöissä.

Sisältö

- laitteistokokoonpanot ja liitännät
- käyttöjärjestelmät: Windows ja Linux

- työasemat ja palvelimet
- virtualisointiratkaisut ja pilvipalvelut
- tietoverkon rakenne ja toiminta, TCP/IP -protokollat, aktiivilaitteet.
- tietoturvallisuus, virustorjuntaohjelmat, haittaohjelmat, verkkopalvelujen tietoturva

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei edeltävyysvaatimuksia.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija

- Osoittaa riittävää aktiivisuutta opiskelussa.
- Osaa selittää opintojaksolla käytyjä asioita.
- Pystyy hyödyntämään opintojaksolla opetettuja perusasioita.
- Saattaa usein tarvita neuvontaa ongelmatilanteissa ja materiaalin tulkitsemisessa.

Arvosana 3

Opiskelija

- Osoittaa hyvää aktiivisuutta opiskelussa.
- Osaa selittää hyvin opintojaksolla käytyjä asioita.
- Pystyy hyödyntämään monipuolisesti opintojaksolla opetettuja asioita.
- Saattaa joskus tarvita neuvontaa ongelmatilanteissa ja opintojakson materiaalin tulkitsemisessa

Arvosana 5

Opiskelija

- Osoittaa erinomaista aktiivisuutta opiskelussa.
- Osaa selittää erinomaisesti opintojaksolla opiskeltuja asioita.
- Pystyy monipuolisesti soveltamaan opintojaksolla opetettuja asioita.
- Osaa omatoimisesti selvittää ja ratkaista ongelmatilanteita ja hakea tietoa eri lähteistä.

SWD1TN001 Orientaatio ohjelmistotuotantoon: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija saa jäsentyneen yleiskuvan ohjelmistotuotannosta ja oppii ohjelmoinnin perusteita. Opintojaksoa suorittaessaan opiskelijalle syntyy käsitys tietotekniikan koulutusohjelman ohjelmistotuotantopolun opintojen tavoitteista ja sisällöstä. Lisäksi opintojakson suorittaminen harjaannuttaa opiskelijan oppimis- ja työskentelyvalmiuksia.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- * selittää ohjelmistotuotanto-opintojen tavoitteet ja eritellä niihin sisältyvien opintojaksojen sisältöjä
- * selittää ohjelmistotuotannon osa-alueet ja erotella ohjelmistotuotantoprosessin vaiheet
- * suunnitella yksinkertaista ohjelmointilogiikkaa ja toteuttaa se JavaScript-kielellä.
- * toteuttaa verkkosivuja, joilla on yksinkertaisia selainohjelmoinnilla toteutettuja toimintoja
- * käyttää verkkosivujen toteutukseen ja selainohjelmointiin tarvittavaa kehitysympäristöä ja julkaista sivut verkkopalvelimella
- * hyödyntää teknistä dokumentaatiota ja tiedonhakua ongelmanratkaisussa

Sisältö

Opintojaksolla luodaan yleiskuva ohjelmistotuotannosta ja perehdytään ohjelmoinnin perusteisiin. Opintojakson keskeinen sisältö:

- * ohjelmistotuotannon keskeiset käsitteet, osa-alueet ja haasteet
- * ohjelmistotuotantoprosessin keskeiset vaiheet
- * ohjelmistotuotantoprosessin vaiheita käytännössä havainnollistavia menetelmiä ja mallikuvauksia
- * verkkosivun tekniset toteutusperiaatteet
- * verkkosivujen kehitysympäristö ja julkaiseminen palvelimella
- * ohjelmakoodin liittymät verkkosivuun
- * yksinkertaisen ohjelmalogiikan suunnittelu ja toteuttaminen
- * valinta- ja toistorakenne, taulukot, funktiot ja oliot
- * verkkosivujen toteutuksessa ja selainohjelmoinnissa tarvittava tekninen dokumentaatio ja sen hyödyntäminen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojakso toimii Ohjelmistotuotanto–profiiliopintojen esittelykurssina. Opintojakso suositellaan suoritettavaksi samanaikaisesti opintojakson DIG1TN001 Orientaatio digitaalisiin palveluihin kanssa. Ei edeltävyysvaatimuksia.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Osoittaa välttävää aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa välttävää kurssin sisällön, peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa välttävää tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Tarvitsee hyvin usein apua perusongelmienkin ratkaisemiseen (avun kysyminen yleensä tosin lasketaan positiiviseksi asiaksi). Ei oikein osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena.

Arvosana 3

Osoittaa hyvää aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa hyvää kurssin sisällön, peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa hyvää tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Tarvitsee joskus apua perusongelmien ratkaisemiseen. Osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena. Osaa itsenäisesti löytää myös muuta tietoa oppimisensa tueksi.

Arvosana 5

Osoittaa erinomaista aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa erinomaista kurssin sisällön, peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa erinomaista tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Osaa ratkaista ongelmat itsenäisesti, mutta osaa myös kysyä apua. Osaa hyödyntää sujuvasti kurssimateriaaleja ja löytämiänsä muita materiaaleja oman oppimisensa tukena. Osaa itsenäisesti löytää myös muuta tietoa oppimisensa tueksi. Osaa oppia ja soveltaa itsenäisesti myös kurssimateriaalien ulkopuolisia asioita.

DIG1TN001 Orientaatio digitaalisiin palveluihin: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tunnistaa digitaalisen palvelun mahdollisuudet.
- ymmärtää käyttökokemuksen ja käytettävyyden merkityksen.
- osaa suunnitella käyttöliittymän.
- osaa toteuttaa käyttöliittymän.
- osaa analysoida digitaalista palvelua

Sisältö

- Digitaalinen palvelu yleisesti
- Käytettävyyden ja käyttökokemuksen käsitteet
- Responsiivisen käyttöliittymän suunnittelu
- Responsiivisen käyttöliittymän toteutus
- Digitaalisen palvelun analyysi ja suunnittelu

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei edeltävyysvaatimuksia.

Lisätiedot

Työelämäyhteydet:

Opintojaksolla on mahdollisuus toteuttaa pieniä web-projekteja.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tunnistaa digitaalisen palvelun, tuntee käyttökokemuksen ja käytettävyyden perusteet sekä osaa suunnitella ja toteuttaa käyttöliittymän ohjatusti. Opiskelija ymmärtää digitaalisen palvelun analysoinnin merkityksen.

Arvosana 3

Opiskelija tunnistaa digitaalisen palvelun mahdollisuudet, ymmärtää käyttökokemuksen ja käytettävyyden merkityksen sekä osaa suunnitella ja toteuttaa käyttöliittymän itsenäisesti. Opiskelija osaa analysoida digitaalista palvelua.

Arvosana 5

Opiskelija osaa hyödyntää digitaalisen palvelun mahdollisuuksia tehokkaasti, hyödyntää käyttökokemusta ja käytettävyyttä mielekkäästi sekä osaa suunnitella ja toteuttaa laadukkaan käyttöliittymän itsenäisesti. Opiskelija osaa analysoida digitaalista palvelua ammattimaisesti.

DIGISWD-1001 Ohjelmistotuotanto: 75 op**SWD4TN032 Ohjelmointi 1: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa toteuttaa komentoriviohjelmiä monipuolisesti Java-ohjelmointikielen kontrolli- ja oliorakenteita käyttäen.

Sisältö

Opintojaksolla syvennetään ohjelmoinnin perusosaamista ja tutustutaan Java-ohjelmointikielen käyttöön.

- Java-kielen perusrakenne
- Tietotyypit
- Ehtolauseet
- Toistolauseet
- Metodit
- Olio-ohjelmoinnin perusteet
- Taulukon, listan käsittely
- Poikkeukset

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut opintojakson Orientaatio ohjelmistotuotantoon (SWD1TN001) tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

- ymmärtää olio-ohjelmoinnin peruskäsitteet
- ymmärtää poikkeusten käsittelyn merkityksen ohjelmassa
- ymmärtää, mihin listoja käytetään
- osaa käyttää ehto- ja toistorakenteita
- osaa määritellä metodeita

Arvosana 3

- osaa määrittää ja käyttää luokkia ja olioita
- osaa laatia ohjelman, jossa poikkeuksia käsitellään
- osaa käyttää listoja ohjelmissa
- hahmottaa tehdyn sovelluksen ja sen ajoympäristön perusrakenteet

Arvosana 5

- osaa soveltaa oppimaansa luovasti
- osaa hankkia itse uutta tietoa
- osaa kuvata tekemänsä sovelluksen suullisesti ja kirjallisesti

SWD4TN033 Ohjelmointi 2: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa toteuttaa Java-ohjelmointikielellä pienen tietokantaa käyttävän verkkosovelluksen.

Sisältö

Opintojaksolla syvennetään olio-ohjelmoinnin perusosaamista, ja tutustutaan palvelinohjelmointiin Java-ohjelmointikielellä.

- Periytyminen, Rajapinta ja Map-tietorakenne
- Verkkosovelluksen arkkitehtuuri
- HTTP-tiedonsiirto, pyynnöt ja vastaukset
- Javalla toteutettu palvelinsovellus
- Tietokantaohjelmointi Javalla, haut ja päivitykset
- Selainkäyttöliittymän toteuttaminen
- Yksikkötestauksen alkeet
- Versionhallinnan alkeet

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut opintojakson Ohjelmointi 1 (SWD4TN032) tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot. Opiskelija suorittaa samanaikaisesti opintojakson Tietokannat ja tiedonhallinta (SWD1TN003) tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

- osaa tehdä yksinkertaisen palvelinpään ohjelman
- osaa tehdä tietokantahaun Java-ohjelmasta

Arvosana 3

- osaa tehdä MVC-mallia toteuttavan verkkosovelluksen
- osaa tehdä tietokantaan talletuksen Java-ohjelmasta tietoturvallisesti

Arvosana 5

- osaa soveltaa oppimaansa luovasti
- osaa hankkia itse uutta tietoa
- osaa kuvata tekemänsä sovelluksen suullisesti ja kirjallisesti

SWD1TN003 Tietokannat ja tiedonhallinta: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- * selittää tietokantaperiaatteen ja tietokanta-alan keskeisiä käsitteitä
- * selittää tietokannanhallintajärjestelmän palvelujen merkityksen ohjelmistokehityksessä
- * selittää tietokannan suunnitteluprosessin yleisellä tasolla ja eritellä sen työvaiheet
- * tulkita UML-kuvauskielellä laadittuja luokkakaavioita ja relaatiokaavioita
- * johtaa relaatiokaavion luokkakaavion pohjalta
- * luoda relaatiotietokannan taulut eheyssääntöineen
- * käsitellä relaatiotietokannan tietoja SQL-kielillä
- * selittää tietokantatransaktion periaatteen ja merkityksen ohjelmiston luotettavassa toiminnassa
- * nimetä keinoja tietokannans uorituskyvyn parantamiseksi
- * nimetä keinoja tietokannan tietoturvan ja tietosuojan parantamiseksi

Sisältö

- * Tietokantojen perusteet, relaatiomalli ja RDBMS
- * Tietokannanhallintajärjestelmän (DBMS) palvelujen merkitys ohjelmistokehittäjälle
- * Yleiskuva tietokannan suunnittelun vaiheista, tehtävistä ja tuotoksista
- * Tietokeskeisten kuvausten tulkinta: UML-kielen notaatio, luokkakaavio, relaatiokaavio
- * Relaatiokaavion johtaminen käsitekaaviosta ja relaatioiden normalisointi
- * SQL DML laajasti ja SQL DDL:n perusteet

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suosittelaa opintojakson Johdatus ohjelmistotuotantoon (SWD1TN001) ja Orientaatio ICT-infrastruktuuriin (ICT1TN010) suorittamista.

Edeltää kurssia SWD4TN020 Palvelinohjelmointi sekä ohjelmistotuotannon projektikursseja.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija

- * osoittaa välttävää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa välttävää kurssin sisällön ja termien ymmärrystä
- * osoittaa välttävää tietotaitoa SQL-kielen käytössä
- * osoittaa välttävää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * ei juuri osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena

Arvosana 3

Opiskelija

- * osoittaa hyvää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa hyvää kurssin sisällön ja termien ymmärrystä
- * osoittaa hyvää tietotaitoa SQL-kielen käytössä

- * osoittaa hyvää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena

Arvosana 5

Opiskelija

- * osoittaa kiitettävää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa kiitettävää kurssin sisällön ja terminologian ymmärrystä
- * osoittaa kiitettävää tietotaitoa SQL-kielen käytössä
- * osoittaa kiitettävää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * etsii ja löytää itsenäisesti lisätietoa oppimisensa täydentämiseksi

SWD4TN020 Palvelinohjelmointi: 5 op

Osaamistavoitteet

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- ymmärtää ja osaa kuvata palvelinohjelmoinnin tehtäväkentän koskien moderneja web-sovelluksia
- osaa toimia laadukasta jälkeä tuottavana palvelinohjelmoijana. Pystyy analysoimaan ongelmia, etsimään tietoa, soveltamaan tietoa ja pystyy varmistamaan ratkaisun toimivuuden
- eri tapoja toteuttaa palvelinohjelma
- pystyy itsenäisesti oppimaan uusia taustajärjestelmätekniikoita ja kehikkoja

Sisältö

- Johdanto palvelinohjelmointiin
- Johdanto tietoturvaan koskien palvelinohjelmointi
- Koneelliset rajapinta ja tiedonvälitystekniikat (REST-API, JSON)
- Laaja tietokantaohjelmointi palvelinpäässä
- Ohjelmistokehikot taustajärjestelmiä varten
- Taustajärjestelmän suorituskyky
- Continuous integration (CI) erityisesti versionhallinta, build-työkalut ja deployment

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut SWD1TN001 Orientaatio ohjelmistotuotantoon, Ohjelmointi (1+2) ja SWD4TN003 Tietokannat ja tiedonhallinta kurssit ohjelmoinnista ja tietokannoista.

Lisätiedot

Mahdollisia vierailuluentoja alan yrityksistä.

Kurssi kattaa backendien tietoturvaan liittyen Spring Securityn, joka ratkaisee osan tietoturvaongelmista. Kurssin laajuuteen ei saa mahdutettua tietoturvan kokonaisvaltaista tarkastelua.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Osoittaa välttävää aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa välttävää kurssin sisällön, peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa välttävää tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Tarvitsee hyvin usein apua perusongelmienkin ratkaisemiseen (avun kysyminen yleensä tosin lasketaan positiiviseksi asiaksi). Ei oikein osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena

Arvosana 3

Osoittaa hyvää aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa hyvää kurssin sisällön,

peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa hyvää tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Tarvitsee joskus apua perusongelmien ratkaisemiseen. Osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena. Osaa itsenäisesti löytää myös muuta tietoa oppimisensa tueksi.

Arvosana 5

Osoittaa erinomaista aktiivisuutta luokka- ja yksilöopiskelussa. Osoittaa erinomaista kurssin sisällön, peruskäsitteiden ja termien ymmärrystä. Osoittaa erinomaista tietotaitoa sovelluksen kehittämisessä kurssilla opetetuilla taidoilla. Osaa ratkaista ongelmat itsenäisesti, mutta osaa myös kysyä apua. Osaa hyödyntää sujuvasti kurssimateriaaleja ja löytämiänsä muita materiaaleja oman oppimisensa tukena. Osaa itsenäisesti löytää myös muuta tietoa oppimisensa tueksi. Osaa oppia ja soveltaa itsenäisesti myös kurssimateriaalien ulkopuolisia asioita.

SWD8TN001 Vaatimusmäärittely ja vaatimusuhtainen testaus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- * hahmottaa kehitettävän kohteen liiketoiminnan ja sen sidosryhmät
- * selvittää tavoitteet kohdealueen kehittämiselle
- * selvittää vaatimukset ICT-ratkaisulle
- * analysoida ja täsmentää vaatimuksia
- * tukea sidosryhmiä vaatimusten priorisoinnissa
- * mallintaa vaatimukset käsittelysääntöineen
- * laatia testitapaukset hyväksymistestiä varten.

Kurssin oppimistavoitteet saavutetaan harjoitusten ja ryhmätöiden avulla.

Sisältö

- vaatimusmäärittely prosessina: vaiheet, tehtävät ja menetelmät
- vaatimusten kartoitus ja kokoaminen eri sidosryhmiltä
- vaatimusten analysointi, täsmentäminen ja priorisointi
- vaatimusten mallintaminen, kuvaustekniikat ja ohjelmistot
- määrittelyn katselmointi ja jäljitettävyyden osoittaminen
- testitapausten laatiminen vaatimusuhtaiseen testaukseen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan opintojaksojen Orientaatio ohjelmistotuotantoon (SWD1TN001), Orientaatio digitaalisiin palveluihin (DIG1TN001) ja Orientaatio ICT ja liiketoiminta (COM1TN001) suorittamista.

Suositellaan opintojakson suorittamista ennen Ohjelmistoprojekti 2:sta ja Softala-projektia.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Hahmottaa liiketoiminnan ja tunnistaa sidosryhmiä.

Osaa kirjata vaatimuksia ICT-ratkaisulle .

Osaa mallintaa käyttötarpeita ja tietosisältöä.

Osaa johtaa vaatimuksista testitapauksia.

Arvosana 3

Osaa kuvata liiketoimintaa ja tunnistaa sidosryhmiä ja niiden tarvitsemia palveluja.

Osaa jäsentää, täsmentää ja priorisoida vaatimuksia ICT-ratkaisulle.
Osaa mallintaa käyttötarpeita ja tietosisältöä melko luotettavasti.
Osaa johtaa vaatimuksista monipuolisia testitapauksia ICT-ratkaisulle.

Arvosana 5

Osaa kuvata liiketoimintaa ja tunnistaa sidosryhmät ja niiden tarvitsemat palvelut.
Osaa jäsentää, täsmentää ja priorisoida vaatimukset ICT-ratkaisulle.
Osaa mallintaa käyttötarpeet ja tietosisällön luotettavasti.
Osaa johtaa vaatimuksista kattavasti testitapauksia ICT-ratkaisulle.
Osoittaa aloitekykyä, osaa neuvotella ja tekee perusteltuja ehdotuksia vaatimusten ja testitapausten laadun parantamiseksi.

Hyväksytty, hylätty

Ryhmätyö 25 %
Yksilösuoritus esim. yksilötentti 50 %
Tuntiaktiivisuus ja viikkoharjoitukset 25 %

SWD4TN026 Front end -ohjelmointi: 5 op

Osaamistavoitteet

Tavoitteena on oppia tekemään yksinkertainen sivusto käyttäen modernia Front end -frameworkia.

Sisältö

- Front end -frameworkilla sivuston tekeminen
- Käyttöliittymän tekeminen käyttäen UI-kirjastoa
- Navigaation toteuttaminen
- JSON-muotoisen tiedon hakeminen ja käsittely
- Ulkoisten palveluiden käyttäminen REST-rajapinnalla

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojaksolle osallistuminen vaatii Ohjelmointi 1 -opintojakson suorittamisen tai sitä vastaavat tiedot.

SWD4TN022 Ohjelmistoprojekti I: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

1. toimia ohjelmistotiimin jäsenenä
2. toteuttaa ohjelmistorajapinnan
3. tehdä yhteistyötä toisen tilaajaorganisaation kanssa

Sisältö

Opintojaksolla kehitetään ohjelmistoratkaisu, jossa hyödynnetään aiemmin opittuja taitoja ohjelmoinneista (I ja II), palvelinohjelmoinnista. Voit hyödyntää myös mahdollisesti suorittamasi frontend kurssin oppeja. Opintojaksolla kiinnitetään erityistä huomioita menetelmiin (SCRUM) sekä REST rajapintaan.

Esitietovaatimuksena palvelinohjelmointi tai vastaavat tiedot (käytännössä Spring sovelluskehys pitäisi esim. olla jo jollain tavalla tuttu).

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Esitietovaatimuksena palvelinohjelmointi tai vastaavat tiedot (käytännössä Spring sovelluskehys pitäisi esim. olla jo jollain tavalla tuttu).

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan vähän ja kuvaa loppuesseessä oman ja ryhmän toiminnan pinnallisesti. Ryhmän lopputulos ei täytä tarkoitustaan ja yhteistyö tilaajatahon kanssa kassa oli heikkoa.

Arvosana 3

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisena ryhmän jäsenenä. Hän auttaa toteuttamisessa, muttei ota suurta vetovastuuta mistään aihealueesta. Loppuesseessä hän kuvaa oman ja ryhmän toiminnan hyvin, muttei osoita vielä syvällistä vertailu- tai analysointikykyä. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta osin ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi kohtalaisesti.

Arvosana 5

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisesti. Hän ottaa vetovastuun yhdestä tai useammasta kokonaisuudesta. Hän osaa ehdottaa menetelmiä ja tekniikoita ryhmän käyttöön. Loppuesseessä hän analysoi omaa ja ryhmän toimintaan pohdiskelevasti ja kypsästi. Hän osaa analysoida mitä on tehty hyvin ja missä olisi voitu parantaa. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta erinomaisesti ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi erinomaisesti ja aloitteellisesti.

SWD4TN021 Mobiiliohjelmointi: 5 op

Osaamistavoitteet

- osaa toteuttaa mobiilisovelluksen kurssilla annetuilla välineillä
- osaa hyödyntää laitetason ominaisuuksia (esim. kamera, paikannus, asentotunnistus) mobiilisovelluksen toteuttamisessa

Sisältö

- perussovelluksen teko käytettävissä olevalla tekniikalla
- mobiilikäyttöliittymän tekeminen
- navigaatio
- laiteominaisuuksien käyttö

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ohjelmointi (SWD1TN002) tai Ohjelmointi 1 (SWD4TN014) on oltava suoritettuna ennen tätä opintojaksoa.

Suosittelaa Front end -ohjelmointi (SWD4TN026) opintojakson suorittamista ennen tätä opintojaksoa.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija tuntee mobiiliohjelmoinnin perustekniikat. Opiskelija osaa ohjauksen avulla toteuttaa yksinkertaisen mobiilisovelluksen.

Arvosana 3

Opiskelija hallitsee mobiilisovelluksen toteuttamisen perustekniikat. Opiskelija osaa itsenäisesti toteuttaa mobiilisovelluksen.

Arvosana 5

Opiskelija hallitsee mobiilisovelluksen toteuttamisen ammattimaisesti. Opiskelija osaa toteuttaa toiminnallisesti monipuolisen mobiilisovelluksen. Opiskelija osaa itsenäisesti hakea tietoa ja hyödyntää sitä.

SWD4TN023 Ohjelmistokehityksen teknologioita: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa itsenäisesti lisätä osaamistaan aiemmin tuntemattomista teknologioista. Hän oppii arvioimaan ja valitsemaan avoimen maailman ongelmanratkaisuun soveltuvia teknologioita ja menetelmiä. Hän osaa jakaa hankkimaansa osaamista muille.

Sisältö

Opintojakson sisältö vaihtelee lukukausittain. Opintojaksolla syvennetään ja opiskellaan erityisesti kyseisen Ohjelmistoprojekti 2 -kurssin toimeksiannossa tarvittavia teknologioita. Opiskelijat valitsevat aihealueita joihin syventyvät opettajan tai toimeksiantajan tukemana tarkemmin. Aihealueita ovat esimerkiksi seuraavat ohjelmistokehityksen asiat. Tarkka sisältö määrittyy Ohjelmistoprojekti 2 -kurssin toimeksiantojen mukaan:

Frontend toteutusteknologiat

Backend toteutusteknologiat

Tietokannat

Testaaminen

Jatkuva integrointi

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut ohjelmoinnin peruskursseja. Kurssi toimii Ohjelmistoprojekti 2 -kurssin teknisenä tukikurssina. Tällä kurssilla opetellaan ja syvennetään projektikurssin toimeksiannossa tarvittavia tekniikoita.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tutustuu yhteen teknologiaan pinnallisesti. Opiskelija kouluttaa teknologian epäselvästi ja osoittaa vain pinnallista ymmärrystä. Hän tarvitsee paljon opettaja tukea kyetäkseen syventymään teknologioihin.

Arvosana 3

Opiskelija tutustuu aktiivisesti vähintään kahteen teknologiaan. Hän osaa kouluttaa teknologioista oleellisia asioita ja osaa näyttää miten niitä voitaisiin käyttää oikeassa tilanteessa. Hän osaa itsenäisesti etsiä lisätietoa ja lähteitä oman oppimisensa tueksi.

Arvosana 5

Opiskelija tutustuu aktiivisesti useampaan teknologiaan. Hän osaa kouluttaa teknologioita syvällisesti ja käytäntöön sitoen. Hän käyttää koulutuksissaan suunnitelmallisia harjoituksia. Hän soveltaa lähteitä monipuolisesti ja vertailevasti.

SWD4TN024 Ohjelmistoprojekti II: 10 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija ymmärtää asiakkaan ongelman ratkaisemiseen tarvittavia ohjelmistokehittäjän taitoja. Hän kykenee ymmärtämään ja kuvaamaan asiakkaan tarpeita ja ehdottamaan niihin soveltuvia ohjelmistoratkaisuja. Hän osaa itsenäisesti lisätä osaamistaan aiemmin tuntemattomista teknologioista. Hän oppii arvioimaan ja valitsemaan avoimen maailman ongelmanratkaisuun soveltuvia teknologioita ja menetelmiä. Hän kykenee ottamaan pääasiallisen toteutusvastuun jostakin toteutettavan ratkaisun osa-alueesta. Hän osaa jakaa hankkimaansa osaamista muille tiiminsä jäsenille. Opiskelija osaa tiimin jäsenenä toteuttaa tuotantokelpoisen ohjelmistoratkaisun asiakkaan ongelmaan.

Sisältö

Opintojaksolla aito yritys toimii asiakkaana ja tilaa ohjelmiston oikeaan tarpeeseen. Opiskelijat:

1. Tutustuvat asiakkaan tarpeeseen.
2. Määrittelevät ja suunnittelevat ratkaisun.
3. Sopivat asiakkaan kanssa käytettävät teknologiat, jotka soveltuvat asiakkaan ongelman ratkaisuun parhaiten ryhmän osaaminen huomioiden.
4. Toteuttavat ja esittelevät asiakkaalle tuotantokelpoisia ratkaisuversioita.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ohjelmistokehityksen teknologioita-kurssi toimii tämän kurssin teknisenä tukikurssina. Siellä opetellaan ja syvennetään tässä projektissa tarvittavia tekniikoita. Pakollisena esitietovaatimuksena kurssille on palvelinohjelmointi tai vastaavat tiedot sekä Ohjelmistoprojekti 1 tai vastaavat taidot ohjelmistoprojektissa toimimisesta.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan vähän ja kuvaa loppuesseessä oman ja ryhmän toiminnan pinnallisesti. Ryhmän lopputulos ei täytä tarkoitustaan ja yhteistyö tilaajatahon kanssa oli heikkoa.

Arvosana 3

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisena ryhmän jäsenenä. Hän auttaa toteuttamisessa, muttei ota suurta vetovastuuta mistään aihealueesta. Loppuesseessä hän kuvaa oman ja ryhmän toiminnan hyvin, muttei osoita vielä syvällistä vertailu- tai analysointikykyä. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta osin ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi kohtalaisesti.

Arvosana 5

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisesti. Hän ottaa vetovastuun yhdestä tai useammasta kokonaisuudesta. Hän osaa ehdottaa menetelmiä ja tekniikoita ryhmän käyttöön. Loppuesseessä hän analysoi omaa ja ryhmän toimintaan pohdiskelevasti ja kypsästi. Hän osaa analysoida mitä on tehty hyvin ja missä olisi voitu parantaa. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta erinomaisesti ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi erinomaisesti ja aloitteellisesti.

SWD4TN025 Tietokannan suunnittelu ja toteutus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- * määritellä, suunnitella ja toteuttaa keskikokoisen yhteiskäyttöisen relaatiotietokannan
- * hyödyntää suunnittelumenetelmiä ja -ohjelmistoja
- * suunnitella tarkoituksenmukaisen ja tehokkaan tietojen talletusratkaisun
- * hahmottaa tietokantaratkaisujen tietoturvaongelmia

- * nimetä tietokanta-alan keskeiset tuotteet ja toimijat
- * hahmottaa tietokantatuotteiden välisiä eroja
- * hahmottaa keskeiset tiedon varastoinnin teknologiat ja niiden käyttöalueet ja rajoitukset
- * käyttää kansainvälisiä tietolähteitä, täydentää tietämystään ja seurata alan kehitystä

Sisältö

- * Tietokannan suunnittelun tavoitteet ja vaiheet
- * Tietokannan mallintaminen: vaatimukset, UML-luokkakaaviot, ER-kaaviot,
- * Tietohakemistomäärittelyt
- * Relaatioiden suunnittelu: normalisointi, eheyssäännöt, näkymät
- * Talletusratkaisun suunnittelu: indeksit, sekvenssit, tilavaraukset
- * Ohjelmamodulit tietokannassa
- * Tietokannan suojaus
- * Relaatiotietokannan toteutus eri tietokantaympäristöissä
- * Relaatiotietokannan metatietojen hyödyntäminen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Edeltävät opintojaksot: SWD1TN003 Tietokannat ja tiedonhallinta - tai vastaavat tiedot ja taidot.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija

- * osoittaa välttävää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa välttävää kurssin sisällön ja termien ymmärrystä
- * osoittaa välttävää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * osoittaa välttävää tietotaitoa luotettavan, suorituskyykyisen ja turvallisen tietokannan toteutuksessa
- * ei juuri osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena

Arvosana 3

Opiskelija

- * osoittaa hyvää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa hyvää kurssin sisällön ja termien ymmärrystä
- * osoittaa hyvää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * osoittaa hyvää tietotaitoa luotettavan, suorituskyykyisen ja turvallisen tietokannan toteutuksessa
- * osaa hyödyntää kurssimateriaaleja oman oppimisensa tukena

Arvosana 5

Opiskelija

- * osoittaa kiitettävää aktiivisuutta opiskelussaan
- * osoittaa kiitettävää kurssin sisällön ja terminologian ymmärrystä
- * osoittaa kiitettävää tietotaitoa tietokannan suunnittelukuvausten soveltamisessa
- * osoittaa kiitettävää tietotaitoa luotettavan, suorituskyykyisen ja turvallisen tietokannan toteutuksessa
- * etsii ja löytää itsenäisesti lisätietoa oppimisensa täydentämiseksi

PRO4TN002 Softalaprojekti: 15 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija hallitsee useampia asiakkaan ongelman ratkaisemisessa tarvittavia ohjelmistokehittäjän taitoja. Hän kykenee ymmärtämään ja kuvaamaan asiakkaan tarpeita ja ehdottamaan niihin soveltuvia ohjelmistoratkaisuja. Hän osaa itsenäisesti lisätä osaamistaan aiemmin tuntemattomista

teknologioista. Hän oppii arvioimaan ja valitsemaan asiakkaan ongelmanratkaisuun soveltuvia teknologioita ja menetelmiä. Hän osaa ottaa vastuun jostakin toteutettavan ratkaisun osa-alueesta. Hän osaa jakaa hankkimaansa osaamista muille tiiminsä jäsenille.

Sisältö

Opintojakso toteutetaan projektina, projektinohjauksen menetelmin. Opiskelija solmii opintojakson käynnistyessä projektisopimuksen oppilaitoksen kanssa. Opiskelijat jaetaan monialaisista erityisosaajista koostuviin projektiryhmiin esitietojen ja kiinnostuksen perusteella. Opiskelijat tutustuvat asiakkaan tarpeeseen, määrittelevät ja suunnittelevat ratkaisun ja sopivat asiakkaan kanssa käytettävät teknologia, jotka soveltuvat parhaiten ongelman ratkaisuun ryhmän osaamisen ja osaamistavoitteet huomioiden.

1. Tilaajan asettama projekti
2. Projektityötapo, muutosmenettely ja sopimuskäytäntö
3. Projektin tulostavoitteen vaatimat tilaajan kehitysvälineet ja alusta sekä dokumentointikäytäntö
4. Ohjelmistokehityksen prosessimalli ja –menetelmät
5. Vuorovaikutus-, koulutus- ja esiintymistaidot

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Lähtötasoksi vaaditaan seuraavien kurssien suorittaminen:

- Ohjelmointi-kurssit
- Ohjelmistoprojekti 1 & 2
- Palvelinohjelmointi
- Tietokannat-kurssi
- Front End -ohjelmointi

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan heikosti. Ryhmän lopputulos ei täytä tarkoitustaan ja yhteistyö tilaajatahon kanssa on heikkoa.

Opiskelija tuntee ja osaa nimetä

- ?? kehittämistilanteeseen soveltuvan ohjelmistokehityksen prosessimallin ja menetelmiä
- ?? kehittämistyössä käytettävissä olevat välineet (esim. versionhallinta, Eclipse)
- ?? käytettävyyttä parantavat tekijät
- ?? asiakaslähtöisen vaatimusmäärittelyn menetelmät
- ?? laadunvarmistuksen käytännöt ja etenemisen
- ?? testauskäytännöt ja -välineen
- ?? ratkaistavan ongelman mahdolliset arkkitehtuurimallit ja teknologiat
- ?? arkkitehtuurin merkityksen ylläpidettävyyden kannalta

Opiskelija osaa

- ?? esittää ohjelmiston toiminnalliset vaatimukset käyttötapauksina tai käyttäjätarinoina
- ?? johtaa käyttötapauksen käyttötilanteiden mukaisia testitapauksia
- ?? laatia testitapaukset ja toteuttaa testit
- ?? kouluttaa osaamaansa asiaa muille
- ?? käyttää annettuja ohjeita niiden käyttötarkoituksen mukaisesti
- ?? esitellä valmiit tulokset
- ?? huomioida asiakkaan edustajat erilaisissa tilanteissa
- ?? vastata tilaajan esittämiin kysymyksiin rehellisesti ja asiallisesti

Arvosana 3

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisena ryhmän jäsenenä. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta osin ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi kohtalaisesti.

Opiskelija osaa käyttää ja valita käytettävissä olevista vaihtoehtoista

?? kehittämistilanteeseen soveltuvan ohjelmistokehityksen prosessimallin ja menetelmät

?? kehittämistyössä käytettävät tarkoituksenmukaiset välineet

?? ratkaistavan ongelman mahdolliset arkkitehtuurimallit ja teknologiat

?? ratkaistavan ongelman mahdolliset sovelluskehitykset

?? tilanteeseen sopivat mallinnustavat

?? testaustavan ja -välineen, jolla toteuttaa testit

?? pedagogisen menetelmän lyhyelle koulutukselle tutkimastaan aiheesta

?? tilannekohtaisesti ja tarkoituksenmukaisesti sopivat ohjeet.

Arvosana 5

Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan aktiivisesti. Hän ottaa vetovastuun yhdestä tai useammasta kokonaisuudesta. Hän osaa ehdottaa menetelmiä ja tekniikoita ryhmän käyttöön. Hän osaa analysoida mitä on tehty hyvin ja missä olisi voitu parantaa. Ryhmän lopputulos palvelee tarkoitusta erinomaisesti ja yhteistyö tilaajatahon kanssa toimi erinomaisesti ja aloitteellisesti.

Opiskelija osaa valita ja perustella valintansa

?? kehittämistilanteeseen soveltuvan ohjelmistokehityksen prosessimallin ja menetelmien käytölle

?? kehittämistyössä käytettävän välineen sekä tarvittaessa kehittää uuden ratkaistavan ongelman arkkitehtuurimallin

?? esitystavan, jolla toiminnalliset vaatimukset saadaan toteutettua

?? testaustavan, jolla toteuttaa testit

?? pedagogisen menetelmän lyhyelle koulutukselle tutkimastaan aiheesta

?? vallitsevaan tilanteeseen soveltuvat toimenpiteet ja asettaa projektin tavoitteet muuttuneessa tilanteessa

Hyväksytty, hylätty

Hyväksytty opintojakso arvioidaan asteikolla 1 – 5

Opiskelija ottaa vastuun ja tutkii itsenäisesti projektissa tarvittavaa tekniikkaa tai menetelmää ja kouluttaa asiaa omalle ryhmälleen.

Projektin hallinta ja vertaisarviointi (ja loppuessee) 50 %

Opiskelijalla on projektissa useita tehtäviä ja vastuita. Osa vastuista on roolipohjaisia, osa kompetenssiperustaisia. Opiskelija laatii projektin ohjausdokumentit ja huolehtii projektin edistymisen seurannasta niin sisäisen kuin ulkoisen ohjauksen kannalta. Opiskelija pohtii omaa ja ryhmän toimintaa loppuesseessä.

Projektin tulosten asianmukainen dokumentaatio ja asiakkaan vaatimusten mukainen tekninen ratkaisu sekä asiakaspalaute 50 %

Opiskelija saa tilaajan laatiman kehittämisen kohteen toiminnallisen vaatimusmäärittelyn heti

opintojakson alussa. Opiskelija johtaa ohjelmistotasoiset toiminnalliset ja suoriutumisvaatimukset saadun speksin pohjalta ja tilaajan kanssa neuvotellen. Opiskelija laatii tarvittavat tekniset määrittelyt ja perustaa projektin kehitys- ja testausympäristöt. Tekninen määrittely sisältää mm. tekniikoiden ja arkkitehtuurin kuvauksen ja tietokantasuunnitelman sekä rajapintakuvaukset muiden sovellusten/järjestelmien kanssa. Opiskelijan kirjoittama koodi noudattaa em. kuvauksia ja hyvää ohjelmointitapaa. Opiskelija laatii testausuunnitelman, jonka mukaiset testit kattavine testitapauksineen on suoritettu ja dokumentoitu. Opiskelija kuulee tilaajan arvion tulosten käyttökelpoisuudesta katselmointitilanteissa ja ottaa sen huomioon jatkotyössä.

Projektitiryhmäkohtaisesti arvioitavat tulokset ja tehtävät

?? Ohjelmistovaatimukset: vaatimukset on laadittu, kattavuuskatselmoitu ja hyväksytetty asiakkaalla
?? Tekniset vaatimukset: vaatimukset on laadittu, perusteltu ja hyväksytetty asiakkaalla
?? Tekninen määrittely: määrittely on laadittu, perusteltu ja hyväksytetty asiakkaalla
?? Tuotettu lähdekoodi: lähdekoodi on yhteisessä versionhallinnassa
?? Testaus: suunnitelma on laadittu, hyväksytetty asiakkaalla ja sitä vasten on ajettu testit ja niistä on tehty raportti
?? Tilaaja antaa arvion projektin tuloksista
?? Projektin ja työn edistämisen hallinta: asianmukaiset hyvän projektityötavan (ulkoinen ohjaus) ja sovittujen käytäntöjen (sisäinen ohjaus) mukaiset asiakirjat, sovittujen aikataulujen noudattaminen ja viestinnän sujuvuus.

Opiskelijakohtaisesti arvioitavat tulokset ja tehtävät

?? Tutkimus ja koulutus: Opiskelijan vastuulla oleva tekniikka tai menetelmä on otettu tiimissä käyttöön tarkoituksenmukaisesti. Tekniikkaa tai menetelmää on opetettu muille tarpeen mukaan. Loppuesseessä omaa vastuualuetta osataan pohtia.
?? Opiskelijan vastuulla olevien tehtävien tekeminen suunnitellussa aikataulussa (sprintissä) ja tulosten laadun toteaminen (valmiin määritelmä)
?? Loppuessee

DIGIDIG-1001 Digitaaliset palvelut: 64 op

DIG1TN003 Digitaalisen palvelun protoilu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa hyödyntää prototyyppejä digitaalisen palvelun suunnittelussa systemaattisena menetelmänä. Hän osaa soveltaa prototyyppien rakentamisessa käytettäviä tekniikoita.

Sisältö

- Protoilumenetelmät, hypoteesien validoiminen ja datan kerääminen prototyypeillä
- Protoilutyökalut, paperiprotoilu, protoilutyökalut, HTML, CSS, JavaScript
- Iteratiivinen suunnittelu
- Prototyypin toteuttaminen
- Visuaalisen ilmeen ja brändi-identiteetin suunnitteleminen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suosittelaa Innovaatioprojekti- ja Käyttäjäkokemus -opintojaksojen suorittamista ennen.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija ymmärtää protoilun merkityksen digitaalisen palvelun suunnittelussa sekä osaa käyttää protoilutyökaluja alkeellisen prototyypin toteuttamiseen.

Arvosana 3

Opiskelija osaa käyttää protoilua systemaattisena menetelmänä ja toteuttaa protoilutyökalujen avulla perustellun digitaalisen palvelun prototyypin. Opiskelija osaa perustella suunnittelussa tekemiensä hypoteesien toimivuutta prototyypin avulla keräämällään datalla.

Arvosana 5

Opiskelija osaa käyttää protoilua monipuolisesti systemaattisena menetelmänä ja kerätä uskottavaa dataa hypoteesiensa validoimiseksi. Opiskelija osaa toteuttaa visuaalisesti viimeistellyn ja teknisesti laajan prototyypin digitaaliselle palvelulle.

DIG1TN002 Käyttäjäkokeemus: 5 op

Osaamistavoitteet

Kurssin käytyään opiskelija osaa kehittää parempia palveluja tuomalla käyttäjän äänen mukaan palvelukehitykseen.

- Ymmärtää käyttäjäkokeuksen koostuvan käyttäjän kannalta merkityksellisestä arvontuotannon prosessista, johon voi liittyä erilaisia palvelutuokioita ja kontaktipisteitä sekä interaktioita palveluntuottajan, erilaisten käyttöliittymien ja muiden palvelun käyttäjien kanssa
- Osaa tarkastella ja kehittää sekä kokonaiskokemusta että sen osia
- Tiedostaa ja huomioi käyttäjäkokeuksen kehittämisen haasteet
- Osaa käyttää erilaisia menetelmiä käyttäjäkokeuksen kartoittamiseen ja suunnitteluun sekä soveltaa niitä tilanteeseen sopivalla tavalla
- Ymmärtää eri sidosryhmien osallistamisen merkityksen kehitystyön onnistumisen kannalta sekä kykenee soveltamaan erilaisia työtapoja ja menetelmiä osallistavan suunnittelun osalta
- Osaa muuntaa käyttäjän kokemuksesta esiin nousevat ongelmakohtat tai muut palvelukokeuksen kannalta merkittävät hetket palveluratkaisuiksi ja -elementeiksi sekä kuvata ratkaisunsa siten, että niistä voidaan viestiä palvelun kehityksen eri sidosryhmille
- Osaa validoida prosessissa syntyneen suunnitelman ja muokata suunnitelmaa validoinnin tulosten mukaisesti

Sisältö

Käyttäjäkokeuksen kehittämisen menetelmät:

- käyttäjän kokemuksen kartoittamiseen
- käyttäjätiedon analysointiin
- käyttäjäymmärryksen hyödyntämiseen suunnittelussa
- suunnitelmien testaamiseen ja arviointiin

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut Johdatus digitaalisiin palveluihin -opintojakson.

Lisätiedot

Työelämäyhteydet

Opintojaksolla voidaan tehdä asiakasprojekteja.

Kansainvälisyys

Esimerkeissä ja materiaaleissa voidaan käyttää kansainvälisiä materiaaleja.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee osittain käyttäjäkokemuksen peruskäsitteet ja hahmottaa käyttäjäkokemuksen merkityksen palvelun käytön kannalta sekä käyttökokemuksen suunnittelun pääpiirteet.

Arvosana 3

Tuntee käyttäjäkokemuksen peruskäsitteet, osaa kartoittaa käyttäjän kokemuksen ja siirtää kartoituksen tulokset osittain käyttökokemuksen suunnitteluun.

Arvosana 5

Hallitsee käyttäjäkokemuksen kokonaisuutena, osaa kartoittaa käyttäjän kokemuksen kattavasti ja hyvin sekä soveltaa taidokkaasti saamiaan tietoja käyttäjäkokemuksen suunnittelussa.

Hyväksytty, hylätty

Hyväksytty opintojakso arvioidaan asteikolla 1 – 5.

DIG4TN020 Digitaalinen liiketoiminta: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- ymmärtää digitaalisuuden mahdollisuudet liiketoiminnan ja asiakaskokemuksen kehittämisessä
- osaa tunnistaa erilaisia sidosryhmiä digitaalisessa palvelutuotannossa
- osaa tuottaa arvoa liiketoiminnalle digitaalisia ratkaisuja hyödyntäen
- osaa laatia digitaalisen palvelun kehittämiseen tähtäävän konseptin yhteistyössä asiakkaan kanssa
- osaa validoida ja kehittää arvoa tuottavia digitaalisia ratkaisuja

Sisältö

- Liiketoiminta ja digitaalisuus
- Asiakkaan arvon muodostuminen digiratkaisun käytön kautta
- Digitaalisten innovaatioiden adaptoitumisen mallit
- Palvelumuotoilu ja sen soveltaminen digitaalisessa ympäristössä
- Liiketoimintaa tukeva konseptointi
- Konseptin validointi ja kehittäminen maksavan asiakkaan näkökulmasta
- Käyttäjän tai kävijän konvertoituminen maksavaksi asiakkaaksi

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan Käyttäjäkokemus- ja Digitaalisen palvelun protoilu -opintojaksojen suorittamista ennen tätä opintojaksoa.

Lisätiedot

Työelämäyhteydet:

Opintojaksolla on tavoitteena tehdä yhteistyötä elinkeinoelämän ja muiden yhteisöjen kanssa.

Kansainvälisyys:

Digitaalisen liiketoiminnan mahdollisuuksia tarkastellaan kansainvälisestä näkökulmasta.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Arviointitavat:

Opintojaksolla suoritettavat tehtävät sisältäen työprosessin arvioinnin.

Arvosana 1

Opiskelija ymmärtää digitaalisuuden mahdollisuudet liiketoiminnan ja asiakaskokemuksen kehittämisessä sekä ymmärtää sidosryhmien merkityksen.

Arvosana 3

Opiskelija osaa suunnitella digitaalisen ratkaisun tukemaan liiketoimintaa.

Arvosana 5

Opiskelija osaa tuottaa validoituja ja lisäarvoa tuottavia ratkaisuja liiketoiminnan tueksi.

DIG4TN021 Digitekniikat: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa etsiä ja hyödyntää valmiita komponentteja digitaalisen palvelun toteuttamisessa.
- osaa hyödyntää pilvipalveluita digitaalisessa palvelutuotannossa.
- osaa toteuttaa digitaalisen palvelun käyttäen ajankohtaisia tekniikoita ja rajapintoja.

Sisältö

- Valmiit komponentit
- Pilvipalvelut
- Ajankohtaiset toteutustekniikat
- Rajapintatekniikat

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan Orientaatio digitaalisiin palveluihin ja Orientaatio ohjelmistotuotantoon -opintojaksojen suorittamista ennen tai vastaavia tietoja.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tuntee digitaalisten palveluiden rakentamiseen tarjolla olevia komponentteja.

Arvosana 3

Opiskelija tuntee tekniikoita, joilla digitaalisia palveluita voidaan integroida. Opiskelija osaa itsenäisesti etsiä valmiita komponentteja digitaalisten palveluiden toteuttamiseen. Opiskelija osaa vertailla digitaalisten palveluiden rakentamisen tekniikoita ja ehdottaa erilaisia ratkaisuteknologioita.

Arvosana 5

Opiskelija osaa perustella erilaisten digitaalisten palveluiden rakentamisessa käytettävien tekniikoiden etuja. Opiskelija osaa perustella, mitkä osat kannattaa rakentaa itse ja milloin kannattaa käyttää valmiita komponentteja. Opiskelija osaa toteuttaa digitaalisen palvelun, joka integroituu ulkopuolisiin palveluihin.

Hyväksytty, hylätty

Hyväksytty opintojakso arvioidaan asteikolla 1–5

DIG4TN022 Digiprojekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää palvelumuotoilun kehitysmenetelmiä
- osaa suunnitella ja toteuttaa digitaalisen palvelun käyttöliittymäkerroksen
- osaa toimia projektissa digitaalisen palvelun toimittajan roolissa
- osaa kehittää digitaalisen palvelun yhteistyössä asiakkaan, loppukäyttäjien ja ohjelmistokehittäjien kanssa
- ymmärtää erilaisten rajapintojen mahdollisuudet ja osaa käyttää niitä digitaalisen palvelun toteuttamisessa.

Sisältö

- Digitaalisen palvelun kehittäminen yhdessä ohjelmistoprojekti-kurssin opiskelijoiden kanssa.
- Valmiin rajapinnan käyttäminen ja rajapinnan kehittäminen.
- Käyttöliittymäkerroksen suunnittelu ja toteutus.
- Palvelumuotoilu digitaalisen palvelun kehittämisessä.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suosittelaa Digitekniikoiden ja Innovointi ja projektityö -opintojaksojen suorittamista ennen tai vastaavia tietoja.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija osaa toimia projektiryhmän jäsenenä. Opiskelija osaa toteuttaa pieniä yksittäisiä teknisiä ratkaisuja digitaalisen palveluun käyttöliittymään käyttäen annettua rajapintaa. Opiskelija tuntee joitain palvelumuotoilun hyötyjä.

Arvosana 3

Opiskelija osaa perustella palvelumuotoilun menetelmien käytön ja toimia aktiivisena projektin jäsenenä. Opiskelija osaa toteuttaa digitaaliseen palvelun käyttöliittymään kokonaisen komponentin. Opiskelija osaa käyttää annettua rajapintaa ja määrittää uuden rajapinnan. Opiskelija osaa viestiä tarkoituksenmukaisesti sekä oman tiiminsä jäsenten kesken että muiden sidosryhmien kanssa kuten: kurssin muut tiimit, ohjelmistoprojektin opiskelijat, loppukäyttäjät ja asiakas.

Arvosana 5

Opiskelija osaa valmentaa projektiryhmää palvelumuotoilun menetelmien käytössä. Opiskelija kykenee ottamaan kokonaisvastuun digitaalisen palvelun suunnittelusta. Opiskelija osaa perustella asiakkaalle ja muulle projektiryhmälle tehtävien ratkaisujen hyötyjä ja haittoja. Opiskelija osaa toteuttaa itsenäisesti digitaalisen palvelun käyttöliittymän hyödyntäen annettua rajapintaa. Hän osaa myös määrittää uuden tarkoituksenmukaisen rajapinnan.

Hyväksytty, hylätty

Hyväksytty opintojakso arvioidaan asteikolla 1–5. Arviointi perustuu ryhmätyönä tehtävään projektiin ja opintojaksoin lopussa palautettavaan esseeseen.

DIG4TN023 DigiTuote: 5 op**Osaamistavoitteet**

Kurssin tavoitteena on, että opiskelija osaa kehittää olemassa olevaa digitaalista palvelua niin, että se on palvelun luonteelle sopivassa määrin tuotteistettu ja palvelumuotoiltu. Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää palveluliiketoiminnan alan käsitteistöä ja erityispiirteitä.

Sisältö

Opintojaksolla opiskellaan liiketoimintalähtöisen digitaalisen palvelun tuotteistamista ja muotoilua tunnistamalla palvelujen käyttäjien ja ostajien tarpeita, palvelun tuottajan osaamisia ja tuottamiseen liittyviä työskentelyprosesseja. Tunnistettuihin osaamisiin ja tarpeisiin perustuen muotoillaan valitusta prosessista tai työtavasta toistettavia ja tehokkaasti viestittävässä olevia kokonaisuuksia.

Opintojaksoon sisältyy:

- tuotteistetun palveluja sisältävän tuotteen erityispiirteiden tunnistaminen
- olemassa olevan palvelun analysointi
- palvelumuotoilu: tuotteistamisprosessi ja brändin rakentaminen
- oman ryhmän osaamisen ja palvelun osaamistarpeiden vertailu, sisäisen prosessin muotoilu.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Edellytetään Käyttäjäkokemus ja Digitaalinen liiketoiminta -opintojaksojen suoritusta tai vastaavia tietoja ja taitoja. Lisäksi suositellaan samanaikaista DigiStartUp-opintojakson suoritusta.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee osittain tuotteistamisen ja palvelumuotoilun peruskäsitteet, hahmottaa sisäisen ja ulkoisen prosessin pääpiirteet.

Arvosana 3

Tuntee tuotteistamisen ja palvelumuotoilun peruskäsitteet ja digitaalisen palvelun erityispiirteet ja osaa analysoida palvelun niin sisäisen kuin ulkoisen prosessin näkökulmasta. Tuntee prosessin vaiheet.

Arvosana 5

Tuntee erittäin hyvin sekä sisäiseen että ulkoiseen tuotteistamiseen ja palvelumuotoilun liittyvät käsitteet ja niiden väliset yhtäläisyydet ja erot. Osaa niiden avulla analysoida ja monipuolisesti kehittää digitaalisten palvelujen kokonaisuuksia. Osaa innovatiivisesti soveltaa ja jakaa oppimaansa. Osaa soveltaa kattavasti teorian käytäntöön.

DIG4TN024 DigiStartUp: 10 op**Osaamistavoitteet**

Haluatko oppia toteuttamaan digitaalisia palveluratkaisuja ketterällä ja liiketoimintalähtöisellä otteella?

Tervetuloa DigiStartUp-kurssille! Tällä kurssilla kehität uuden digitaalisen palvelukonseptin ja myyt sen oikealle maksavalle asiakkaalle. Luit aivan oikein - tavoitteemme on saada oikea asiakas maksamaan tekemästäsi työstä.

Käytännössä testaat uusia palvelu- / tuoteideoita todellisella markkinalla, julkaiset pienen toimivan prototyypin ja myyt sekä toimitat sen asiakkaalle. Myytävä palvelu tai tuote saa olla aivan yksinkertainen ja aivan pienikin tuotto riittää.

Kurssilla kehität osaamistasi tunnistaa ja toimittaa asiakkaalle uutta arvoa. Pääset kokeilemaan ja kehittämään taitojasi käytännössä niin asiakashankinnan kuin koodaamisen osalta. Tällä kurssilla haastat itseäsi ja työtapojasi johtamaan ideoita teoiksi, suunnitelmia toiminnaksi.

Oletko tulevaisuuden osaaja, joka on valmis räppimään umpihangessa etsien uusia asiakastarpeita

ja kehittämään niihin todennettuja ratkaisuideoita? Tämä ei ole yrittäjyyskurssi. Sen sijaan tämä on kurssi, jossa kehität yrittäjämäistä asennetta ja proaktiivista työtapaa. Tervetuloa mukaan!

Sisältö

- Asiakashankinta käytännössä
- Lean Startup
- Nopea prototypointi (rapid prototyping)
- Pienin mahdollinen toteutus (MVP)
- Ketterä koodaus
- Testaus oikeilla asiakkailla (liiketoiminnallinen validointi)
- Sähköinen maksujen kerääminen käytännössä

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Liiketoiminnan suunnitteluun ja palvelun ideointiin suositellaan Käyttäjäkokemus ja Digitaalinen liiketoiminta -kurssien suoritusta. Lisäksi prototyypin toteuttamista varten suositellaan Digitekniikat- ja Digiprojekti-kursseja. Eduksi on myös ohjelmoinnin perusteiden ja Linux-palvelinten perusteiden osaaminen. Toteutukselle on eduksi, jos ryhmästä on osaamista jostain palvelinpään weppitekniikasta (LAMP, Flask, Django, Swing...).

Lisäksi suositellaan samanaikaista DigiTuote-kurssin suoritusta.

Lisätiedot

Kurssin erinomainen suorittaminen on työelämää. Kurssilla työskennellään todellisella markkinalla pyrkimyksenä hankkia ulkopuolisia asiakkaita. Kurssilla voi suuntautua joko B2B- tai B2C-markkinaan.

Palvelut ja dokumentaation voi laatia suomeksi tai englanniksi, esitysten ja opetuksen kieli on suomi. Koska palvelut ovat digitaalisia, niitä voi halutessaan markkoinoida maantieteellisistä rajoista välittämättä, kunhan selvittää itsenäisesti kohdemarkkinoiden säännöt. Kurssilla tutustutaan myös kansainvälisiin maksunkäsittelijöihin.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Kurssin tehtävät palautettu määräajassa. MVP toteutettu ja testattu itse.

Arvosana 3

MVP kokeiltu suppealla joukolla, esimerkiksi kurssikavereilla. Kohderyhmään on saatu kosketus esim. haastatteluiden avulla. Palvelu olisi kohderyhmän ja arkkitehtuurin puolesta mahdollinen toteuttaa markkinoille asti jatkokehityksessä. Opiskelija on työskennellyt enimmäkseen itsenäisesti ja palauttanut laadukkaat välitavoitteet aikataulussa.

Arvosana 5

Oikeita, ulkopuolisia asiakkaita on hankittu ja he ovat maksaneet palvelusta. Aivan pienikin tuotto kouralliselta asiakkaalta riittää. Maksaneista asiakkaista on kerätty tietoa tilastoimalla, kyselyillä tai haastatteluilla. Opiskelija on työskennellyt itsenäisesti ja palauttanut laadukkaat välitavoitteet aikataulussa.

PRO4TN003 Monialaprojekti (Digitaaliset palvelut): 10 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa toimeksiannon pohjalta toteuttaa digitaalisen palvelun prototyypin tai toimivan

palvelun hyödyntäen olemassa olevia ohjelmisto-/alustaratkaisuja sekä laatia monialaisessa tiimissä esim. palvelun liiketoimintamallin ja/tai markkinointisuunnitelman hyödyntäen opinnoissaan tai työelämässä aiemmin opittuja menetelmiä ja työkaluja.

- Opiskelija osaa hahmottaa digitaalisten palvelujen merkityksen liiketoiminnan kehittämisessä ja loppuasiakas- ja käyttäjäkokemuksen keskeisen roolin digitaalisten palvelujen kehittämistyössä.
- Opiskelija osaa toimia konsulttiroolissa auttaen asiakasta ymmärtämään digitaalisten palvelujen tarjoamia mahdollisuuksia ja kehittäen asiakkaalle lisäarvoa tuottavia palveluratkaisuja.
- Opiskelija osaa toteuttaa monialaisen palvelumuotoilu- ja/tai yhteiskehittämisprosessin osallistaen loppukäyttäjiä ja muita tarvittavia sidosryhmiä kehittämiseen.
- Opiskelija osaa toimia monialaisen kehittämistiimin jäsenenä hyödyntäen oman alansa ja toisen alan opiskelijoiden osaamista kehittämisen eri vaiheissa.

Sisältö

Opintojakso toteutetaan projektimuotoisena asiakkaan toimeksiannon pohjalta. Projektiin osallistuu eri alojen opiskelijoita toimeksiannon asettamien vaatimusten mukaisesti. Opintojakson käynnistyessä opiskelijat solmivat projektisopimuksen. Opiskelijat muodostavat projektiryhmän sopien vastuualueensa. Projektipäällikkönä toimii yksi projektiryhmän opiskelijoista. Projektiryhmä päättää käytettävistä menetelmistä ja työvälineistä yhdessä asiakkaan kanssa. Projektiryhmä laatii hyvän projektityötavan mukaisen projektisuunnitelman sekä sopii asiakkaan kanssa hyväksymiskäytännöistä. Projektiryhmä toteuttaa asiakkaan vaatimuksia vastaavan digitaalisen palvelun prototyypin tai toimivan palvelun hyödyntäen olemassa olevia ohjelmisto-/alustaratkaisuja. Lisäksi projektiryhmä toimittaa muut odotetut tulokset (esim. liiketoimintasuunnitelma tai markkinointisuunnitelma). Projektin tuotoksia katselmoidaan erikseen sovittavalla tavalla.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelijan profiilivalinnan mukaiset aiemmat opinnot soveltavasti.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija tietää kuinka digitaalisia palveluja kehitetään osallistaen loppukäyttäjiä ja sidosryhmiä. Opiskelija tietää kuinka palvelumuotoilussa toteutetaan ratkaisujen ideointia, suunnittelua, protoilua ja validointia. Opiskelija ymmärtää kuinka palvelumuotoilun ja/tai liiketoiminnan kehittämisen menetelmiä ja työkaluja käytetään monialaisessa kehittämisprojektissa. Opiskelija ymmärtää kuinka palvelun prototyyppi toteutetaan käyttäen protoiluohjelmistoja ja kuinka palvelulle suunnitellaan esim. liiketoimintamalli ja/tai markkinointisuunnitelma. Opiskelija ymmärtää kuinka monialaisen kehittämistiimin jäsenenä toimitaan ja miten toimitaan konsulttiroolissa.

Arvosana 3

Opiskelija hallitsee digitaalisten palvelujen kehittämisen liiketoiminnan tarpeeseen osallistaen mukaan palvelun kohderyhmään kuuluvia loppukäyttäjiä ja muita tarvittavia sidosryhmiä. Opiskelija osaa toteuttaa ratkaisun ideointia, suunnittelua, protoilua ja validointia valitun palvelumuotoilumallin mukaisesti hyödyntäen palvelumuotoilun ja liiketoiminnan kehittämisen menetelmiä ja työkaluja monialaisessa kehittämisprojektissa. Opiskelija osaa toteuttaa palvelun prototyypin tai toimivan palvelun käyttäen olemassa olevia ohjelmistoja/alustaratkaisuja. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella monialaisessa tiimissä palvelulle esim. liiketoimintamallin ja/tai markkinointisuunnitelman. Lisäksi opiskelija osaa toimia monialaisen kehittämistiimin jäsenenä ja toimia asiakkaan suuntaan ammattimaisesti konsulttiroolissa.

Arvosana 5

Opiskelija hallitsee erinomaisesti digitaalisten palvelujen kehittämisen liiketoiminnan tarpeeseen osallistaen mukaan kohderyhmään kuuluvia loppukäyttäjiä ja muita tarvittavia sidosryhmiä.

Opiskelija osaa erinomaisesti toteuttaa ratkaisujen ideointia, suunnittelua, protoilua ja validointia valitun palvelumuotoilumallin mukaisesti hyödyntäen palvelumuotoilun sekä liiketoiminnan kehittämisen menetelmiä ja työkaluja monialaisessa kehittämisprojektissa. Opiskelija osaa toteuttaa lisäarvoa tuottavan palvelun prototyypin käyttäen soveltuvia protoiluohjelmistoja tai toimivan palvelun käyttäen olemassa olevia ohjelmistoja/alustaratkaisuja. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella palvelulle monialaisessa tiimissä esim. kattavan ja yksityiskohtaisen liiketoimintamallin (ml. ansaintalogiikka ja hinnoittelumalli) ja/tai markkinointisuunnitelman. Lisäksi opiskelija osaa toimia monialaisen kehittämistiimin jäsenenä vastuullisesti ja itseohjautuvasti sekä asiakkaan suuntaan konsulttiroolissa erittäin ammattimaisesti kaikissa palvelukehityksen vaiheissa.

BUS8TN007 Design Sprint Days: 5 op

Osaamistavoitteet

Tämän opintojakson suorittanut tai vastaavan osaamisen hankkinut opiskelija osaa

- toteuttaa Google Design Sprint -mallin mukaisesti digitaalisen palvelun ideointia, suunnittelua, protoilua ja testausta
- tuottaa digitaalisen palvelun prototyypin asiakkaalle viidessä päivässä
- hyödyntää ryhmän työskentelyä tehostavia yhteiskehittämisen alustoja
- toimia Design Sprint -tiimin itseohjautuvana ja proaktiivisena jäsenenä

Sisältö

- Google Design Sprint -prosessin peruskäsitteet, vaiheet ja menetelmät
- Digitaalisen palvelun prototyypin kehittäminen
- Prosessia tukevat yhteiskehittämisalustat ja ryhmätyöskentelyn tekniikat

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on väh. toisen vuoden opiskelija ja hallitsee oman alansa peruskäsitteet. Opintojaksolle voivat osallistua kaikkien koulutusohjelmien opiskelijat (myös ylemmän amk-tutkinnon opiskelijat).

Lisätiedot

Työelämäyhteydet:

Uusien ratkaisujen nopea protoilu ennen investointia toteutukseen on nykyisin menestymisen edellytys kaikkikanavaisten palveluratkaisujen maailmassa. Opintojaksolla toteutetaan viikon Design Sprint -prosessi toimeksiantajalle.

Kansainvälisyys:

Opintojaksolla hyödynnetään kansainvälisesti merkittävän yrityksen kehittämää Design Sprint prosessia ja menetelmiä. Lisäksi hyödynnetään kansainvälisesti tunnettuja protoilutyökaluja.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija tietää Google Design Sprint -kehittämisprosessin peruskäsitteet ja menetelmät sekä tietää, mitä nopea palvelujen kehittäminen tarkoittaa. Opiskelija tietää, kuinka Design Sprint -prosessin avulla toteutetaan ratkaisujen ideointia, suunnittelua, protoilua ja testausta. Opiskelija tietää, kuinka prosessiin kuuluvia menetelmiä käytetään asiakasprojektissa. Opiskelija tietää, kuinka Design Sprint -tiimin jäsenenä toimitaan.

Arvosana 3

Opiskelija hallitsee Google Design Sprint -prosessin keskeiset käsitteet, vaiheet ja menetelmät. Opiskelija tuntee palvelujen nopean kehittämisen keskeiset hyödyt. Opiskelija osaa hyödyntää Google Design Sprint -prosessiin kuuluvia menetelmiä ratkaisujen ideointiin ja suunnitteluun sekä ratkaisujen protoiluun ja testaukseen asiakasprojektissa. Lisäksi opiskelija osaa toimia Design Sprint

-tiimin aktiivisena jäsenenä.

Arvosana 5

Opiskelija hallitsee erinomaisesti Google Design Sprint -prosessin keskeiset käsitteet, vaiheet ja menetelmät. Opiskelija osaa itsenäisesti syventää ymmärrystään menetelmistä. Opiskelija ymmärtää palvelujen nopean protoilun hyödyt ja suunnittelusprinttien merkityksen liiketoiminnan kehittämisen kontekstissa. Opiskelija osaa hyödyntää Google Design Sprint -prosessiin kuuluvia menetelmiä ratkaisujen ideointiin ja suunnitteluun sekä ratkaisujen protoiluun ja testaukseen tuloksellisesti ja ansiokkaasti tiiviissä yhteistyössä projektin asiakkaan kanssa. Lisäksi opiskelija osaa toimia Design Sprint -tiimissä proaktiivisesti uudenalaisia ratkaisuja luovalla tavalla kehittäen.

Hyväksytty, hylätty

Hyväksytty opintojakso arvioidaan asteikolla 1-5.

MUM8TA001 Basic 3D Design with Blender: 3 op

MUM8TA002 3D Extended Course: 3 op

MUM8TA003 3D Printing: 3 op

MUM8TA004 3D + Robotics: 3 op

Osaamistavoitteet

Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on entistä paremmat valmiudet 3D-mallinnukseen, 3D-skannaamiseen tai 3D-tulostamiseen, tai robotiikan sekä Internet of Thingsin parissa toimimisessa. Opiskelija osaa myös soveltaa aiemmilla kursseilla oppimiaan tietoja ja taitoja.

Kurssin pohjaksi on hyvä suorittaa joko Innovaatio- ja projektitoiminta, Basic 3D Design using Blender, tai IoT Experimental -kurssi.

Kurssi on suurelta osin omatoimista opiskelua, mutta ohjausta on saatavana vähintään 2 h / viikko joko kampuksella tai verkossa.

Sisältö

Kurssi on 8 viikon kestoisen nonstop-projektikurssi. Sen rakenne ja sisältö vaihtelevat aiheen mukaan. Aihealueita, joista opiskelija voi valita ovat esimerkiksi:

- 3D-mallinnus esimerkiksi peliympäristöjen tai virtuaalimaailmojen sovellusten käyttöön joko opiskelijan oman projektin, 3D + Robo Labin tai asiakasprojektin käyttöön
- 3D-tulosteet asiakasprojekteissa
- 3D-skannaus asiakasprojekteissa
- Robotiikka ja System on a Chip -laitteet (kuten Arduino, Raspberry PI tai ESP32) asiakasprojekteissa
- Internet of Things -asiakasprojektit Raspberry PI- tai ESP32-laitteilla
- Haaga-Helia 3D + Robo Labin kehittämiseen tarvittavat mallinnus-, tulostus-, skannaus- tai robotiikkaprojektit
- 3D-tulostamisen opettaminen toisille opiskelijoille tutorina
- Opiskelijan oma projekti, jonka laajuus ja aihealue sovitaan tapauskohtaisesti.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan, että edeltävissä opinnoissa olisi Innovaatio- ja projektitoiminta, Basic 3D Design using Blender, tai IoT Experimental, mutta ne eivät ole välttämättömiä.

Lisätiedot

Tämän kurssin on tarkoitus mahdollistaa 3D + Robo Labin resurssien laajempi käyttö ja asiakasprojektien alkaminen myös kesken lukukauden.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tuottaa projektissa minimum viable product -tasaisen tuotoksen, joka täyttää ainakin osan projektille sen alussa asetetuista vaatimuksista. Opiskelijan projektipäiväkirja täyttää myös minimivaatimukset asiasisällön, ymmärrettävyyden ja luettavuuden suhteen. Projektipäiväkirjasta opiskelija kuvaa niukasti oppimisen kehittymistä.

Arvosana 3

Opiskelija tuottaa hyvin toimivan projektituotoksen, joka täyttää suurimman osan projektille sen alussa asetetuista tavoitteista. Opiskelijan projektipäiväkirja kuvaa hyvin asiasisällön ja on ymmärrettävä ja luettava. Projektipäiväkirjassa opiskelija kuvaa hyvin osaamisen kehittymistä.

Arvosana 5

Opiskelija tuottaa erinomaisesti toimivan projektituotoksen, joka täyttää kaikki osan projektille sen alussa asetetuista tavoitteista tai ylittää ne. Opiskelijan projektipäiväkirja on erinomainen asiasisällön, ymmärrettävyyden ja luettavuuden suhteen. Projektipäiväkirjassa opiskelija kuvaa erinomaisesti osaamisen kehittymistä. Opiskelijan projektipäiväkirjassa on myös ajatuksia jatkokehitykseen tai vaihtoehtoihin toteutustapoihin nähden.

DIGIICT-1001 ICT-infrastruktuurit: 60 op**ICT1TN011 Windows palvelimet: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- Asentaa Windows -palvelinkäyttöjärjestelmän ja määrittelemään palvelimen asetuksia.
- Luoda ja määritellä toimialueen palvelimien erilaisia ominaisuuksia ja rooleja, kuten aktiivihakemiston (AD) ja ryhmäkäytännöt (GP).
- Asettaa verkon perustoimintoja (DHCP, DNS, NAT ja TCP/IP).
- Palvelinalustan vaatimuksia ja soveltuvuuksia eri palveluille ja niiden määrittelyjä.
- Ottaa käyttöön tyypillisimpiä palvelinkokonaisuuksia ja tuntee Windows-palvelinympäristön perusteita.

Sisältö

- windows palvelinarkkitehtuurit
- palvelimen asennus ja hallinta
- aktiivihakemiston ja ryhmäkäytäntöjen määrittely
- DHCP:n ja DNS:n toiminta ja määrittelyt
- palvelut (services) ja niiden hallinta
- www-palvelimen asennus ja ylläpito
- postipalvelimen asennusvaatimukset
- palvelinympäristön varmistus ja palautus

- ylläpito ja siihen liittyvät työkalut.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Orientaatio ICT-infrastruktuuriin.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee osittain Windows palvelimien toimintojen ydinkohdat sekä pääpiirteet.

Arvosana 3

Tuntee Windows palvelimien toimintojen piirteet.

Arvosana 5

Tuntee erittäin hyvin Windows palvelimien toimintojen piirteet.

ICT1TN012 Tietoverkkojen perusteet: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- tuntee tietoliikenne- ja tietoverkkojen perusteknologiat
- tuntee tietoliikenne- ja tietoverkoissa käytettävät tärkeimmät protokollat
- ymmärtää lähiverkon toiminnan ja toteutustavat
- ymmärtää tietoverkon aktiivilaitteiden toiminnan
- osaa reitittimien ja kytkimien peruskonfiguroinnit
- ymmärtää IP-verkkojen perusteet

Sisältö

- tietoverkkoarkkitehtuurit ja protokollat
- Ethernet
- IPv4 ja IPv6
- TCP ja UDP
- reitittimen ja kytkimen toiminta
- reitittimen ja kytkimen konfigurointi

Opintojakson pohjana käytetään Cisco Networking Academyn kurssia "Introduction to Networks" ja siihen liittyviä materiaaleja ja harjoituksia. Opintojakson suorittamista varten opiskelijan luo oman käyttäjätunnuksen Cisco Networking Academyn NetSpace-oppimisympäristöön (www.netacad.com).

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan että opiskelija on suorittanut opintojakson Orientaatio ICT-infrastruktuuriin (ICT1TN010) tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot.

Lisätiedot

Tämä opintojakso kuuluu kaikkiin Haaga-Helian tutkintoihin ja opiskelija voi osallistua mille tahansa toteutukselle. Tämä kyseinen toteutus on suunnattu tietojenkäsittelyn Tradenomi-tutkinnon opiskelijoille, erityisesti ICT-infrastruktuuriin ja pilvipalveluihin suuntautuneille opiskelijoille. Tämä tarkoittaa, että alakohtaisuus on otettu huomioon materiaalien ja harjoitusten sisällöissä. Osaamistavoitteet ja arviointikriteerit ovat kaikilla toteutuksilla yhtenevät.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tuntee osittain tietoverkkojen peruskäsitteet, hahmottaa tietoverkkojen arkkitehtuurin ydinkohdat sekä protokollien pääpiirteet.

Arvosana 3

Opiskelija tuntee tietoverkkojen peruskäsitteet, tietoverkkojen arkkitehtuurin ydinkohdat sekä tietoverkoissa käytettävien protokollat. Opiskelija hallitsee kytkimen ja reitittimen peruskonfiguroinnin.

Arvosana 5

Opiskelija tuntee erittäin hyvin tietoverkkojen peruskäsitteet, tietoverkkojen arkkitehtuurin ydinkohdat sekä tietoverkoissa käytettävien protokollat. Opiskelija hallitsee hyvin kytkimen ja reitittimen konfiguroinnin.

ICT4TN020 Tietoturvan perusteet: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

ymmärtää yrityksen tiedon turvaamisen tarpeet sekä riskienhallinnan merkityksen
tuntee tietoturvaan liittyvät lait ja asetukset sekä säännökset
kykenee tunnistamaan yrityksen tietoturvariskit
tuntee yrityksen tietoturvakäytännöt
osaa suojautua tietoturvariskeiltä

Sisältö

Tietoturva ja riskien hallinta
Tieto-omaisuuden suojaaminen
Tiedon turvaamisen tekniikat
Tietoliikenteen ja verkon tietoturva
Palomuurin toimintaperiaate
Identiteetin ja pääsyn hallinta
Tietoturvan arviointi ja testaus
Toiminnan turvallisuus
Riskianalyysin tekeminen

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut kurssin ICT1TN010 "Orientaatio ICT-infrastruktuuriin".

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee tietoturvan peruskäsitteet
Ymmärtää tietoturvan merkityksen yritykselle
Tuntee tietoturvakäytäntöjen perusteet
Hallitsee tiedon turvaamisen työkalujen peruskäytön

Arvosana 3

Tuntee tietoturvan käsitteistön hyvin
Osaa hahmottaa, kuinka tietoturvan eri osa-alueet liittyvät yrityksen toimintaan.
Hallitsee tietoturvakäytännöt hyvin

Kykenee käyttämään tiedon turvaamisen työkaluja omatoimisesti

Arvosana 5

Tuntee tietoturvan käsitteistön syvällisesti

Kykenee määrittelemään ja analysoimaan yrityksen toiminnasta johtuvia tietoturvavaatimuksia

Kykenee kehittämään tietoturvakäytäntöjä

Osaa käyttää tiedon turvaamisen työkaluja erinomaisesti

ICT4TN021 Linux palvelimet: 5 op**Osaamistavoitteet**

Aloita nollasta. Opiskele 8 viikkoa ja hallitset omaa Linux-palvelinta.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Osaa hallita Linuxia palvelimena
- Osaa tehdä tärkeimmät asetukset tärkeimmille palvelimille (Apache, OpenSSH)
- Osaa asentaa www-ohjelmointiin sopivan alustan
- Osaa tehdä itselleen uusia asetuksia palvelinohjelmistoihin ohjeiden avulla
- Tietää esimerkkejä palvelintilan tarjoajista ja hinnoista sekä fyysisten palvelinten vastaavista ominaisuuksista

Sisältö

Peruskäyttö

- Asennus, työpöytä ja lisenssit
- Komentokehote, ylläpito ja paketinhallinta

Demonit

- Apache-weppipalvelin ja LAMP kehitysalusta
- Syventävä aihe weppipalvelimista
- OpenSSH-etähallinta. Tulimuuri.

Automatisointi

- Automaatio ja ohjelmointiympäristöt

Loppuhuipennus

- Kertaus
- Arvosteltava labraharjoitus (50% arvosanasta)

Sisällössä on toteutuskohtaisia muutoksia.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei edeltävyysvaatimuksia. Linuxin perusteet opetetaan kurssin alussa.

Englannin ja suomen osaaminen on tarpeellista, sillä opetus on suomeksi, useimmat ohjelmat ja niiden manuaalit englanniksi.

Lisätiedot

Palautteen hyödyntäminen:

"Linux palvelimet" on saanut huippupalautteen. Useilla toteutuksilla suurin osa opiskelijoista antaa palautteeksi kiitettävä 5/5 ja palautekeskiarvo on kiitettävä, välillä 4.6 - 4.8 / 5.

Kurssin suunnittelussa on hyödynnetty palautetta kursseilta "Työasemat ja tietoverkot", "Linux Basics" ja "Linux palvelimena".

Opiskelijoiden toiveiden mukaisesti teoria opetetaan tietokoneiden ääressä käytännön esimerkkien yhteydessä. Opettajakeskeinen opetus ja opiskelijoiden lyhyet tuntiharjoitukset vuorottelevat. Harrastuneisuutta tuetaan ja opiskelijoita kannustetaan taitojen välittömään kokeiluun kurssin ulkopuolella. Kurssilla syntyvien raporttien julkaisemiseen ja vapaaseen lisensointiin kannustetaan.

Palautetta, kommentteja, vanhoja arvioitavia laboratorioharjoituksia ja linkkejä kotitehtävien esimerkkiratkaisuihin:

<http://TeroKarvinen.com>

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Taso 1: Opiskelija onnistuu asentamaan tavallisimpia palveluja helpoissa tilanteissa tunnilla näytetyllä tavalla. Tietoturvan minimivaatimusten noudattaminen onnistuu esimerkiksi käyttämällä hyviä salasanoja. Kotitehtäviä on yritetty tietokoneella ja raportteja palautettu, mutta kaikki tehtävät eivät ole ratkenneet. Raporteissa testien, havaintojen ja johtopäätösten erittely on puutteellista, joten testit eivät ole täysin toistettavissa.

Arvosana 3

Taso 3: Opiskelija voisi hallita töissä yksittäisiä, tavallisia palvelimia, kunhan saa siihen ammattilaisen tukea. Tehtäväraportit on palautettu ja niitä on helppo seurata. Pakolliset tehtävät on ratkaistu viimeistään täydentämällä toisten esimerkeistä ja lähteisiin on viitattu. Arvioitavassa laboratorioharjoituksessa asiakas pysyisi käyttämään järjestelmää sen pääasialliseen tarkoitukseen, vaikka siinä olisi puutteita.

Arvosana 5

Taso 5: Opiskelija voi itsenäisesti rakentaa ja hallita tavallisimpia palvelimia hyvin vähäisellä tuella. Taitoja pystytään jossain määrin soveltamaan uusiin palvelimiin, tilanteisiin ja verkkoympäristöihin, myös sellaisiin, joita ei ole käyty tunnilla läpi. Tehtävien raportointi auttaa ratkaisemaan laajempia ongelmia, delegoimaan helpompia tehtäviä ja toimii esimerkkinä muille.

ICT4TN022 Palvelinten hallinta: 5 op

Osaamistavoitteet

Hallitse kymmentä konetta, tai sataa, tai tuhatta.

Kurssin käytyään opiskelija osaa

- kuvailla koneiden tavoitetilan (idempotenssi)
- hallita suurinta osaa asetuksista yhdellä työkalulla (yksi totuus)
- ja pelkällä tekstillä (infrastrukturi koodina, versioitavissa).

Käytännössä muutamalla teksteidostolla voi siis kuvailla sovellukset ja niiden asetukset, jolloin järjestelmä asentaa ja säätää ne sekä Linuxille että Windowsille.

Kurssilla opitaan modernin keskitetyn hallinnan (configuration management systems) menetelmät ja jokin johtavista työkaluksista (Salt, Puppet, Chef, Ansible, CFEngine).

Sisältö

Master-slave, pull -arkkitehtuuri. Kommentojen etäsuoritus. Tietojen kerääminen orjista. Idempotentti konfiguraatio. Tulimuurin ja verkko-osoitteenmuunnoksen (NAT) läpäisy. Demonien konfigurointi. Package-file-server. Versionhallinta. Git. Tekniikoiden soveltaminen omiin moduleihin ja omien modulien esittely. Koe.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Linux palvelimet vaadittu, Kurssilla käytetään Linuxin komentokehotetta.

Suosituksia: Windows palvelimet -kurssi; TCP/IP-pinon osaaminen.

Lisätiedot

Kurssi on saanut huippupalautteen. Tyypillisellä toteutuksella suurin osa opiskelijoista on antanut palautteeksi kiitettävä 5/5, palautteen keskiarvo on tyypillisesti kiitettävä 4.6-4.9 / 5.

Kurssin suunnittelussa on hyödynnetty palautetta kursseilta "Linuxien keskitetty hallinta", sekä osin "Työasemat ja tietoverkot", "Linux Basics" ja "Linux palvelimena".

Kurssia on toiveiden mukaan laajennettu. Pääosassa on selkeästi yksi työkalu, joka on laajassa käytössä ja soveltuu moniin tilantaisiin. Opetus etenee yksinkertaisista sormiharjoituksista aina oman modulin itsenäiseen kirjoittamiseen. Myös git-versionhallinta käydään läpi kurssilla. Palvelinten hankinnassa käydään läpi myös eri vaihtoehtojen kustannukset.

Palautetta, kotitehtäviä ja linkkejä esimerkkiratkaisuihin ja kommentteja:

<http://TeroKarvinen.com>

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Pystyy automatisoimaan yksinkertaisia standardipalveluita helpoissa olosuhteissa. Automatisoiminen on osittaista, ja ylläpitäjä joutuu osin ottamaan yhteyksiä yksittäisille koneille.

Arvosana 3

Tavallisten palveluiden automatisointi onnistuu koko verkon tasolla.

Arvosana 5

Opiskelija osaa automatisoida palveluita koko verkon tasolla. Opiskelija pystyy paikoin ratkomaan hankalien ja epästandardien sovellusten automatisointia.

ICT4TN023 Tietoverkkojen toiminta: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- ymmärtää erilaisten tietoverkkojen toimintaperiaatteet
- tuntee reitittimen ja kytkimen toiminnan
- tuntee tärkeimmät lähiverkkoteknologiat ja niiden käytön
- tuntee yleisimmät reititysteknologiat ja niiden toiminnan
- osaa konfiguroida ja ottaa käyttöön kytkimien tietoturvaratkaisuja
- osaa konfiguroida reitittimen ja kytkimen toimimaan osana tietoverkkoratkaisua

Sisältö

- lähiverkon toimintaperiaatteet
- virtuaaliset lähiverkot (VLAN)
- Spanning Tree
- EtherChannel
- DHCP (IPv4) ja SLAAC (IPv6)
- First-hop redundancy protocol (FHRP)
- lähiverkkojen tietoturvaratkaisut
- reititinverkkojen toimintaperiaatteet
- staattinen reititys

Opintojakson pohjana käytetään Cisco Networking Academyn kurssia "The Switching, Routing and Wireless Essentials" ja siihen liittyviä materiaaleja ja harjoituksia. Opintojakson suorittamista varten opiskelija luo oman käyttäjätunnuksen Cisco Networking Academyn NetSpace-oppimisympäristöön (www.netacad.com).

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan että opiskelija on suorittanut opintojakson Tietoverkkojen perusteet (ICT1TN012) tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot.

Lisätiedot

Tämä opintojakso kuuluu kaikkiin Haaga-Helian tutkintoihin ja opiskelija voi osallistua mille tahansa toteutukselle. Tämä kyseinen toteutus on suunnattu tietojenkäsittelyn Tradenomi-tutkinnon opiskelijoille, erityisesti ICT-infrastruktuuriin ja pilvipalveluihin suuntautuneille opiskelijoille. Tämä tarkoittaa, että alakohtaisuus on otettu huomioon materiaalien ja harjoitusten sisällöissä. Osaamistavoitteet ja arviointikriteerit ovat kaikilla toteutuksilla yhtenevät.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija tuntee osittain erilaisten tietoverkkojen toimintaperiaatteet sekä erilaiset lähiverkko- ja reititysteknologiat. Opiskelija tuntee osittain reitittimen ja kytkimen toiminnan.

Arvosana 3

Opiskelija tuntee erilaisten tietoverkkojen toimintaperiaatteet sekä erilaiset lähiverkko- ja reititysteknologiat. Opiskelija tuntee reitittimen ja kytkimen toiminnan. Opiskelija hallitsee kytkimen ja reitittimen konfiguroinnin osaksi tietoverkkoa.

Arvosana 5

Opiskelija tuntee erittäin hyvin erilaisten tietoverkkojen toimintaperiaatteet sekä erilaiset lähiverkko- ja reititysteknologiat. Opiskelija tuntee erittäin hyvin reitittimen ja kytkimen toiminnan. Opiskelija hallitsee hyvin kytkimen ja reitittimen konfiguroinnin osaksi tietoverkkoa.

ICT4TN024 Pilviteknologiat: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- ymmärtää pilvipalvelujen toteutusteknologiat ja periaatteet
- tuntee palveluihin liittyvät sopimuskäytännöt

- oppii arvioimaan ja valitsemaan yrityksen pilvipalveluratkaisuja
- osaa käyttää(/tuottaa) ja hallinnoida pilvipalveluja

Sisältö

Projektityön aihealueita:

- Pilvipalveluteknologiat, IaaS, PaaS, SaaS
- Toteutusarkkitehtuurit ja -teknologiat
- Palvelutarjonta ja käyttöehdot
- Palvelinvirtualisointi ja sovellusvirtualisointi
- Palvelinteknologiat ja tallennusteknologiat
- Pilvipalvelun käyttöönotto ja hallinnointi

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Tuntee osittain pilvipalveluiden peruskäsitteet, osaa hahmottaa pilvipalveluteknologioiden ydinkohdat sekä -palvelujen käytön ja hallinnoinnin pääpiirteet.

Arvosana 3

Tuntee pilvipalveluiden peruskäsitteet, käyttösopimukset, teknologioiden käyttöönoton, hallinnoinnin ja käyttövaatimukset.

Arvosana 5

Tuntee erittäin hyvin pilvipalveluiden peruskäsitteet ja palvelujen käyttösopimukset. Hallitsee erittäin hyvin palveluteknologiat ja niiden käyttöönoton ja hallinnoinnin.

ICT4TN025 Järjestelmäprojekti: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

on saanut käytännön kokemusta järjestelmäprojektin suorittamisesta
osaa toimia projektiryhmän jäsenenä
ymmärtää eri roolien merkityksen projektityössä
ymmärtää erilaisten projektidokumenttien merkityksen
osaa esitellä ja perustella projekti-idean, jotta projekti hyväksytään toteutettavaksi
osaa tuottaa sekä teknistä että hallinnollista projektidokumentaatioita
osaa ratkaista teknisiä haasteita ja ongelmia yhteistyössä eri tahojen kanssa

Sisältö

Opintojakso toteutetaan projektimuotoisena. Projektityössä opiskelija syventää osaamistaan projektin aihealueesta sekä kehittää osaamistaan projektityömenetelmistä ja tiedonhankinnasta. Opiskelijat jaetaan projektiryhmiin esitietojen sekä kiinnostuksen perusteella. Kukin projektiryhmä toteuttaa oman järjestelmäprojektin.

Järjestelmäprojekti voi olla:

järjestelmäratkaisu
järjestelmäratkaisun prototyyppi
palvelu

palvelun prototyyppi
tietotekninen selvitys
muu tietotekninen projektityö

Järjestelmäprojektin aihe voi olla opettajan ehdottama tai projektiryhmä voi itse ehdottaa sopivaa aihetta projektiryhmän järjestelmäprojektiksi.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Suositellaan että opiskelija on suorittanut 2. ja 3. lukukauden ICT-infrastruktuurin profiiliopinnot. Erityisen tärkeää on, että seuraavat opintojaksot on suoritettu:

Windows palvelimet (ICT1TN011)

Linux palvelimet (ICT4TN021)

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Tuntee osittain projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä. On osallistunut järjestelmäprojektin osittaiseen suorittamiseen. Projektin tulos vastaa pääosiltaan tavoitetta.

Arvosana 3

Tuntee projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä. On osallistunut järjestelmäprojektin suorittamiseen ja dokumentointiin projektiryhmän jäsenenä. Projektin tulos vastaa hyvin tavoitetta.

Arvosana 5

Tuntee erittäin hyvin projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä. On kiitettävästi osallistunut järjestelmäprojektin suorittamiseen ja dokumentointiin tärkeänä osana projektiryhmää. Projektin tulos vastaa erinomaisesti tavoitetta.

ICT4TN026 Tietoturvan hallinta: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tietää tietoturvan hallinnoinnin periaatteet
- tietää tietoturvan hallintajärjestelmän toimintamallin ja perusdokumentit (tietoturvapoliittika, tietoturvasuunnitelma, jatkuvuussuunnitelma, toipumissuunnitelma, käyttäjien ohjeet)
- osaa toteuttaa suojattuja verkkoyhteyksiä ja suojattuja järjestelmäratkaisuja
- osaa käyttää verkkojen, palvelinten ja www-ohjelmistojen tietoturvan tarkastukseen käytettäviä työkaluja

Sisältö

- Tietoturvan hallinnoinnin periaatteet
- Perustietoturvaratkaisut ja niiden toteuttaminen:
- PKI-ratkaisun toimintaperiaate
- SSH- ja SSL/TLS-yhteyden toimintaperiaate
- VPN-yhteyksien toimintaperiaate
- Tietoturvan todentaminen tietoturvan tarkastustyökaluilla
- Käytännön harjoituksia virtuaalikoneympäristössä

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut opintojaksot Orientaatio ICT-infrastruktuuriin ja Tietoturvan perusteet tai omaa vastaavat tiedot.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Arvosana 1 (40%)

- tuntee tietoturvan hallinnoinnin periaatteet
- osaa nimetä PKI-ratkaisun peruskäsitteet
- osaa toteuttaa ohjatusti ssl/tls-suojatun sivuston
- osaa käyttää ohjatusti tietoturvan tarkastustyökaluja
- osaa nimetä käyttäjän todentamiseen liittyvät protokollat

Arvosana 3

Arvosana 3 (70%)

- tuntee hyvin tietoturvan hallintajärjestelmän organisoinnin periaatteet
- osaa suunnitella ja toteuttaa varmenteiden käsittelyn ssl/tls-suojauksen yhteydessä
- osaa kuvata varmenteiden turvallisen käytön
- osaa käyttää tietoturvan tarkastustyökaluja soveltaen
- osaa kuvata käyttäjän todentamiseen liittyvien protokollien keskeiset ominaisuudet

Arvosana 5

Arvosana 5 (90%)

- osaa arvioida tietoturvatoimien tehokkuutta ja tarkoituksenmukaisuutta osana tietoturvan hallintaprosessia
- osaa soveltaa varmenteita turvallisesti keskeisissä käyttökohteissa (sähköposti-, selain- ja ssh-yhteydet)
- osaa kuvata ssl/tls-suojauksen riskitekijät
- ymmärtää tietoturvan tarkastustyökalujen mahdollisuudet ja rajoitukset
- osaa etsiä ja tunnistaa käyttäjän todentamiseen liittyviä ongelmia

ICT4TN027 Tunkeutumistestaus: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- Tuntee tunkeutumistestauksen prosessin pääpiirteissään
- Tietää, että tunkeutumistestaukselle on lailliset ja eettiset rajat
- Osaa kartoittaa kohdejärjestelmän haavoittuvuuksia
- Osaa hyödyntää valmiita hyökkäyksiä (exploit) ja liittää niihin hyötykuorman käyttäen kurssille valittua työkalua
- Osaa soveltaa tavallisimpia hyökkäyksiä weppisovelluksia vastaan, kun kohdeohjelmistot ovat helppoja ja haavoittuvia.
- Osaa hankkia tunkeutumistestauksessa tarvittavia ohjelmistoja

Kurssilta ei saa mukaansa ilmaista pakettia nollapäivähaavoittuvuuksia, eikä kurssi anna mitään erityisoikeuksia eikä ammattinimikkeitä.

Sisältö

Tunkeutumistestauksessa (penetration testing) järjestelmän tietoturvaa parannetaan hyökkäämällä siihen oikeaa hyökkäystä muistuttavalla tavalla, mutta järjestelmän omistajan tilauksesta ja luvalla. Tunkeutumistestaus auttaa tunnistamaan ja priorisoimaan riskejä. Testiraportin perusteella järjestelmän turvallisuutta parannetaan korjaamalla havaitut puutteet. Tietoturvasta huolehtiminen on pakollinen osa minkä tahansa yrityksen toimintaa. Riskialttiilla aloilla standardit voivat myös

velvoittaa tunkeutumistestaukseen tai haavoittuvuusskannaukseen.

Edistynyt kurssi, tähän alustavaan aikatauluun tulee muutoksia kurssin aikana.

1. Alkutesti ja osallistujien valinta. Nykytila ja lämmittelyharjoitus. Laki ja etiikka.
2. Tiedustelu.
3. Tunkeutuminen.
4. Weppi.
5. Salaus ja salasanat.
6. Troijan hevoset, keihäskalastus ja juottopaikat.
7. Verkkohyökkäyksiä.
8. Arvioitava harjoitus tai koe.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Alkutestin suorittaminen on edellytys kurssille pääsyyn. Mikäli hakijoita on enemmän kuin kurssille mahtuu, alkutestin pisteet ratkaisevat etusijan.

Alkutestillä testataan

- Linuxin perusteiden hallinta (esim. komentokehote, demonit, tiedostojärjestelmän rakenne, ssh. Esim. "Linux palvelimet" -kurssi.
- Verkkojen perusteet (esim. TCP/IP pino, paketti, ARP, TCP, UDP, HTTP, ICMP, SSL/TLS, socket, IP-osoite, portti, asiakas-palvelin-arkkitehtuuri)
- Ohjelmoinnin perusteet (muuttuja, suoritusjärjestys, ehtolause, silmukka, funktio, olio)

Kurssilla työskennellään pääasiassa Linuxin komentokehoteissa.

Kurssille pääsy edellyttää myös kurssin sääntöjen hyväksymistä.

Lisätiedot

Kurssi on saanut huippupalautteen. Suurin osa kaikista kurssin käyneistä opiskelijoista on antanut palautteen kiitettävä 5/5. Palautekeskiarvot ovat kiitettäviä, välillä 4.7 - 4.9 / 5. Opiskelijoiden toiveet vaikuttivat ratkaisevasti kurssin perustamiseen. Viimeisimpien palautteiden perusteella on tehty tarkistuksia kurssin vaativuuteen, muutettu työkalujen valintoja sekä selkiytetty viitekehystä.

Kurssi on haastava ja edellyttää itsenäistä ongelmanratkaisua.

Palautetta, vanhoja kotitehtäviä ja niiden esimerkkiratkaisuja:

<http://TeroKarvinen.com>

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Tuntee eettiset ja lailliset rajat tunkeutumistestaukselle. Pystyy harjoittelemaan tekniikoita häiritsemättä järjestelmien toimintaa.

Tunnistaa tavallisimpia haavoittuvuuksia. Onnistuu tunkeutumaan erittäin haavoittuviksi tehtyihin järjestelmiin tai käyttämällä valmiita työkaluja mekaanisesti. Kykenee ratkomaan yksinkertaisia sormiharjoituksia tunnilla ja läksyissä.

Arvosana 3

Pystyy tunkeutumaan haavoittuviin järjestelmiin sekä wepissä, salasana- ja hyökkäyksillä että infrastruktuuria vastaan. Pystyy soveltamaan helppoja tunkeutumistyökaluja hieman muuttuviin tilanteisiin. Tunnistaa ja välttää aktiivisesti tunkeutumistestauksesta aiheutuvia riskejä.

Hallitsee alempien arvosanojen vaatimustason.

Arvosana 5

Pystyy tunkeutumaan haavoittuviin järjestelmiin todellista ympäristöä muistuttavassa tilanteessa. Osaa yhdistellä yksinkertaisia hyökkäyksiä tavoitteen saavuttamiseksi. Pystyy turvallisesti kokeilemaan itselleen uusia työkaluja.

Hallitsee alempien arvosanojen vaatimustason.

PRO4TN004 Monialaprojekti (ICT-infrastruktuurit): 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa kehittämisprojektissa soveltaa profiilinsa mukaisia laadukkaita menetelmiä ja tekniikoita projektin lopputuloksen tarpeet huomioiden. Opiskelija osaa ratkaista haasteita ja ongelmia yhteistyössä eri tahojen kanssa. Opiskelija osaa omassa roolissaan ottaa vastuuta projektiryhmässä. Opiskelija osaa osana projektiryhmää luoda ratkaisun, joka vastaa asiakkaan tarpeita.

Opiskelija osaa työskennellä, perehtyä aiheeseen ja soveltaa oppimaansa itsenäisesti.

Sisältö

Opintojakso toteutetaan projektimuotoisena. Opiskelijat muodostavat projektiryhmän sopien vastuualueensa. Projektipäällikkönä toimii yksi projektiryhmän opiskelijoista. Projektiryhmä päättää käytettävistä menetelmistä ja työvälineistä yhdessä projektin toimeksiantajan kanssa. Projektiryhmä laatii hyvän projektityötavan mukaisen projektisuunnitelman sekä sopii projektin toimeksiantajan kanssa hyväksymiskäytännöistä. Projektiryhmä toteuttaa projektin toimeksiantajan vaatimuksia vastaavan tuotoksen.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Monialaprojekti -kurssilla sovelletaan aikaisemmin opittuja taitoja.

Tämän vuoksi ennen kurssille osallistumista tulisi olla suoritettuna ainakin seuraavat kurssit:

- Windows palvelimet (ICT4TN011)
- Linux palvelimet (ICT4TN021)
- Tietoverkkojen perusteet (ICT1TN012)
- Tietoturvan perusteet (ICT4TN020)
- Järjestelmäprojekti (ICT4TN025)

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija

- tuntee osittain projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä
- on osallistunut kehittämisprojektin osittaiseen suorittamiseen

Opiskelijan/Opiskelijaryhmän työn

- tulos ei täytä tarkoitustaan ja yhteistyö projektin toimeksiantajan kanssa oli heikkoa
- keskeiset projektityön asiakirjat ovat puutteellisia

Arvosana 3

Tuotos vastaa hyvin toimeksiantajan tilaukseen. Opiskelija on osallistunut projektiin ja ottanut siinä vastuuta.

Opiskelija

- tuntee projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä
- on osallistunut kehittämisprojektin suorittamiseen ja dokumentointiin projektiryhmän jäsenenä

Opiskelijan/Opiskelijaryhmän työn

- tulos vastaa hyvin tavoitetta
- projektityömenetelmät ovat ohjanneet työskentelyä hyvin

Arvosana 5

Tuotos vastaa erittäin hyvin toimeksiantajan tilaukseen. Opiskelija on aktiivisesti osallistunut projektiin ja ottanut siinä paljon vastuuta.

Opiskelija

- tuntee erittäin hyvin projektityön toimintaperiaatteet ja roolit projektityössä
- on kiitettävästi osallistunut projektin suorittamiseen ja dokumentointiin tärkeänä osana projektiryhmää

Opiskelijan/Opiskelijaryhmän työn

- tulos on innovatiivinen ja vastaa projektin toimeksiantajan tarpeeseen erinomaisesti
- projektityömenetelmät ovat ohjanneet työskentelyä erinomaisesti
- opiskelija on osoittanut kykyä itsenäiseen ja ryhmämuotoiseen työskentelyyn

DIGIBIG-1001 Liiketoiminta ja ICT: 35 op**BIG1TN002 Toiminnanohjausjärjestelmät: 5 op****Osaamistavoitteet**

Tavoite on, että opiskelija ymmärtää integroitujen järjestelmien rakenteen, perusmoduulit ja järjestelmien kytkennän liiketoimintaprosesseihin. Opiskelija ymmärtää järjestelmiin liittyvät projektit.

Sisältö

Keskeisiin liiketoimintaprosesseihin tutustuminen toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Kurssilla on käytössä SAP ja Microsoft Dynamics Nav – järjestelmät.

Erilaiset integroidut järjestelmät, rakenne ja moduulit
keskeiset prosessit: osto, myynti, tuotannosuunnittelu, taloushallinto, henkilöstöhallinto
ERP-projektit / järjestelmien käyttöönotto

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Edeltävyysvaatimus: Orientaatio ICT ja liiketoiminta BIG1TN001 tai vastaavat tiedot

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelijalla on vähän käytännön osaamista prosessien läpiviennistä toiminnanohjausjärjestelmässä sekä jonkinlainen käsitys liiketoimintaprosessien integraatiosta ERP- järjestelmässä.

Arvosana 3

Opiskelijalla on hyvä käytännön osaaminen prosessien läpiviennistä toiminnanohjausjärjestelmässä sekä hyvä käsitys liiketoimintaprosessien integraatiosta ERP-järjestelmässä.

Arvosana 5

Opiskelijalla on erinomainen käytännön osaaminen prosessien läpiviennistöiminnanohjausjärjestelmässä sekä erinomainen käsitys liiketoimintaprosessien integraatiosta ERP- järjestelmässä.

BIG1TN003 Liiketoimintaprosessit: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojaksolla käydään läpi yrityksen liiketoimintaprosesseja ja liiketoimintaprosessien hallintaa. Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Ymmärtää prosessiajattelun liiketoimintahyödyt.
- Osaa soveltaa prosessiajattelua toiminnan kehittämisessä.
- Osaa hahmottaa, mallintaa, analysoida, kehittää ja ohjata prosesseja.
- Ymmärtää prosessien kehittämisen ja tietojärjestelmäkehittämisen yhteyden.
- Ymmärtää prosessienhallintajärjestelmän toiminnan ja sillä saavutettavat hyödyt.

Sisältö

Opintojakso keskittyy liiketoimintaprosesseihin; niiden tunnistamiseen, mallintamiseen, analysointiin, kehittämiseen, ohjaamiseen ja hallintaan. Keskeisiä aihealueita ovat:

- Liiketoimintatarpeet
- Kehittämisen sykli, jatkuva kehittäminen
- Prosessiajattelu
- Prosessien mallintaminen, BPMN
- Prosessien hallinta, BPM, Prosessien kypsyys
- Mittaaminen ja arviointi
- Standardointi / harmonisointi (Governance)

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Osallistuminen edellyttää opintojakson BIG1TA001 / BIG1TN001 "Orientaatio ICT ja liiketoiminta" sisällön hallintaa.

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija

- Tunnistaa yleisimmät yrityksistä löytyvät prosessit
- Ymmärtää prosessien hallinnan merkityksen
- Ymmärtää prosessikehitysprosessin vaiheet
- Ymmärtää prosessiajattelun merkityksen tietojärjestelmäkehityksessä
- Osaa prosessien mallintamisen perusteet
- Tuntee alan termistöä
- Osaa toimia vastuullisesti ryhmässä

Arvosana 3

Opiskelija edellisten lisäksi

- Osaa tunnistaa liiketoiminnan ydin- ja tukiprosessit
- Osaa rajata ja kuvata kehittämisen kohteen yleisesti käytettyjä menetelmiä hyödyntäen
- Ymmärtää prosessien ja mittareiden kehittämisen yhteyden
- Osaa mallintaa prosesseja mielekkäitä työkaluja käyttäen

- Ymmärtää prosessienhallintasovelluksen toimintaa
- Osaa käyttää itsenäisesti valittuja välineitä ja menetelmiä

Arvosana 5

Opiskelija edellisten lisäksi

- Osaa laatia perustellun arvion olemassa olevista prosesseista
- Osaa laatia perustellun prosessinkehittämisehdotuksen
- Osaa laatia selkeän näkemyksen kehitettävän prosessin asettamista vaatimuksista toiminnanohjausjärjestelmille ja/tai tietojärjestelmille
- Osaa ehdottaa mielekkäitä mittareita kehitettäville prosesseille
- Osaa perustella yrityksen prosessikokonaisuuden hallinnasta prosessienhallintasovelluksen avulla

BIG4TN023 ICT-arkkitehtuurit: 5 op**Osaamistavoitteet**

Tavoitteena on omaksua arkkitehtuuriajattelun perusteet sekä kyky hahmottaa ja mallintaa kokonaisuuksia, jota voi hyödyntää tietojärjestelmien suunnittelussa ja tietotekniikan johtamisessa. Opiskelija osaa hahmottaa toiminnan ja tiedon suhteen liiketoiminnassa. Oppimistavoitteena on tuntea mitä tarkoittaa yritysarkkitehtuuri ja siihen liittyvät osa-arkkitehtuurit. Aiheeseen kuuluvat keskeiset peruskäsitteet ja arkkitehtuuriin liittyvien suunnittelumenetelmien tietämys.

Sisältö

Yritysarkkitehtuurikehykset TOGAF, JHS 179 ja Kartturi
TOGAF ADM -menetelmä
Informaatioarkkitehtuurit
SOA –arkkitehtuuri
Micro Services - arkkitehtuuri
Teknologia-arkkitehtuurit

Mahdolliset vierailuluennot

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Osallistuminen edellyttää opintojakson BIG1TN001 "Orientaatio ICT ja liiketoiminta" sisällön hallintaa

Arviointikriteerit**Arvosana 1**

Opiskelija osoittaa vähäistä tietämystä arkkitehtuurista. Osaa määritellä peruskäsitteistä ja tietää tyydyttävällä tasolla mitkä asiat liittyvät IT-arkkitehtuureihin.

Arvosana 3

Opiskelijalla on perustietämys arkkitehtuurista, osa-arkkitehtuureista sekä tuntee käsitteet hyvin. Opiskelija on osoittanut kykyä hahmottaa arkkitehtuurista ajattelua.

Arvosana 5

Opiskelijalla on erinomainen asiantuntemus arkkitehtuurista, osa-arkkitehtuureista sekä tuntee laajasti käsitteet. Erinomainen menetelmätietämys ja opiskelija on osoittanut kykyä hahmottaa arkkitehtuurista ajattelua.

BIG4TN022 Business Intelligence: 5 op

Osaamistavoitteet

Suoritettuaan opintojakson opiskelija:

- Ymmärtää liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin merkityksen nykypäivän liiketoiminnassa.
- Tuntee liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin peruskäsitteet ja menetelmät kuten analytiikka (deskriptiivinen ja prediktiiivinen), ETL-prosessi, datan mallinnus ja visualisointi.
- Ymmärtää liiketoimintatiedon hallinta- ja analyysiprosessin vaiheet ja osaa soveltaa niitä projektissa.
- Osaa hyödyntää joitakin BI-työvälineitä kuten Power BI:tä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoimisessa.
- Tuntee uusia trendejä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.

Sisältö

- Liiketoimintatiedon hallinnan ja analysoinnin käsitteiden ja toimintakentän esittely käytännön tapauksen kautta.
- Liiketoimintatiedon hallinnan hallinnan ja analysoinnin prosessi, menetelmiä ja työvälineitä kuten Power BI.
- Uudet trendit liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Perustiedot liiketoimintaprosesseista ja tiedonhallinnasta.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Opiskelija

- Tunnistaa liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin merkityksen nykypäivän liiketoiminnassa.
- Tuntee liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin peruskäsitteitä ja menetelmiä.
- Tunnistaa liiketoimintatiedon hallinta- ja analyysiprosessin vaiheita.
- Osaa hyödyntää jotakin BI-työvälinettä.
- Tunnistaa joitakin uusia trendejä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.

Arvosana 3

Opiskelija

- Ymmärtää liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin merkityksen nykypäivän liiketoiminnassa.
- Tuntee liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin peruskäsitteet ja menetelmät.
- Ymmärtää liiketoimintatiedon hallinta- ja analyysiprosessin vaiheet ja osaa soveltaa niitä projektissa.
- Osaa hyödyntää joitakin BI-työvälineitä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.
- Tuntee joitakin uusia trendejä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.

Arvosana 5

Opiskelija

- Ymmärtää erinomaisesti liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin merkityksen nykypäivän liiketoiminnassa.
- Tuntee erittäin hyvin liiketoimintatiedon hallinnan ja analyysin peruskäsitteet ja menetelmät.
- Ymmärtää hyvin liiketoimintatiedon hallinta- ja analyysiprosessin vaiheet ja osaa soveltaa niitä monipuolisesti projektissa.
- Osaa hyödyntää erinomaisesti joitakin BI-työvälineitä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa.
- Tuntee uusia trendejä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa ja osaa arvioida niiden

merkittävyyttä.

BIG8TN001 Basics of AI: 5 op

DIGIWPL-1001 HARJOITTELU: 30 op

PLA6TN001 Työharjoittelu: 30 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa

- tunnistaa ja arvioida omia ammatillisia vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan erityisesti tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn käytännön työtehtävien näkökulmasta
- toimia työyhteisön pelisääntöjen mukaan
- arvioida organisaation toimintoja ja tehdä tarvittaessa perusteltuja kehittämisehdotuksia
- jatkuvasti kehittää ja päivittää työelämätaitojaan sekä opinto- ja urasuunnitelmiaan

Sisältö

Työharjoittelu suoritetaan joko yhtenä jaksona, jonka kesto on 100 työpäivää tai kahdessa 50 päivän jaksossa. Harjoitteluajan työksi hyväksytään opintoja tukeva tietotekniikka-alan työ. Opintojen kannalta mielekkäintä on työskentely ohjelmointi- ja/tai suunnittelutehtävissä tai vastaavissa tietojenkäsittelyn kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Työskentely erilaisissa ICT-infrastruktuurin tai digitaalisten palveluiden työtehtävissä sopii myös hyvin harjoitteluksi.

Harjoittelu voidaan suorittaa kotimaisessa tai ulkomaisessa yrityksessä, julkisyhteisössä tai muussa soveltuvassa organisaatiossa, kuten erilaisissa yhdistyksissä tai järjestöissä. Opiskelija voi työskennellä myös yrittäjänä omassa yrityksessään. Työharjoittelu voidaan suorittaa myös ulkomailla.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Työharjoittelu on suunniteltu suoritettavaksi opintojen loppuvaiheessa (6. lukukausi), jotta harjoittelujakson alkaessa opiskelijalla olisi vähintään perusosaaminen tietojenkäsittelyn keskeisistä osa-alueista. Lisäksi on suositeltavaa suorittaa COM1TN010B Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 2 ennen työharjoittelua.

PLA6TN001A Työharjoittelu, osa 1: 15 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa

- tunnistaa ja arvioida omia ammatillisia vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan erityisesti tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn käytännön työtehtävien näkökulmasta
- toimia työyhteisön pelisääntöjen mukaan
- arvioida organisaation toimintoja ja tehdä tarvittaessa perusteltuja kehittämisehdotuksia
- jatkuvasti kehittää ja päivittää työelämätaitojaan sekä opinto- ja urasuunnitelmiaan

Sisältö

Työharjoittelu suoritetaan joko yhtenä jaksona, jonka kesto on 100 työpäivää tai kahdessa 50 päivän jaksossa. Harjoitteluajan työksi hyväksytään opintoja tukeva tietotekniikka-alan työ. Opintojen kannalta mielekkäintä on työskentely ohjelmointi- ja/tai suunnittelutehtävissä tai vastaavissa tietojenkäsittelyn kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Työskentely erilaisissa ICT-infrastruktuurin tai digitaalisten palveluiden työtehtävissä sopii myös hyvin harjoitteluksi.

Harjoittelu voidaan suorittaa kotimaisessa tai ulkomaisessa yrityksessä, julkisyhteisössä tai muussa

soveltuvassa organisaatiossa, kuten erilaisissa yhdistyksissä tai järjestöissä. Opiskelija voi työskennellä myös yrittäjänä omassa yrityksessään. Työharjoittelu voidaan suorittaa myös ulkomailla.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Työharjoittelu on suunniteltu suoritettavaksi opintojen loppuvaiheessa (6. lukukausi), jotta harjoittelujakson alkaessa opiskelijalla olisi vähintään perusosaaminen tietojenkäsittelyn keskeisistä osa-alueista. Lisäksi on suositeltavaa suorittaa COM1TN010B Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 2 ennen työharjoittelua.

PLA6TN001B Työharjoittelu, osa 2: 15 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa

- tunnistaa ja arvioida omia ammatillisia vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan erityisesti tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn käytännön työtehtävien näkökulmasta
- toimia työyhteisön pelisääntöjen mukaan
- arvioida organisaation toimintoja ja tehdä tarvittaessa perusteltuja kehittämis ehdotuksia
- jatkuvasti kehittää ja päivittää työelämätaitojaan sekä opinto- ja urasuunnitelmiaan

Sisältö

Työharjoittelu suoritetaan joko yhtenä jaksone, jonka kesto on 100 työpäivää tai kahdessa 50 päivän jaksossa. Harjoitteluajan työksi hyväksytään opintoja tukeva tietotekniikka-alan työ. Opintojen kannalta mielekkäintä on työskentely ohjelmointi- ja/tai suunnittelutehtävissä tai vastaavissa tietojenkäsittelyn kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Työskentely erilaisissa ICT-infrastruktuurin tai digitaalisten palveluiden työtehtävissä sopii myös hyvin harjoitteluksi.

Harjoittelu voidaan suorittaa kotimaisessa tai ulkomaisessa yrityksessä, julkisyhteisössä tai muussa soveltuvassa organisaatiossa, kuten erilaisissa yhdistyksissä tai järjestöissä. Opiskelija voi työskennellä myös yrittäjänä omassa yrityksessään. Työharjoittelu voidaan suorittaa myös ulkomailla.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Työharjoittelu on suunniteltu suoritettavaksi opintojen loppuvaiheessa (6. lukukausi), jotta harjoittelujakson alkaessa opiskelijalla olisi vähintään perusosaaminen tietojenkäsittelyn keskeisistä osa-alueista. Lisäksi on suositeltavaa suorittaa COM1TN010B Opiskelu- ja työelämätaitojen kehittäminen, osa 2 ennen työharjoittelua.

DIGITHE-1001 OPINNÄYTETYÖ: 15 op

THE7TN900 Opinnäytetyö, työpaja: 0 op

Osaamistavoitteet

Työpajan avulla opiskelija saa käsityksen miten opinnäytetyö tehdään ja minkälaisia vaihtoehtojen opinnäytetyön toteutukselle on.

Sisältö

Käydään läpi opinnäytetyön tekemisen perusasiat: opinnäytetyötyypit ja prosessi.

Keskustellaan opiskelijoiden omasta opinnäytetyöaiheesta.

Käynnistetään opinnäytetyö.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ennen Opinnäytetyö työpajaan tuloa pitää olla tehtynä Tutkimusprosessi-opintojakso THE1TN001 tai

muulla tavoin osoittaa vastaava osaaminen. Opinnäytetyöpaja on pakollinen edeltävyys opinnäytetyön aloittamiselle.

THE7TN901 Opinnäytetyö, seminaari: 0 op

THE7HH901 Opinnäytetyö, vaihe 1: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tuntee opinnäytetyöprosessin vaiheet
- osaa asettaa opinnäytetyölleen tavoitteet
- osaa hakea tietoa erilaisista lähteistä
- osaa määritellä opinnäytetyönsä keskeiset käsitteet
- osaa suunnitella realistisen aikataulun opinnäytetyöprojektilleen
- ymmärtää opinnäytetyön vaatimukset ja rakenteen
- osaa laatia opinnäytetyösuunnitelman.

Sisältö

Sisältö

- Opinnäytetyö Haaga-Heliassa
- Opinnäytetyön eteneminen Wihissä
- Opinnäytetyöntekijän roolit ja velvollisuudet
- Liikesalaisuudet opinnäytetyössä
- Toimeksiantosopimuksen tekeminen
- Opinnäytetyön sisältö ja laajuus
- Tiedonhaku, tiedonlähteet ja niiden kriittinen arviointi
- Lähteisiin perustuvan tekstin kirjoittaminen
- Tutkimus-, kehittämis- tai innovointimenetelmän valintaperusteet
- Opinnäytetyön raportointi ohjeen mukaisesti
- Itsensä johtaminen opinnäytetyöprosessin aikana

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tutkimus- ja kehittämisosaaminen ANA001HH1A

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 3

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 5

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Hyväksytty, hylätty

Suoritusvaiheessa merkitään hyväksytty/hylätty tutkinnon tavoitteiden mukaisesti. H-merkintä korvataan opinnäytetyön arvosanalla, kun työ on arvioitu.

Hyväksytty suoritus edellyttää, että opinnäytetyön suunnitelmavaiheen tehtävät ja

opinnäytetyösuunnitelma on ladattu Wihiin ja se on ohjaajan hyväksymä.

THE7HH902 Opinnäytetyö, vaihe 2: 5 op

Osaamistavoitteet

Osa

- hyödyntää aiheeseen liittyvää lähdeaineistoa
- kirjoittaa opinnäytetyön tavoitetta tukevan tietoperustan
- toteuttaa työtä soveltaen valitsemansa opinnäytetyypin mukaisia menetelmiä ja perustella valinnat
- tuottaa työstään saavutettavan ja raportointiohjetta noudattavaa opinnäytetyöraporttia.
- hallitsee projektityöskentelyn.

Sisältö

- opinnäytetyön teoriakehyksen rakentaminen
- menetelmien valitseminen ja perusteleminen
- opinnäytetyöprojektin toteuttaminen
- raportointi suunnitelman mukaisesti

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opinnäytetyön vaihe 1/3 on suoritettu.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 3

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 5

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Hyväksytty, hylätty

Suoritusvaiheessa merkitään hyväksytty/hylätty tutkinnon tavoitteiden mukaisesti. H-merkintä korvataan opinnäytetyön arvosanalla, kun työ on arvioitu.

THE7HH903 Opinnäytetyö, vaihe 3: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tuottaa työstään saavutettavan ja raportointiohjetta noudattavan opinnäytetyöraportin.
- esittää opinnäytetyönsä tulokset ja arvioi niiden laatua ja merkittävyyttä
- osaa reflektoida omaa työskentelyään opinnäytetyöprosessin aikana.
- hallitsee projektityöskentelyn.

Sisältö

- raportin viimeistely ja saavutettavuuden tarkistaminen
- plagioinnin tarkistus
- työn julkaisu

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opinnäytetyön vaiheet 1/3 ja 2/3 on suoritettu.

Vaihetta 3 ei voi hyväksyä ennen kuin kypsyysnäyte ja plagioinnin tarkastus ovat hyväksytyjä sekä työ on julkaistu Theseuksessa.

Arviointikriteerit

Arvosana 1

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 3

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Arvosana 5

Kts. arviointikriteerit <https://www.haaga-helia.fi/fi/opinnaytetyo-amk-opinnot>

THE7HH904 Kypsyysnäyte: 0 op

Osaamistavoitteet

Kypsyysnäyte on opiskelijalle oppimiskokemus, jonka avulla hän pystyy kehittämään omia viestintätaitojaan. Kypsyysnäytteen tavoitteena on myös olla työnäyte opiskelijan taidoista sekä väline oman opinnäytetyön esilletuontiin.

Kypsyysnäytteellä opiskelija osoittaa perehtyneisyytään opinnäytetyönsä alaan sekä suomen tai ruotsin kieleen valtioneuvoston ammattikorkeakoulututkintoa koskevan asetuksen (A1129/2014, § 8) mukaisesti.

Koulusivistyskielellä (suomi tai ruotsi) tehty kypsyysnäyte on samalla todiste siitä, että opiskelijalla on kyseisestä kielestä lain mukainen erinomainen suullinen ja kirjallinen taito. Hän saa tästä merkinnän todistukseensa.

Sisältö

Haaga-Heliassa kypsyysnäyte on kirjoitus, jonka tekstilajina on essee, mediatiedote tai henkilöstötiedote. Kypsyysnäyte ei ole tenttivastaus.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opinnäytetyö on tehty.

Lisätiedot

Kts. tarkemmat ohjeet MyNetissä

DIGIFREE-1001 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 15 op

SWE1TN061 Ruotsin tasokoe: 0 op

Lisätiedot

Kaikille pakollisella ruotsin tasokokeella (SWE1TN061) pyritään varmistamaan, että opiskelijan ruotsin kielen taidot vastaavat Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ruotsin kielen opintojaksoilla vaadittavaa taitotasoa. Tasokokeessa hylätyille järjestetään kielitaitoa kohentava opintojakso, SWE8TN062. Tasokokeesta saa hyväksymismerkinnän, ei opintopisteitä.

Taskokeessa on monivalinta- ja aukkotäydennystehtäviä, joilla testataan keskeisten rakenteiden ja yleissanaston hallintaa. Tasokokeeseen voi valmistautua esim. kertaamalla lukion ruotsin opintojen keskeisiä sisältöjä.

SWE1TN061 TAI SWE8TN062 on oltava hyväksytysti suoritettuna ennen kaikille tietojenkäsittelyn opiskelijoille pakollista ruotsin kielen opintojaksoa COM1TN011A&B.

SWE8TN062 Ruotsin kielioppi ja rakenteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää kielen keskeisiä rakenteita
- hallitsee yleissanastoa
- saa valmiuksia ilmaista itseään suullisesti ja kirjallisesti
- ymmärtää helpohkoja tekstejä ja yksinkertaista puhetta

Sisältö

Opintojaksolla käsitellään seuraavia aiheita: kieliopin keskeisimmät osa-alueet, sanaston kertaus.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Hylätty lähtötasokoe.

ENG1TN061 Englannin tasokoe: 0 op

Osaamistavoitteet

Kaikille pakollisella englannin lähtötasotestillä (ENG1TN061) pyritään varmistamaan, että opiskelijan englanninkielen kirjalliset taidot vastaavat tietojenkäsittelyn koulutusohjelman muilla englannin kielen kursseilla vaadittavaa taitotasoa. Testissä hylätyille järjestetään kielitaitoa kohentava kurssi, ENG8TN062.

Sisältö

Lähtötasotestissä on monivalinta- ja aukkotäydennystehtäviä, joilla testataan keskeisten rakenteiden ja sanaston hallintaa sekä tekstinymmärrystä. Testiin voi valmistautua esim. kertaamalla lukion englannin opintojen keskeisiä sisältöjä.

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

ENG1TN061 tai ENG8TN062 on oltava hyväksytysti suoritettuna ennen kaikille tietojenkäsittelyn opiskelijoille pakollista englanninkielen kurssia: ICT and Business English

ENG8TN062 Englannin kielioppi ja rakenteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija pystyy nostamaan englanninkielen taitonsa koulutusohjelman muiden kurssien edellyttämälle tasolle.

Sisältö

Kurssilla kerrataan englannin lukiotason kielioppia sekä tietojenkäsittelyn perussanastoa:

- aikamuodot
- substantiivit: artikkelit, monikkomuodot ja omistusmuodot
- passiivi
- konditionaali

- sanajärjestys
- prepositiot
- ICT-sanasto

Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Kurssin alussa on lähtötasokoe (ENG1TN061), jonka perusteella kurssista voi saada vapautuksen. Opintopisteet tulevat ainoastaan kurssin hyväksytysti suorittaneille. Lähtötasokoe tai kurssi täytyy olla hyväksytysti suoritettuna ennen toisen lukukauden pakollista ammattikielen opintojaksoa, ICT and Business English.

COM8TN005 ICT-kouluttaja: 3 op