



MUOVI-INNOVAATIOT

Monimuoto-opintojakson suunnittelu

Johanna Pirskanen
Kehittämishankeraportti
syksy 2006



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tekijä(t) Pirskanen, Johanna	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 29	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus Salainen <input type="checkbox"/> saakka	
Työn nimi Muovi-innovaatiot, Monimuoto-opintojakson suunnittelu		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu,		
Työn ohjaaja(t) Vänskä, Kirsti		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Virtuaaliopetus, verkko-opetus ja monimuoto-opetus ovat tämän hetken trendejä ammattikorkeakouluissa. Erilaiset virtuaalioppimismuodot ovat vakiintumassa osaksi opiskelijoiden toimintaympäristöä. Kehittämishankeraportissa kuvataan virtuaaliopetuksen erilaisia toteutustapoja sekä suunnittelussa ja toteuttamisessa huomioitavia asioita.</p> <p>Tässä kehittämishankkeessa on suunniteltu monimuoto-opintojakso, Muovi-innovaatiot, Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun Muovitekniikan koulutusohjelmalle. Suunniteltu opintokokonaisuus soveltuu sisällöllisesti ja toteutuksellisesti Muovitekniikan koulutusohjelman opetussuunnitelmaan. Opintokokonaisuuden suunnittelussa on suunniteltu toteutettavaksi R5 oppimisympäristössä, jolle Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun verkko-opiskeluympäristö perustuu. Opintojakso on suunniteltu niin, että se voidaan helposti laajentaa toteutettavaksi myös englanninkielisenä. Kehittämishankkeen aikana on opintojaksolle määritelty tavoitteet, sisältö ja arviointikriteerit. Lisäksi opintokokonaisuudelle on laadittu sen aikana toteutettavat oppimisasihot. Opintojaksoa ei ole toteutettu tämän kehityshankkeen aikana, mutta suunnitelmassa on käsitelty opintokokonaisuuden kuormittavuutta, toteuttamista, toteutuksen arviointi ja korjaamista. Näiden tietojen avulla opintojaksoa voidaan kehittää jatkossa. Lopuksi kehittämishankeraportissa on pohdittu tämän kaltaisen suunnittelutyön merkitystä opettajan työlle.</p>		
Avainsanat (asiasanat) verkko-opetus, monimuoto-opetus, oppimisympäristö, ammattitieto		
Muut tiedot		

Author(s) Pirskanen, Johanna	Type of Publication Development project report	
	Pages 29	Language Finnish
	Confidential Until <input type="text"/>	
Title New Trends in Plastic Technology, Plan for eLearning course		
Degree Programme Vocational Teacher Education		
Tutor(s) Kirsti Vänskä		
<p>Abstract</p> <p>eLearning is a trend in education at the moment. Several eLearning formats are becoming ordinary studying and learning environment. In this development report different methods of implementation are been described. Various matters, which should be observed when designing or carrying out this kind of e-Learning project, are been pointed out.</p> <p>In this development project one eLearning course, "New Trends in Plastic Technology" has been designed. The course has been constructed to be a part of the education program of Plastics Engineering Department in North Karelia University of Applied Sciences. The course has been designed for the eLearning environment that bases on R5 platform. The course has been laid out to be expanded so that it can be followed also in English. During this development project the aim, the content and the evaluation criteria have been finalised. Also the learning tasks have been created. Amount of the work of the both student and the teacher have been estimated. The importance of improving and developing the course has also been discussed. At the end of the report the signification of this kind of development work for the teacher has been considered.</p>		
Keywords eLearning, learning environment, occupational knowledge		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1	Johdanto.....	3
2	Hankkeen tausta	4
3	Erlaisia virtuaaliopintojen muotoja.....	6
3.1	Ohjattu verkko-opetus	7
3.2	Itseopiskelu verkossa.....	7
3.3	Monimuotokoulutus.....	8
4	Muovitekniikan innovaatiot verkko-opetuksen suunnittelu	8
4.1	Opintokokonaisuuden tavoitteet ja sisältö	10
4.2	Verkko-opetuksen suunnittelu	12
4.2.1	Verkko jakelukanavana.....	13
4.2.2	Verkko toimintaympäristönä	13
4.2.3	Verkko-opetuksen suunnitelma ja opetukselliset ratkaisut.....	14
4.2.4	Verkkototeutuksen suunnitelma.....	15
4.3	Oppimateriaalin suunnittelu.....	17
4.3.1	Sisältösuunnitelma.....	17
4.3.2	Oppimateriaalin tuotanto	18
4.4	Kuormittavuusanalyysi.....	19
4.5	Arviointi	21
5	Opintokokonaisuuden testaus.....	22
6	Opintokokonaisuuden toteutus.....	22
6.1	Opintokokonaisuudesta tiedottaminen ja kurssille ilmoittautuminen	22
6.2	Opiskelijoiden motivointi.....	23
6.3	Vuorovaikutus.....	23
6.4	Ohjaus.....	25
7	Opintokokonaisuuden arviointi ja korjaus.....	26
8	Johtopäätökset	27
	LÄHTEET	29
	LIITTEET.....	1

Liite 1. Tehtävä 1: Tietolähteisiin tutustuminen	1
Liite 2. Tehtävä 2: Tietoisku	2
Liite 3. Tehtävä 3. Asiantuntijalausunto.....	3
Liite 4. Tehtävä 4. Teknologiaselvitys yrityksen johdolle	4
Liite 5. Tehtävä 5: Itsearviointi.....	5
Liite 6. Mainos kurssista.....	6
Liite 7. Kurssin palaute.....	7

1 Johdanto

Virtuaaliopetuksen määrä kasvaa rajusti. VirtuaaliAMK on ammattikorkeakoulujen muodostama yhteistyöverkosto, ei siis erillinen korkeakoulu. Ammattikorkeakoulut tarjoavat opintojaan ja palveluitaan keskitetysti VirtuaaliAMK-portaalissa. VirtuaaliAMK:n kautta suoritettavat, AMK-opintoihin hyväksyttävät opinnot ovat samanlaisia opintoja kuin lähiopetuksessa suoritettavat: arvioituja, tutoroituja ja ohjattuja. Virtuaaliammattikoulu tarjoaa yhteensä 236 kurssia. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu järjestää niistä 10, joista on mahdollista kerätä 35 opintopistettä. Ammattikorkeakoulujen tavoitteena on lisätä tulevaisuudessa virtuaaliopetuksen määrää. (Suomen Virtuaaliammattikoulu 2006 A)

Toisaalta kansainvälisen yhteistyön merkitys kasvaa, ja se hakeekin uusia tapoja yhteistyön laajentamiseen ja vahvistamiseen. Virtuaalikurssit ovat yksi hyvä tapa markkinoida koulutustarjontaamme ulkomaalaisille yhteistyöoppilaitoksille ja niiden opiskelijoille ja vastavuoroisesti niiden avulla voimme laajentaa kurssitarjontaa omille opiskelijoillemme ja tarjota mahdollisuuden kansainväliseen toimintaan. Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu tarjoaa vuosittain 69 kurssia eli yhteensä 222,5 opintopistettä, jotka soveltuvat ulkomaisille opiskelijoille, mutta kurssit ovat pääsääntöisesti kieliä, viestintää tai kansainväliseen kauppaan liittyviä. Ulkomaisille opiskelijoille tarjottuja tekniikan kursseja on hyvin vähän. (North Karelia University of Applied Sciences 2006)

Hankkeen tavoitteena on suunnitella Muovitekniikan koulutusohjelmalle virtuaaliopetukseen soveltuva opintokokonaisuus. Kokonaisuus suunnitellaan niin, että se voidaan suorittaa sekä suomen- että englanninkielisenä. Opintokokonaisuuden nimi on Muovi-innovaatiot / New Trends in Plastic Technology. Kehityshankkeen tavoitteena on saada uusi kurssi vapaasti valittaviin opintokokonaisuuksiin. Lisäksi tavoitteena on saada aikaan ulkomaalaisille yhteistyökouluille tarjottava opintokokonaisuus. Koulutusohjelmassa ei ole aikaisemmin toteutettu kokonaista kurssia verkko-oppimisympäristössä. Koulutusohjelmassa ei ole tarjolla muovitekniikan ammattiainekokonaisuuksia englanninkielisenä. Hanke kehittää omia valmiuksiansi monimuotoisen opiskelukokonaisuuden suunnittelijana.

Kehityshankkeen aikana toteutetaan:

- Mainos opintokokonaisuudesta
- Kurssisuunnitelma
- Oppimisasihioiden suunnitelmat
- Tehtäväohjeet

2 Hankkeen tausta

Yrity maailma on osoittanut, että organisaatiot tarvitsevat jatkuvaa sisäistä uudistumista. Koulutusjärjestelmä on saman muutoksen edessä osittain suurten ikäluokkien poistuessa työmarkkinoilta ja näin tapahtuvan resurssien häviämisenä, mutta toisaalta myös ympäristön vaatimuksesta käyttää hyväksi tehokkaammin taloudellisia ja henkisiä resursseja. Jotta oppilaitokset pärjäisivät kiihtyvässä taloudellisessa kilpailussa, tulisi niiden tarkkailla koko ajan ympäristöään ja toimintakenttää. Niiden on lisäksi oltava joustavia ja nopeita uudistustensa luoja ja toteuttajia. Tällaiset jatkuvasti uudistuvat organisaatiot uudistuvat vain koko ajan uudistuvien ja innovatiivisten työntekijöidensä kautta. Pitkälle erikoistuneessa organisaatiossa on jokaisen työntekijän kehitettävä työtään ja osaamistaan. Jotta organisaatio ja sen työntekijät kykenisivät jatkuvaan sisäiseen uudistumiseen, on organisaation oltava avoin ympäristönsä. Vaikka jokaisessa organisaatiossa on joukko sisäisiä, rutiininomaisia tehtäviä, on jokaisen työntekijän oltava vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja saatava sieltä uusia ideoita.

Työntekijöiltä edellytetään tulevaisuudessa tavoitehakuista ja tietoisesti ylläpidettyjä henkilökohtaisia verkostoja. Innovatiivisilta ja verkostoitumiskykyisiltä työntekijöiltä edellytetään jo nykyaikana jatkuvaa uuden oppimisen ja itseohjautuvuuden taitoa. Heidän on kyettävä hankkimaan uutta informaatiota, käsittelemään sitä ja arvioimaan löytämänsä kriittisesti. Heillä on oltava taitoa monimutkaistenkin tietorakenteiden rakenteluun ja näkemystensä perustelemiseen. Heillä on oltava myös taitoa sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja yhteisölliseen työskentelyyn. Näitä ominaisuuksia siis vaaditaan jo työelämän edustajilta, mutta julkinen sektori ja näin ollen myös ammattikorkeakoulut ovat vasta tulossa tähän murrokseen.

Hankkeen taustan yhteiskunnan paineiden lisäksi luovat Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun toimintastrategia ja kehitysstrategia. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun kehittämisstrategian mukaisesti oppimisympäristöt kehitetään joustaviksi ja kiinteät työelämäyhteydet mahdollistaviksi. Uusia oppimisympäristöjä luodaan myös virtuaaliopetuksen määrällisellä ja laadullisella kehittämisellä. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu tukee virtuaalisen sisältötuotantoa.
(POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU, KEHITTÄMISSTRATEGIA 2003 – 2007)

Kehittämisstrategian lisäksi Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun toimintasuunnitelmassa mainitaan tavoitteina koulutustoiminnan vetovoimaisuuden ja kilpailukyvyn vahvistaminen esimerkiksi kansainvälistymisen ja englanninkielisen koulutuksen avulla. Toimintasuunnitelman tulokortissa painotetaan virtuaalikoulutuksen lisäämistä ja kehittämistä niin, että uusi oppimisalusta, Allu, on aktiivisessa käytössä kaikissa koulutusohjelmissa. (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun Toimintasuunnitelma 2006)

Ammattikorkeakouluopetusta määritellään myös ammattikorkeakoululaissa ja koulutuksen tavoitetta käsitellään tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa. Ammattikorkeakoululain 4. pykälässä ammattikorkeakoulujen tehtäviksi määritellään antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen ja taiteellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin, tukea yksilön ammatillista kasvua ja harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä tukevaa ja alueen elinkeinorakenteen huomioon ottavaa soveltavaa tutkimus- ja kehitystyötä.(L351/2003)

Valtioneuvoston asetuksessa ammattikorkeakouluista kohdassa 7§ ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tavoitteiksi todetaan:

”Ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen yleisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle:

- 1) laaja-alaiset käytännölliset perustiedot ja -taidot sekä niiden teoreettiset perusteet asianomaisen alan asiantuntijatehtävissä toimimista varten;*
- 2) edellytykset asianomaisen alan kehityksen seuraamiseen ja edistämiseen;*

- 3) valmiudet jatkuvaan koulutukseen;
- 4) riittävä viestintä- ja kielitaito; sekä
- 5) asianomaisen alan kansainvälisen toiminnan edellyttämät valmiudet.” (A352/2003)

Lisäksi asetuksessa todetaan:

”Ammattiopintojen tavoitteena on perehdyttää opiskelija asianomaisen ammatillisen tehtäväalueen keskeisiin ongelmakokonaisuuksiin ja sovellutuksiin sekä niiden tieteellisiin tai taiteellisiin perusteisiin siten, että opiskelija valmistuttuaan kykenee itsenäisesti työskentelemään tehtäväalueen asiantuntijatehtävissä ja yrittäjänä sekä osallistumaan työyhteisön kehittämiseen.” (A352/2003)

3 Erilaisia virtuaaliopintojen muotoja

Pyrkimys verkon käyttöön opetuksessa, opiskelussa ja oppimisessa on laaja-alaisena ilmiönä verrattain nuori. Siksi siihen liittyvä terminologia on edelleen vakiintumatonta. Taustalla on useitakin traditioita ja trendejä, jotka vaikuttavat nykykeskustelun pohjalla. Näistä voidaan mainita esimerkiksi etäopetus, avoimet oppimisympäristöt, tietokoneavusteinen opetus, jaettu opiskelu ja 2000-luvulla käyttöön otettu verkko-oppiminen, sisällöntuotanto, verkkopedagogiikka, eLearning, e-oppiminen ja oppiva yhteisö. Viime aikoina on keskustelussa käytetty lähinnä termiä monimuoto-opetus. (Kairamo 2005)

Opetusministeriö määrittelee virtuaaliopinnot seuraavasti:

”Virtuaaliopinnoilla tarkoitetaan aikaan ja paikkaan sitoutumatonta, joko tietoverkon välityksellä tai opiskelijan käytössä olevan CD-opetuspaketin avulla tarjottua opintojen kokonaisuutta (opintopaksoa, opintopakson osaa), joka on suunniteltu selkeästi itsenäiseksi kokonaisuudeksi ja joka on arvioitavissa itsenäisesti ja jonka laajuus on vähintään 1 opintopiste. Virtuaaliopintoihin voi liittyä erilaisia ohjaus-, neuvonta- ja tenttitilaisuuksia, jotka eivät välttämättä ole virtuaalisia.” (AMKOTA 2005 –käsikirja, 2005)

Verkkokurssilla tarkoitetaan siis opintokokonaisuutta, joka suoritetaan joko osittain tai kokonaan verkkoa hyödyntäen. Verkkokurssi ei siis suoraan tarkoita sitä, että kaikki opetus ja opiskelu on verkkovälitteistä. Kurssiin voi verkko-opetuksen ja -opiskelun lisäksi sisältyä monia lähiopetuksen muotoja, kuten luentoja, ohjattuja harjoituksia, ryhmätöitä, laboratoriotöitä ja ohjauskeskusteluja. Kurssilla voidaan käyttää myös muutakin tieto- ja viestintäteknikkaa kuin tietokonetta ja Internetiä, esim. puhelinneuvottelua tai mobiililaitteita. Verkkomateriaalin lisäksi kurssilla voi olla käytössä kirjoja, artikkeleita, luentomonisteita, videokasetteja, CD-rom-aineistoa, tietokonehuokassa tai opiskelijan omalla tietokoneella toimivia ohjelmistoja jne. (Suomen Virtuaaliammattikoulu 2006 B)

3.1 Ohjattu verkko-opetus

Ohjattu verkko-opetus perustuu yhteisölliseen työskentelyyn, jossa opettaja ja opiskelijat ovat aktiivisessa vuorovaikutuksessa keskenään erilaisten digitaalisten työvälineiden avulla. Opintoihin voi sisältyä verkossa tehtäviä yksilö-, pari- ja/tai ryhmätöitä. Opiskeluun voi kuulua samanaikaista yhteydenpitoa esimerkiksi keskustelukanavilla tai video- ja audioneuvotteluissa. Ohjattu verkko-opiskelu on siis kokonaan virtuaaliopiskelua. Joihinkin verkko-opintoihin saattaa liittyä kuitenkin ammattikorkeakoulussa läsnäoloa vaativa tenttitilaisuus. (Suomen Virtuaaliammattikoulu 2006 B)

3.2 Itseopiskelu verkossa

Itseopiskeluun perustuvalla verkko-opiskelulla tarkoitetaan opiskelua, jossa opiskelija opiskelee itsenäisesti verkkoaineiston ja siihen sisältyvien ohjeiden avulla. Opiskelija voi materiaalin avulla ratkoa tehtäviä ja saada palautetta. Itseopiskeluun ei sisälly opettajan antamaa ohjausta eikä välttämättä vuorovaikutusta muiden opiskelijoiden kanssa. Verkossa olevaan itseopiskeluaineistoon perustuva opiskelu toteutuu kokonaan virtuaaliopintoina. (Suomen Virtuaaliammattikoulu 2006 B)

3.3 Monimuotokoulutus

Monimuoto-opetuksella tarkoitetaan useampia opetusmuotoja sisältävää toteutustapaa. Opetus on organisoitu lähi- ja verkko-opiskeluksi. Työskentely voi olla monimuotoista ja se tapahtuu itsenäisesti, parityöskentelynä, ryhmätyöskentelynä ja suurryhmäopetuksena. Opiskelu voi tapahtua oppilaitoksessa, työpaikoilla tai tietoverkkojen välityksellä. Monimuoto-opetus edellyttää sekä läsnäoloa lähiopetustilanteissa että työskentelyä verkkoympäristössä. (Suomen Virtuaaliammattikoulu 2006 B)

4 Muovitekniikan innovaatiot verkko-opetuksen suunnittelu

Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulun Muovitekniikan koulutusohjelman henkilöstö on laatinut Muovitekniikan opetussuunnitelman, jossa määritellään opetuksen ja opiskelun tavoitteena oleva osaaminen. Ammattikorkeakoulu laen määrittelemien tavoitteiden henki tulee hyvin esille opetussuunnitelmassa.

Taulukko 1 Muovitekniikan opetussuunnitelman määrittämä tavoitteena oleva osaaminen

AMMATTISPESIFISET TIEDOT JA TAIDOT	YLEISET TYÖELÄMÄ- VALMIUDET	AMMATILLISTA KEHITTYMISTÄ EDIS- TÄVÄT VALMIUDET
§ Materiaalitekniologia § Tuotesuunnittelu § Valmistustekniikka § Taloudellinen osaaminen § Projektiosaaminen	§ Tiedonhankinnan ja – käsittelyn taidot § Viestintätaidot § KV-toiminnan valmiudet § Ihmisten ja asioiden johtaminen	§ Itseohjautuvuus ja itsearviointikyky § Oman osaamisen jakaminen ja toisilta oppiminen § Oppimaan oppimisen valmiudet § Systemaattinen ajattelutapa

Opinto kokonaisuus on suunnattu Muovitekniikan viimeisen vuoden opiskelijoille. Opinto kokonaisuuden tavoitteena on kehittää opiskelijoiden taitoja seurata oman alansa uusimpia

teknologisia virtauksia. Toisaalta opintokokonaisuuden tavoitteena on antaa opiskelijoille tiivis tietopaketti viimeisimmästä teknologiasta. Opintokokonaisuus tukee siis hyvin Muovitekniikan opetussuunnitelman vaatimuksia ammattispesifien tietojen ja taitojen materiaalitekniologiallisia ja valmistusteknisiä näkökulmia ja ammattikorkeakoululain laaja-alaisten tietojen ja taitojen osaamista asiantuntijatehtäviä varten. Harjoituksissa ja tehtävissä pyritään ottamaan huomioon myös taloudellinen ja projektimainen näkökulma.

Opiskelijat tutustutetaan verkosta löytyviin alan julkaisuihin ja pohditaan kriittisesti erilaisen verkkolähteiden soveltuvuutta ja luotettavuutta tiedonlähteenä. Internet ja erilaiset muut sähköiset lähteet ovat muodostumassa yhä tärkeämmiksi tiedonlähteiksi, koska useat lehdet ovat siirtyneet verkkoon, mutta toisaalta myös siksi, että yrityksiin tilattavien painettujen lehtien ja kirjojen määrä on joissakin tapauksissa hyvin suppea. Työskentely tukee yleisiä työelämän ja ammatillista kehittymistä edistäviä valmiuksia, kuten tiedonhankinnan ja käsittelyn taitoja, itseohjautuvuutta ja –arviointi sekä valmiuksia jatkuvaan koulutukseen. Käytettävä materiaali tukee myös kielitaitoon liittyviä ja näin ollen myös kansainvälisen toiminnan ja viestinnän taitoja.

Opintokokonaisuus suunnitellaan kokonaisuudessaan toteutettavaksi verkossa, jolloin myös ne opiskelijat, jotka tekevät esimerkiksi opinnäytetyötä yrityksessä pystyvät osallistumaan kurssille. Tämä mahdollistaa myös muiden oppilaitosten opiskelijoiden osallistumisen jatkossa tähän opintokokonaisuuteen. Koska opintokokonaisuus on helppo toteuttaa myös englanninkielellä tapahtuvana etäopiskeluna, kurssia voidaan tarjota ulkomaalaisille opiskelijoille esimerkiksi valinnaiseksi tai täydentäväksi kurssiksi.

Opintokokonaisuus suunnitellaan niin, että se voidaan järjestää lukukaudenmittaisena tai kolmenviikon mittaisena tehokurssina. Tiivis opintokokonaisuus voidaan ajoittaa maaliskuuhun tai kesäkuuhun, jolloin se palvelee niitä opiskelijoita, jotka eivät ole löytäneet harjoittelu- tai kesätyöpaikkaa. Tällainen tiivis opintokokonaisuus voi olla myös mielekäs vaihtoehto esimerkiksi korkeakoululle saapuville vaihto-opiskelijoille englanninkielisenä toteutuksena.

4.1 Opintokokonaisuuden tavoitteet ja sisältö

Opintokokonaisuuden tavoitteet voidaan jakaa kolmeen tärkeysluokkaan. Tavoitteena olevan osaamisen vähimmäisvaatimuksiin, niihin tietoihin ja taitoihin, jotka opiskelijan tulisi tietää ja osata, sekä sellaisiin tietoihin ja taitoihin, jotka osoittavat opiskelijan syvempää kiinnostusta aiheeseen.

Taulukko 2 Opintokokonaisuuden tavoitteet

Täytyy tietää / osata	Tulisi tietää / osata	Kiva tietää /osata
<ul style="list-style-type: none">• mistä ajankohtaista tietoa on saatavilla• e-lähteiden luotettavuus ja niihin suhtautuminen• tiedon omaksuminen englanninkielisistä lähteistä• opinnäytetöiden ohjeiden soveltaminen• kirjoitus kokemus opinnäytetyön kirjalliselle osalle• oman osaamisen ja oppimisen realistinen arviointi	<ul style="list-style-type: none">• tiedon soveltaminen englanninkielisistä lähteistä• uusien aihealueiden soveltaminen• tiedon keruu monipuolisesti• rakentavan palautteen antaminen• omien kehityskohteiden arviointi• viimeistelty lopputulos	<ul style="list-style-type: none">• toisilta oppiminen eli uusiin muiden keräämiin aihealueisiin tutustuminen• taloudellisten resurssitarpeiden määrittely uusien teknologioiden soveltamisessa• monipuolisten ja visuaalisesti houkuttelevien dokumenttien laadinta

Toisaalta tavoitteet ovat kiinteässä yhteydessä opintokokonaisuuden sisältöön ja opiskelijan arviointi tapahtuu sisällön yhteyteen liittyvien toimintojen ja tapahtumien toteuttamiseen.

Taulukko 3 Opintokokonaisuuden sisällön ja tavoitteen välinen yhteys

Arvosana	Tavoiteltu osaaminen	Kurssin sisältö
1	Tietää mistä ajankohtaista tietoa on saatavilla	Palauttanut artikkelin
	Osa kerätä tietoa englanninkielisistä lähteistä	Tietoiskun sanasto
	Tietää opinnäytetöiden rakenteen	Selvityksen sisällysluettelo
	Osa arvioida omaa osaamistaan tai oppimistaan	Itsearvio palautettu
2	Ymmärtää ettei kaikki e-lähteiden tieto ole luotettavaa	Käyttää kaupallisia lähteitä kriittisesti.
	Suhtautuu kriittisesti e-lähteisiin	Käyttää lähteinä pääasiassa julkaisuja.
	Osa soveltaa opinnäytetyö ohjeita	Selvityksen ulkoasu moitteeton
	Osa arvioida omaa osaamistaan ja oppimistaan	Itsearviossa käsitelty kumpaakin teemaa kriittisesti
3	Osa soveltaa tietoa englanninkielisistä lähteistä	Useiden englanninkielisten luonteva käyttö
	Kerää tietoa monipuolisesti	Vähintään 5 lähdettä selvityksessä
	Osa antaa palautetta	Asiantuntijalausunto kirjoitettu asiallisesti
	Tiedostaa taloudellisten resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa	On pohtinut taloudellisia resursseja

Arvosana	Tavoiteltu osaaminen	Kurssin sisältö
4	Osa yhdistellä uusia aihealueita	On yhdistänyt selvitykseen tietoa laaja-alaisesti
	Kerää tietoa monipuolisesti ja soveltaa sitä kriittisesti	Selvityksessä omaa pohdintaa
	Osa antaa rakentavaa palautetta	Asiantuntija lausunnossa nähdään asioiden hyvät puolet ja haasteet.
	Osa arvioida omia kehityskohteita	Itsearviointissa pohdittu kehityskohteita
	Osa arvioida resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa	Resursseja pohdittu selvityksessä.
5	Osa laskea taloudellisten resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa	On arvioinut tai laskenut teknologian kannattavuutta.
	Pystyy oppimaan toisilta	uusien muiden keräämien aihealueisiin tutustuminen
	Osa laatia monipuolisia ja visuaalisesti houkuttelevia dokumentteja	Kaikki palautetut tehtävät ovat kielellisesti, visuaalisesti ja ammatillisesti laadukkaita

4.2 Verkko-opetuksen suunnittelu

Mitä tarkoittaa opetus verkossa? Millainen rooli verkolla on opetuksessa? Eri ihmiset tarkoittavat sillä hyvin eri asioita. Verkkoa voidaan käyttää opetuksen ainoana toimintakenttänä tai osana muita opetuksen muotoja. Verkkoon voidaan tehdä tuote tai verkko voi olla työskentely-ympäristö, jossa halutaan saada aikaan prosessi.

4.2.1 Verkko jakelukanavana

Jos verkko nähdään jakelukanavana, verkossa voi olla tuote. Tuote voidaan verkon kautta jakaa halutuille opiskelijoille tai asiakkaille. Opettaja voi esimerkiksi kirjoittaa perusoppikirjan verkkoon. Kyseessä on tällöin vähintään yhtä laaja työ, kuin perinteisenkin kirjan kirjoittamisessa. Tämä verkko-opetuksen muoto edellyttää useasti paljon resursseja, monipuolisia taitoja sekä riittävän suurta opiskelijajoukkoa ollakseen taloudellisesti tuottava ja tarkoituksenmukainen tapa opettaa. Tällä alueella toteutunevat nk. etäopetuksen perinteiset vahvuudet, jotka ovat ajasta ja paikasta riippumattomuus. (Kairamo 2005)

Materiaali voidaan nähdä edelleen tuotteena, joka jaellaan verkossa. Erona on, että materiaalia käytetään muiden opetusmuotojen rinnalla. Tällöin opettaja laittaa luento- ja oheismateriaalinsa sekä linkkilistansa opiskelijoiden saataville verkkoon. Opiskelija löytää luentoon liittyvän materiaalin, kalvot ja harjoitukset ennen luentoa tai ainakin sen jälkeen. Opettaja tai opettajatiimi voi täydentää tätä WWW-alueitaan kaiken aikaa. (Kairamo 2005)

Verkkoa käytettäessä jakelukanavana, oppimateriaali on helposti muokattavissa, tallennettavissa, monistettavissa ja jaettavissa. Verkko on näin käytettynä lähellä perinteistä mediaa, jota luonnehtii yksisuuntainen lähetys yhdeltä monelle sekä kaikille tarkoitettu sama sisältö. Tosin verkossa ja oppimateriaalissa navigointi tuottaa eri opiskelijoille erilaisen kokemuksen ja kokonaisuuden jaetusta oppisisällöstä, mutta tuotteella on kuitenkin jonkun edeltäkäs määrittämät rajat, joiden puitteissa navigointi viimekädessä suoritetaan. (Kairamo 2005)

4.2.2 Verkko toimintaympäristönä

Näkökulma verkosta voi olla myös toiminnallinen. Enää kyseessä ei ole jakelukanava, vaan verkko on paikka, jossa toimitaan ja tuotetaan vuorovaikutusta sekä käynnistetään ja ylläpidetään yhteistä prosessia. Kyse on edelleen toiminnasta muiden opetuksen muotojen ohessa. Verkossa käydään opetuskeskusteluja, tehdään tehtäviä ja ryhmätöitä sekä annetaan ja saadaan palautetta ja ohjausta. Opettajalta edellytetään suunnittelua, millä tavoin limittää asiantuntijaluennot, lähiopetus ja verkossa tapahtuva työskentely, mutta myös opiskelijat on saatava mukaan. Työ on tehty vasta kun prosessi on saatu käyntiin, sitä on ylläpidetty ja se on päättynyt. (Kairamo 2005)

Verkko-opetus voidaan nähdä myös tilana, jossa oppimisprosessi siirtyy kokonaisuudessaan verkkoon ilman muita opetusmuotoja. Pääasiana on jaettu asiantuntijuus, yhdessä konstruoitava tieto ja pohdinta. Samasta aiheesta kiinnostuneet opiskelijat, opettajat ja tutkijat voivat tuottaa yhteistä tietoa, joka verkossa jaettuna ja tuotettuna on enemmän kuin vain osiensa summa. (Kairamo 2005)

4.2.3 Verkko-opetuksen suunnitelma ja opetukselliset ratkaisut

Suunnittelemme koulutusta oppijoille, joiden oppimistyyli- ja -strategiat vaihtelevat. Tynjälä (1999) määrittelee oppimistyylin pysyväksi taipumukseksi käyttää strategioita ja opiskelu- ja oppimistapoja. Oppimisstrategioilla viitataan tapoihin tai keinoihin, joilla yksilö suorittaa oppimistehtävän. Ne ovat sidottuja yksittäisiin oppimistilanteisiin ja niiden käyttö voi vaihdella tilannekohtaisesti. (Tynjälä 1999)

Oppimistyyli- ja luokituksia on useita, mutta yhtenä luokituksena voidaan pitää jakoa suuntautumattomiin, toistamis-, merkitys- ja soveltamissuuntautuneisiin.

Suuntautumattomien oma oppimistyyli on hukassa, eivätkä he pysty erottamaan opiskeltavasta materiaalista keskeisimpiä asioita. Toistamissuuntautuneiden tavoitteena on toistaa materiaalin keskeisimmät asiat ja näin selviytyä tentistä. Merkityssuuntautuneille kokonaisuuden hahmottaminen ja kriittinen pohdiskelu ovat tärkeitä, kun taas soveltamissuuntautuneet keskittyvät vain niihin alueisiin jotka he voivat soveltaa käytäntöön. (Tynjälä 1999)

Koska Tynjälän mukaan opiskelutaitojen suora opettaminen tai niihin vaikuttaminen ei ole kovin tehokasta, tulisi opetuksen sisällön lisäksi kiinnittää huomiota oppimisprosessiin. Tällöin opetuksesta voidaan puhua prosessorientoituneeksi tai aktivoivaksi opetukseksi. Näissä keskeistä on oppimisprosessin tukeminen, oppijan aktiivisuuden sekä metakognitiivisen tietoisuuden ja metakognitiivisten taitojen kehittäminen ja sitä kautta syväsuuntautuneen ja merkityssuuntautuneen opiskelun edistäminen. (Tynjälä 1999)

Tavoitteena on oppia käyttämään englanninkielistä lähdemateriaalia käytännön tilanteissa tiedonlähteenä. Opiskelijoilla on jo perusmuovitekkinen osaaminen, joten tässä opintokokonaisuudessa on tavoitteena havaita, ettei pelkillä perustiedoilla pysty vastaamaan kaikkiin tulevaisuuden ongelmatilanteisiin, vaan perustietojen varaan on jatkossa rakennettava ne työn kannalta oleellisen osaamisalueet, joiden avulla kasvetaan oman osaamisalueen asiantuntijoiksi. Lisäksi tavoitteena on tutustua uusimpaan julkaistuun tietoon ja näin syventää tietämystä valituilla aihealueilla. Näiden päätavoitteiden lisäksi opintojaksolla pyritään kriittisesti, mutta rakentavasti arvioimaan sekä omaa että muiden työtä.

4.2.4 Verkkototeutuksen suunnitelma

Verkon rooli toteutuksessa on keskeinen. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoululla on käytössä R5 oppimisolustaan pohjautuva oppimisympäristö, joka on nimetty Alluksi. Tätä teknologiaa käytetään hallinnointiin, ylläpitoon ja opiskelukäyttöön. Opiskelu materiaalin tuottamiseen käytetään yleisiä sovellusohjelmissa niin että materiaali on muodossa doc, pdf tai ppt. Alustan ominaisuuksia käytetään laajasti hyväksi. Jatkuvasti työkaluista käytössä ovat

- dokumenttien hallintatyökalut
- kommunikaatiovälineet
- yhteisten dokumenttien työstämistyökalut ja
- hallintotyökalut

Integroitujen opiskelualustojen historia on lyhyt ja alustoja on markkinoilla useita. Lisäksi tuotteet kehittyvät vielä nopeasti. Tähän sisältyy markkinoihin liittyvä riski, eivätkä kaikki tuotteet ehkä ole elinkelpoisia. Näistä tekijöistä johtuen voi olla, että alusta tulee jossakin vaiheessa muuttumaan ja siksi tämä otetaan huomioon sisällöntuotannossa, jotta se pystytään tarvittaessa siirtämään helposti toiseen alustaan.

Lisäksi suunnittelussa pidetään mielessä, että tuotanto on sidoksissa voimakkaasti kurssiajatteluun ja esim. materiaalit eivät välttämättä kumuloidu organisaation tietovarannoksi eivätkä ne pääsääntöisesti ole enää osallistujien käytettävissä kurssin jälkeen. Lisäksi järjestelmä varmuuskopioinnista ei ole tässä vaiheessa tietoa. Resurssien

puitteissa harkitaan vaihtoehtoja tiedon siirtämiseksi, säilyttämiseksi ja kumuloimiseksi organisaatioon.

Opintokokonaisuus on suunnattu opiskelijoille, joilla on jo vähintäänkin kohtalainen tietotekninen osaaminen ja taidot oppia oppimisalusta käyttö kokeilemalla, jos sen käyttö ei ole jo aikaisemmista opinnoista tuttua. Opiskelijoilla on kokemusta internetin sekä tekstinkäsittelyohjelman käytöstä. Muita digitaalisia välineitä, kuten kuvia tai videoita voidaan käyttää, mutta ne eivät ole kurssin suorituksen osalta keskeisiä. Kurssi vaatii muovitekniikan englanninkielen taitoa, jota opiskelijalla on aikaisemmista opinnoista. Sanastoa syvennetään oman mielenkiinnon kohteiden mukaisesti. Opintokokonaisuus tarjoaa mahdollisuuden osallistua ja suorittaa vapaavalintaisia opintopisteitä opiskelijalle parhaiten soveltuvana ajankohtana.

Tavoitteena on selkeä ja suoraviivainen oppimisprosessi, joka etenee selkeässä aikajatkumossa. Opiskelijan oman ajankäytön ja mieltymysten pohjalta opiskelija voi laajentaa oppimistaan hänelle soveltuvaksi kokonaisuudeksi. Opiskelijoilla on käytettävissä koululla normaalit ohjelmistot, Internet, tietopalvelut ja koululla käytössä oleva oppimisympäristö. Koska kurssilla ei käytetä mitään erikoisohjelmistoa ja oppimisalustaa on mahdollista käyttää verkunkautta mistä tahansa, opiskelijaa ei ole sidottu vain koululta tapahtuvaan opiskeluun. Suunnittelussa on otettu huomioon, ettei verkossa tarvitse olla jatkuvasti, vaan opiskelija voi esimerkiksi luonnostella tehtävänsä helposti ilman tietokoneen käyttöä. Myös tulostus tarpeeseen ja näytöltä luettavan tekstin määrään tullaan kiinnittämään huomiota. Tehtäväksi annet pyritään rakentamaan niin, ettei niihin liity linkkejä ja niiden pituus on kohtuullinen.

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun kirjaston kokoelmissa on kirjojen ja lehtien lisäksi elektronisia aineistoja. Kirjastossa opiskelija saa laajat mahdollisuudet käyttää elektronisia lehtiä ja useita tietokantoja. Kokoelmien avulla voi hankkia uutta tietoa sekä ajantasaistaa ja laajentaa ammatillista osaamista. Palvelut ovat kaikille avoimia, joten ne palvelevat myös alueen elinkeino- ja työelämää. Tietopalvelujen henkilökunta auttaa myös itsenäiseen tiedonhankintaan tietokannoista ja internetin hakupalveluista. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun tietopalvelulla on käyttöoikeudet tärkeimpiin koti- ja ulkomaisiin viite- ja kokotekstitietokantoihin. Nämä elektroniset aineistot ovat käytössä

ammattikorkeakoulun verkossa olevissa tietokoneeseen. Myös aineistojen etäkäyttö on mahdollista. Näitä näkökulmia tullaan myös korostamaan opiskelijoille ja sen luomaa mahdollisuutta hankkia tietoa myös toimiessa pienissä yrityksissä. Kirjastolla on olemassa [ILT Informaatiolukutaidon oppimateriaali](#), joka on ELEF-projektin tuottama.

Oppimateriaalin tavoitteena on opettaa opiskelijoille perustaitoja, jotka ovat sovellettavissa monissa tilanteissa. (Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulun Kirjasto- ja tietopalvelut 2006) Tätä aineistoa voidaan käyttää opintokokonaisuuden tukena.

Hankkeen tavoitteena on rakentaa Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulun virtuaalioppimisympäristöön Alluun toteutus, joka on visuaalisesti sekä rakenteellisesti selkeä ja sujuvan oppimisprosessin mahdollistava. Oppimisympäristöstä löytyvät tehtävien tekemiseen vaadittavat ohjeet sekä alustavia orientointi- ja esimerkkimateriaaleja.

Oppimisympäristöstä löytyvät palautuskansiot ja kommentointi kentät. Oppimisympäristöä käytetään toimintaympäristön lisäksi tiedonkeruun ja jakelun lähteenä niin, että vuosien varrella aikaansaadaan laajoja aineistoja, joita voidaan käyttää kehityssuuntien kokonaiskuvien muodostamisessa, mutta myös tietopankkeina uusien opintokokonaisuuksien rakentamiseksi.

4.3 Oppimateriaalin suunnittelu

Merkittävä osa sisällöstä luodaan opetus- ja opiskeluprosessin aikana harjoitustöiden, kommunikoinnin ja erilaisten yhteistoiminnallisten työskentelyn muodossa. Koska sisältö tuotetaan koulutuksen aikana, koulutuksen verkkoympäristö toimii yhteisenä työtilana, joka on aluksi kuin tyhjä työhuone, jossa on vain työpöytä, valot ja tarvittavat sähkö- ja tietoliikenneliitännät.

4.3.1 Sisältösuunnitelma

Kurssin sisältö muodostuu pääasiallisesti opiskelijoiden omien mielenkiinnon kohteiden mukaisesti kuitenkin niin, että keskitytään muoviteknologiaan, materiaaleihin ja niihin liittyviin innovatiivisiin sovelluksiin.

Opiskelijan toimintaa ohjaa viisi harjoitusta, jotka liittyvät kiinteästi toisiinsa. Tehtävät ovat esitetty liitteissä 1-5. Tehtävien tuloksena oppija kokoaa valitsemansa aiheen ympärille tietopaketin. Lisäksi hän kommentoi asiantuntija näkökulmasta toisten oppijoiden töitä ja niiden avulla hän myös reflektoi omaa tuotostaan. Opiskelijaa tuetaan sekä vertaisarvioinneilla ja opettajan laatimalla kommentoinnilla. Opintokokonaisuus päättyy opiskelijan itsearviointiin.

Opintokokonaisuus on 4 opintopisteen suuruinen ja se sisältää yhden (1) opiskelutuokion (2h). Tuokion aikana opiskelija ilmoittautuu kurssille, yhdessä tutustutaan oppimisalustan, Allun, käyttöön ja aloitetaan ensimmäisen tehtävän alustus. Tuokion aikana käydään läpi myös aikataulu ja arviointikriteerit. Kaikki tämä tieto löytyy myös oppimisalustalta. Koko kurssin suorittaminen on suunniteltu vastaamaan 120 tuntia opiskelijan työtä.

4.3.2 Oppimateriaalin tuotanto

Opetuksessa on alueita, joissa tieto on melko stabiilia ja toisaalta on alueita, joissa tieto uusiutuu erittäin nopeasti. Materiaalin tuottaminen on tarpeen silloin, kun sitä ei ole olemassa tai se ei ole opettajan haluamassa muodossa. Uuden materiaalin tuottaminen on yleensä aikaa vievää ja vaatii usein isoa panosta. Siksi on syytä tarkkaan harkita milloin lähdetään tuottamaan itse: painopisteenä voi vaikkapa olla prosessien ja ilmiöiden havainnollistaminen ja simuloinnit, interaktiivisuutta lisäävät ratkaisut sekä oppimateriaalien tuottaminen aihealueille, joissa on havaittu olevan ongelmia asioiden oppimisessa ja opiskelussa. (Kairamo 2005)

Oppimateriaali, jota käytetään kurssin opiskeluun, on osittain etukäteen tuotettua, mutta osittain se syntyy prosessissa kurssin aikana. Etukäteen tuotetun materiaalin kurssin tuottajat tekevät itse tai hankkivat valmiina tai teettävät tai tekevät yhteistyössä jonkun toisen tahon kanssa. Apuna käytetään verkossa vaikuttavia ratkaisuja, joihin sisältyy tietokantapohjaisia yksilöllisen räätälöinnin ratkaisuja, simulaatioita, animaatioita jne. Materiaali voi olla myös kurssin aikaisen opiskelijoiden prosessin tuotos tai tuotoksia: esim. harjoitustöitä, projektidokumentteja tai yhteistoiminnallisen prosessikirjoittamisen tulosta. (Kairamo 2005)

Sisältöä luodessa pidetään mielessä, sen uudelleen käytettävyyteen tähtäävät ajatukset materiaalin modulaarisuudesta ja metatiedon avulla hallitsemisesta. Kurssimateriaali ei ole opiskelijoiden käytettävissä kurssin jälkeen, mutta sitä voidaan käyttää uusien kurssien materiaalina. Kaikki materiaali on muovitekniikan opetushenkilökunnan käytettävissä. Tekijänoikeudet otetaan huomioon materiaalia luotaessa.

4.4 Kuormittavuusanalyysi

Kurssia suunnitellessa opettajalla on mielikuva siitä prosessista, minkä opiskelija kurssin aikana käy läpi. Verkko-opiskelu on usein osoittautunut perinteisen opetuksen seuraamista työläemmäksi. Siksi onkin tärkeätä opiskelijan työmäärän oikea mitoittaminen. Tähän on hyvänä apukeinona kuormittavuusanalyysi eli opintojakson työmäärän mitoittamine. (Kairamo 2005)

Samalla on tärkeää käydään läpi kaikki opettajaa kuormittavat kurssin pyörittämistä aiheutuvat työvaiheet: kurssia edeltävä, kurssin aikainen ja kurssin jälkeinen hallintotyö, kuten tiedottaminen, ilmoittautumiset, opintosuoritukset jne. sekä opetus- ja ohjaustyö, palautteen anto ja arviointi. Kuormittavuutta voi arvioida laskemalla kuinka paljon keskimäärin menee aikaa ohjaukseen ja kunkin tehtävän arviointiin ja palautteen antoon.

Käytännössä toteutukseen tarvittava työaika kannattaa jakaa kolmeen osa-alueeseen:

- tehtävät ennen kurssia
- tehtävät kurssin aikana
- tehtävät kurssin jälkeen

Mitä suuremmaksi kurssin opiskelijamäärä kasvaa, sitä merkittävämmäksi kasvaa hallintotyö ja sen järjeistäminen. Kurssihallinto sisältää paljon tehtäviä, ja se työllistää merkittävästi opettajia:

Ennen kurssin alkua on lukuisa määrä hallintotyötä:

- opetussuunnitelma ja tietojen toimittaminen opetusoppaaseen
- kurssiesite ja opiskeluohjeet

- suoritusvaatimukset
- ilmoittautuminen ja opiskelijatietojen kirjaaminen
- jne.

Kurssin aikana hallintotyö ei välttämättä vähene:

- viestintä kurssin aikana
- kurssitöiden logistiikka: esim. jakaminen palautteen antajille, palautteen toimittaminen opiskelijoille
- osasuoritusten kirjaaminen
- jne.

Kurssin päättyttyä

- suoritustietojen ja arvosanojen kirjaaminen
- palaute opiskelijoille
- jne.

Sähköistenviestimien opetuskäyttö voi tuoda helpotusta nopeasti juuri tähän työhön. Näin ideaalitulanteessa opettajalta vapautuu aikaa vuorovaikutukseen opiskelijoiden kanssa. Teknologiaavalinnoissa on olennaista ottaa tulevaisuudessa yhä paremmin huomioon valittavan teknologian rajapinnat ammattikorkeakoulun opintohallinnon järjestelmiin, jotta kaksinkertaiselta työltä vältetään esim. suoritusten kirjaamisessa.

Kuormitusta on arvioitu taulukossa 4. Tehtäviä mietittäessä kannattaa olla riittävän suurpiirteinen, sillä liiallinen yksityiskohtaisuus saattaa johtaa väärin arvioihin ja ihmisellä on tapana aliarvioida tarvittava aika.

Taulukko 4 Arvio opintojakson kuormittavuudesta

	Tehtävä	Opiskelija	Opettaja
Ennen	Hallinnolliset tehtävät (winha, opsnet, palauteluukku)		5h
	Materiaalin tarkistaminen ja päivitys, linkkien toimivuus		15h
Aikana	Opintojakson avaus ja ohjaustilaisuus	2 h	2 h
	Opintojakson toteutukseen tutustuminen	5 h	
	Tehtävä 1.: Tietolähteisiin tutustuminen	10 h	
	Tehtävä 2.: Tietoisku	20 h	
	Tehtävä 3.: Asiantuntija lausunto	15 h	1 h/opisk.
	Tehtävä 4.: Teknologia selvitys	60 h	2 h/opisk.
	Tehtävä 5.: Arviointi	5 h	1 h/opisk.
	Palaute	3 h	5 h
	Ongelmatilanteiden ratkaisu (kirjautumisongelmat, palautusongelmat)		10 h
Jälkeen	Opintosuoritusten kirjaus		3 h
	Palautteen läpikäynti ja toteutuksen kehittäminen		20 h
	YHTEENSÄ	120h	120 h/20 opiskelijan ryhmä

4.5 Arviointi

Se, miten opiskelijoiden oppimista aiotaan arvioida, ohjaa käytännössä opetuksen suunnittelua, mutta vielä enemmän opiskelijoiden toimintaa. Siksi on syytä selkeästi ilmoittaa kurssin suorituskriteerit.

Arvioinnin lähtökohtana käytetään opiskelijan itsearviointia. Itsearviointista on laadittu opiskelijalle tehtävä, jonka mukaan hän voi arvioida omaa toimintaansa ja oppimistaan. Itsearviointissa verrataan omia tuotoksia myös muiden tehtäviin. Opiskelijan

vertaisarviointi toteutuu ennen kaikkea Asiantuntijalausunto-tehtävän yhteydessä. Opettajan arviointi perustuu opiskelijan omaan arvioon ja niihin näyttöihin, jotka opiskelija on antanut palauttaessaan tehtävät. Arviointi kriteerit on esitetty tarkemmin aiemmin taulukossa 3. opintokokonaisuuden sisällön ja tavoitteen välinen yhteys. Keskeisinä teemoina arvioinnissa ovat opiskelijan kyvyt arvioida omaa ja toisten toimintaa, ohjata omaa toimintaa. Arviointi kohdistuu myös tiedolliseen osaamiseen ja erilaisista lähteistä saadun tiedon merkityksen arviointi kykyyn.

5 Opintokokonaisuuden testaus

Vaikka opintokokonaisuuden toimivuus on sujuvan ja onnistuneen oppimisprosessin ja opetuskokonaisuuden keskeisimpiä asioita, tässä yhteydessä opintokokonaisuuden sisältöä tai toimintaa ei testata. Kuten niin usein ohjelmistojen, verkkosivujen ja elektronisten laitteiden testaus, tämänkin opintokokonaisuuden toiminnallinen testaus jätetään ensimmäiseen opiskelutoteutukseen osallistuvien opiskelijoiden tehtäväksi.

6 Opintokokonaisuuden toteutus

Opintokokonaisuutta ei toteuteta tämän kehityshankkeen aikana. Tämän kehityshankkeen aikana on kuitenkin syntynyt tarkat suunnitelman, tehtävät ja arviointikriteerit, joiden avulla kurssi voidaan toteuttaa heti kun se on lisätty opetustarjontaa. Englanninkielinen toteutus vaatii vielä tehtävien kääntämisen englanninkielisiksi, mutta myös englanninkielinen toteutus voidaan käynnistää samassa aikataulussa.

6.1 Opintokokonaisuudesta tiedottaminen ja kurssille ilmoittautuminen

Kaikilla kursseilla on jonkinlainen opiskeluohje: lyhyempi, pidempi, suullinen, kirjallinen, digitaalinen. Sen tarkoituksena on antaa opiskelijalle tietoa siitä, mitä kurssi sisältää ja miten opiskellaan sekä miten oppimista arvioidaan. Verkko ei tarjoa sitä oheisviestintää ja tiedotusta opiskelijalle, mikä perinteisessä ammattikorkeakouluympäristössä on opetuksen

ohessa opiskelijan tavoitettavissa. Koska opiskelu tapahtuu pääsääntöisesti verkossa, on syytä erityisesti paneutua kirjallisiin opiskeluohjeisiin ja tiedottamiseen.

Koska opinto-oppaan kurssikuvaukset ovat hyvin suppeita, on opiskelijoilla hyvin vähän tietoa joiden perusteella he valitsevat vapaasti valittavia opintoja. Lisäksi opintojakson toteutus on suunniteltu perinteisestä lukukausi ajattelusta poikkeavaksi. Tästä johtuen tässä hankkeessa luodaan myös mainos kurssista, joka on suunnattu opiskelijoille. Mainos on liitteenä 6.

6.2 Opiskelijoiden motivointi

Opiskelijoilla on mahdollista valita erilaisia työskentely tapoja. He voivat suunnitella ja toteuttaa tehtäviä yhdessä työskennellen tai itsenäisesti. Lisäksi heillä on mahdollisuus tutustua toisten töihin. Oppimista tapahtuu siis monenlaisissa tilanteissa. Opiskelija voi myös suunnitella oman ajankäyttönsä vapaasti kurssin sisällä. Tehtäviä laadittaessa on huomioitu erityisesti että ne vastaisivat todellisia insinöörin tehtäviä työelämässä.

6.3 Vuorovaikutus

Vuorovaikutuksen ja sen suunnittelun merkitys verkko-opetuksessa nähdään erityisen suurena, koska kasvotusten tapahtuva kontakti vähenee. Toisaalta, verkko-opetus voi antaa uuden mahdollisuuden lisätä vuorovaikutusta.

Vuorovaikutusta on pääsääntöisesti neljäntyyppistä, joista ensimmäinen on vuorovaikutusta tietojärjestelmän kanssa ja muut inhimillistä vuorovaikutusta. (Kairamo 2005)

Opiskelija ↔ materiaali ↔ tietojärjestelmä

Opiskelija ↔ opettaja(t)

Opiskelija(t) - asiantuntija (mentori)

Opiskelija ↔ opiskelija

Vuorovaikutus voi olla joko samanaikaista (kasvokkain, puhelin, videoneuvottelu, whiteboard, chat) tai eriaikaista (keskustelufoorumi, sähköposti, sähköpostilista). Verkko-opetuksessa on hyvä suunnitella miten ja milloin vuorovaikutus niveltyy opiskeluprosessiin ja mitkä ovat vuorovaikutuksen foorumit. (Kairamo 2005)

Tässä opintokokonaisuudessa vuorovaikutuksen suunnittelussa pyritään käyttämään seuraavia elementtejä, jotka linkittyvät opetuksellisten ratkaisujen suunnitteluun ja opiskeluprosessin ohjaukseen:

- Edellytykset vuorovaikutuksen suunnittelulle
 - opiskelutavoitteiden laadinta
 - toimijoiden roolin määrittely
 - § opettaja
 - § opiskelijat
 - § tekninen tuki
 - § jne.
- Jako ryhmiin, (opiskelijat voivat hakeutua omiin ryhmiin mieltymyksiensä mukaisesti)
 - pienryhmät 2-3 jäsentä
- Vuorovaikutustilanteiden suunnittelu
 - verkkokeskustelualueet
 - verkkokeskusteluteemat
 - motivointia parantava viestintä
 - ongelmatilanteiden ratkaiseminen
 - palautteen antaminen ja palautteen käsittely
 - verkkokeskustelun ohjaaminen (tarvittaessa)
 - vuorovaikutuksen henkilökuntaa kuormittavan vaikutuksen mitoitus
 - oppimateriaalin sisäänrakennettu vuorovaikutuksellisuus

6.4 Ohjaus

Ohjauksella pyritään opiskelijan opiskelu- ja oppimisprosessin johtamiseen ja tukemiseen. Ohjaus voidaan jakaa esimerkiksi neljään toiminta-alueeseen: pedagogiseen ohjaukseen, sosiaaliseen, hallinnolliseen ja tekniseen tukeen. Pedagogisessa ohjauksessa autetaan opiskelijaa laatimaan realistinen opiskelusuunnitelma, jossa esimerkiksi tehtävien laajuus on mitoitettu oikein. Ohjaus tukee korkeatasoista opiskelua, johon sisältyy palautteen antaminen, Pedagogisessa ohjauksessa toimitetaan tarvittavaa oheismateriaalia. Sosiaalisella tuella tarkoitetaan niitä toimia, jotka auttavat opiskelijoiden ryhmätunteen synnyttämistä, yhdessä opiskelun mahdollistamista ja tukemista sekä opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen tukemista. Palautteen antaminen on yksi tärkeä osa sosiaalista tukemista. Hallinnollisella tuella tarkoitetaan opiskelu- ja opetusprosessin hallintaa, johtamista ja seuraamista. Teknisestä tuesta vastaa yleensä erillinen tekninen tuki. Opiskelijat kuitenkin usein ottavat ensimmäiseksi yhteyttä omaan ohjaajaansa, jonka tulisi tietää, mistä ja keneltä opiskelija saa vastauksen kysymyksiinsä (Kairamo 2005)

Taulukko 5 Opintokokonaisuudelle suunniteltu ohjaus

Pedagoginen ohjaus	<p>Kurssin alussa käydään läpi kurssiin sisältyvät tehtävät ja niiden laajuus. (Tiedot löytyvät helposti koko kurssin ajan)</p> <p>Käydään läpi arviointi kriteerit.</p> <p>Tehtävillä pyritään haastamaan ja motivoimaan opiskelija</p> <p>Tarjotaan oheismateriaali: mistä tietoa löytyy, opinnäytetyö ohjeet</p>
Sosiaalinen tuki	<p>Opiskelijoiden ryhmätunteen synnyttäminen</p> <p>Palautteen antaminen</p> <p>Yhdessä opiskelun mahdollistaminen ja tukeminen</p> <p>Opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen tukeminen</p>
Hallinnollinen tuki	<p>Opiskelijoiden edistymistä seurataan ja kannustetaan tekemään tehtävät ajallaan</p> <p>Tehtävien palautuksen viivästyessä tilanteeseen puututaan välittömästi</p>
Tekninen tuki	<p>Sivustot laaditaan selkeiksi jolloin tiedot löytyvät helposti (nimeämiseen ja samojen termien käyttöön kiinnitetään erityisesti huomiota)</p> <p>Sivustot pidetään kunnossa ja ne tarkistetaan ennen kurssin alkua, jolloin teknisen tuen tarve vähenee</p> <p>Autetaan mahdollisimman nopeasti.</p>

7 Opintokokonaisuuden arviointi ja korjaus

Verkko-opetuksen, kuten tavallisen luokkaopetuksenkin, tulisi olla jatkuvaa kehittämistyötä. Hankkeen tai opetuskokonaisuuden arvioinnilla ja palautteella on opetuksen toteuttajalle ensiarvoinen merkitys. Opetusta on oleellista arvioida useasta eri näkökulmasta. Opiskelijan oppiminen on edelleen tärkein tavoite, mutta oppimiseen välillisesti vaikuttavia muita tekijöitä ei tulisi kuitenkaan unohtaa. Palautetta kerätään sekä kurssille osallistuneilta opiskelijoilta että koulutusohjelman kollegoilta. Tulevaisuudessa ja taitojen karttuessa järjestelmän lokitietoja käytetään palautteena. Tavanomaisen kurssin

arviointikohteiden lisäksi kurssista kerätään palautetta erillisillä kysymyksillä, jotka on esitetty liitteessä 7.

Ensimmäisen toteutuksen yhteydessä kerätään päiväkirjaluontoisilla muistiinpanoilla tietoa opettajan työmäärästä ja työn mielekkyydestä. Näiden tietojen perusteella kurssia kehitetään eteenpäin niin, että rutiineista muodostuu ohjaajalle mahdollisimman kevyitä ja automatisoituja, jolloin opiskelijoiden ohjaamiselle ja uusien motivoivien ja haastavien tehtävien laatimiselle jää mahdollisimman paljon aikaa.

8 Johtopäätökset

Uuden opinjakson suunnittelu on mielenkiintoinen ja luova prosessi, jossa pääsee tutkimaan uudenlaisia toteutustapoja ja toteuttamaan omia ajatuksiaan oppimisesta, oppimisen ohjaamisesta ja tiedosta. Työ on mielekästä, mielenkiintoista ja haastava. Tämä kehitystehtävä todisti, että opintokokonaisuuden suunnitteluun on tärkeää varata riittävästi aikaa. Vaikka ideoita oppimisasihioiksi on useita, pitää niitä puntaroida kriittisesti oppimisen näkökulmasta. Mikä motivoi oppijaa? Mitä on mahdollista toteuttaa? Millaiseksi työmäärä muodostuu? Suunnittelu vaiheessa on tärkeää määrittää sekä opiskelijan ja opettajan tai opintokokonaisuuden vetäjän työmäärä, jotta suurimmilta ylilyönneiltä vältyttäisiin.

Tämä opintokokonaisuus on suunniteltu kenen tahansa toteutettavaksi tai uusittavaksi. Toki työ on varmasti tekijänsä näköinen. Kurssin luomiseen ei ainakaan periaatteessa tarvitse enää käyttää aikaa vaan voidaan keskittyä laatimaan uusia täydentäviä sisältöjä, uusia mielenkiintoisia tehtäviä tai kokonaan vaihtoehtoisia toteutustapoja. Koska tämä suunniteltu toteutustapa tuskin palvelee kaikkien opettajien mieltymyksiä, olisikin mielenkiintoista jos joku toinen laatisi toisista lähtökohdista kootun toteutuksen. Tästä olisi varmasti hyötyä myös opiskelijoille, jotka voisivat valita oppimistehtävät ja tapahtumat omien taipumustensa mukaisesti.

Vaikka työ oli mielenkiintoista ja motivoivaa olisi tästäkin työstä ollut enemmän iloa, jos se olisi laadittu yhteistyössä toisen opettajaopiskelijan tai työtoverin kanssa. Ymmärrämme

yhteistoiminnallisten oppimismuotojen tärkeyden ja yritämme käyttää näitä menetelmiä opetuksessamme. Osaammeko itse toimia näiden oppiemme mukaisesti omassa työssämme? Jos vastaus on kieltävä, miten voimme opettaa sellaista jota emme itsekään hallitse. Toivonkin tulevaisuudelta, että saisin jakaa tällaiset hankkeet ja työtehtävät jonkun toisen kanssa.

LÄHTEET

Suomen Virtuaaliammattikorkeakoulu. 2006. Viitattu 4.8.2006. Suomen Virtuaaliammattikorkeakoulun sivusto. (A)

http://www.virtuaaliamk.fi/fi/index/palvelut/ammattikorkeakoulut/sopimuksetjastrategiat_9/strategia.html

North Karelia University of Applied Sciences. Viitattu 4.8.2006. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun sivusto. <http://www.ncp.fi/english/default.htm>

Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu, KEHITTÄMISSTRATEGIA 2003 – 2007

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun Toimintasuunnitelma 2006

L 9.5.2003/351. Ammattikorkeakoululaki. Viitattu 11.8.2006. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030351>

A 15.5.2003/352. Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista. Viitattu 11.8.2006. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>

Kairamo, A. 20.10.2005 Verkko-opetuksen suunnittelu. 20.10.2005. Tievie 2005 sivusto Viitattu 4.8.2006. <http://www.dipoli.tkk.fi/ok/p/tievie/index.php?p=index>,

AMKOTA 2005 –käsikirja. 2005. Opetusministeriön sivusto. Viitattu 8.8.2006 http://www.csc.fi/amkota/manual/Amkota_kasikirja_2005.doc

Suomen Virtuaaliammattikorkeakoulu. 2006. Viitattu 4.8.2006. Suomen
Virtuaaliammattikorkeakoulun sivusto. (B)

<http://www.virtuaaliamk.fi/fi/index/palvelut/opetushenkilosto/maaritelmat/virtuaaliopetus.html>

Tynjälä, P. 1999 Oppiminen tiedon rakentamisena, Konstruktiivisen oppimiskäsityksen
perusteita. Tampere: Kirjayhtymä s.119-127

Kirjasto- ja tietopalvelut, Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulun sivusto
Viitattu 8.8.2006 <http://www.ncp.fi/tietopalvelut/palvelut6.php>

LIITTEET

LIITE 1. TEHTÄVÄ 1: TIETOLÄHTEISIIN TUTUSTUMINEN

Tutustu vähintään neljään (4) viimevuoden aikana julkaistuun ammattilehteen tai julkaisuun. Käytä ainakin kahta erinimistä lehteä. (voit siis tutustua esimerkiksi Kunststoffen kahteen lehteen ja kahteen Injection Moulding Magazine:en) Kerää lehdistä (tärkeimpien) juttujen otsikot ja ryhmittele ne mielekkäiksi ryhmiksi. (Tarvittaessa tutustu juttujen abstrakteihin, mutta älä lue koko tekstiä.) Keksi ryhmille kuvaavat otsikot. Merkitse käytetyt lehdet ja miestä lehdestä juttu on löytynyt.

Esimerkki tehtävästä (käytetty vain kahta lehteä)

MUOTIN VALMISTUS

Miten lyhentää muotin työstöaikaa? /1/

Teknologiakatsaus suunnittelijan mahdollisuuksien toteuttamiseksi: Miten siirtyä hyvästä huippuun. /1/

Miksi siirtyä 3D suunnitteluun/1/

Jatkokehitys koko prosessiketjun ajan (työkalunvalmistus) /2/

YRITYSTRATEGIAT

Mikä on paras tapa rekrytoida uutta teknologia osaajia? /1/

Pilotista Standardiksi (tuotanto) /2/

Automatisoinnista enemmän hyötyä (automatisointi) /2/

MATERIAALI TEKNOLOGIA

Enemmän materiaaleja, enemmän vaihtoehtoja – mikä on paras? /1/

Materiaalien analysointi: Tiheys, raaka-aineen tiheys, sulatiheys ja gravimetria/1/

Akustinen mikroskopia paljastaa materiaalien sidokset/1/

Raaka-aineiden oikea varastointi, siirtäminen ja annostelu (materiaalien käsittely) /2/

Materiaaliresurssien hyväksikäyttö (kierrätys) /2/

VALMISTUS TEKNOLOGIA

Monikomponentti ruiskuvalu – uusi traditio/1/

Portin sijainti vaikuttaa lopputulokseen/1/

Uusien mahdollisuuksien etsiminen (uusi teknologia) /2/

Isoista koneista aina pieniin kappaleisiin (ruiskuvalu) /2/

Lähteet:

Injection moulding Magazine Jan/2006

Kunststoffe 09/2006

LIITE 2. TEHTÄVÄ 2: TIETOISKU

Olet New Technologies & Innovations Oy:n kehitysinsinööri ja tehtävänäsi on “haistella” uusien teknologioita, materiaaleja ja tuotteita yrityksen toimialan laajentamiseksi.

1. Tutki viimeisen vuoden aikana julkaistujen artikkeleiden aiheita. (Voit käyttää hyväksi ensimmäisen tehtävän tuotoksia niin omaasi kuin toistenkin tekemiä.)
2. Valitse viimeisen vuoden aikana tiede- tai ammattilehdessä julkaistu artikkeli, jonka aihe alue kiinnostaa sinua.
3. Lue artikkeli ja kerää mahdollisesti lisätietoja.
4. Kerää keskeinen sanasto artikkelista ja käännä sanat sanastoksi (vähintään 20 sanaa)
5. Tee aihealueesta tietoisku. Tietoisku voi olla noin yhden A4 sivun mittainen, mutta kiinnitä huomiota ulkoasuun. Tietoiskun tulisi olla myyvä. Merkitse lähde sivun alareunaan. Liitä sanasto tietoisken perään erilliselle sivulle.

Palauta artikkeli, tekemäsi sanasto ja valitsemasi artikkeli niille varattuun palautuskansioon. (Tiedostojen nimeäminen: Artikkelin *aihe.doc*, Artikkelin *aihe (Alakuperäinen.pdf)*)

NÄKÖKULMA:

Jotta selviytyisit hyvin tehtävästäsi/työstäsi ja saisit täytettyä tämä vuoden tavoitteet, älä tyydy tekemään artikkelista lyhennelmää tai käännoä, vaan esitle sen keskeinen asia tiiviisti ja pohdi laajemmin millainen tietoisken olisi mielekäs. Voit miettiä esimerkiksi seuraavia aiheita:

Millaisen yrityksen olisi helppoa ottaa menetelmä käyttöön/tuote valikoimaansa?
Mitä mahdollisia investointeja olisi tehtävä? Voiko jotain kalustoa hyödyntää uudelleen tässä sovelluksessa? Ideoi uusi tuotteita tälle menetelmälle/materiaalille? Mitä riskejä teknologiaan (mielestäsi) liittyy?

LIITE 3. TEHTÄVÄ 3. ASIANTUNTIJALOUSUNTO

Kollegasi ovat keränneet kilpailevia/vaihtoehtoisia teknologia ratkaisuja. Nyt tehtävänäsi on laatia asiantuntijalausunto kahdesta ehdotuksesta.

1. Valitse palautetuista tietoiskuista kaksi (2) muiden opiskelijoiden tietoiskuja, jotka kiinnostavat sinua.
2. Lue tietoisjut, tutustu aihealueen sanastoon ja lue lopuksi myös artikkelit.
3. Kirjoita noin 200-300 sanan essee tietoiskuista. Vertaile tietoiskuja, niiden esittämiä tietoja ja kuinka hyvin tiedot tulevat esille tietoisjusta.

Saat bonuksen onnistuneesta ja luotettavasta konsultaatiosta yrityksen johdolta. Mieti kriittinen palautteesi siis tarkasti.

LIITE 4. TEHTÄVÄ 4. TEKNOLOGIASELVITYS YRITYKSEN JOHDOLLE

Sinun aiheesi on nyt valittu jatkoselvitys vaiheeseen. Nyt tehtävänäsi on kirjoittaa teknologia selvitys yrityksen johdolle.

1. Kerää lisää tietoa ensimmäisessä tehtävässä valitsemasi aihealueen ympärille. Kerää tietoa ennakkoluulottomasti. Seuraavaksi on esitetty muutamia esimerkkejä erilaisiin näkökulmiin. Voit käsitellä esimerkiksi erilaisia tai vaihtoehtoisia laite- tai materiaalitoimittajia, esitellä käyttökohteita ja millaisia etuja uudella teknologialla saavutetaan. Voit myös esitellä mitä kyseisen teknologian käyttöönotto vaatisi yritykseltä, joka haluaisi ottaa tämän teknologian käyttöön. Voit myös pohtia millaisille markkinoilla ja kilpailuasetelmaan teknologia tulee. Entä jos menetelmää käytettäisiin johonkin uuteen sovellukseen, mitä pitäisi vielä tutkia ja mitä riskejä menetelmän käyttöön liittyy.
2. Kirjoita aiheesta noin 10 sivuinen (n. 10 teksti sivua (sisältäen kuvat) + kansilehti, sisällysluettelo, lähdesivu) raportti.
3. Käytä hyväksesi raportin kirjoituksessa opinnäytetyön ohjeita. Kiinnitä huomiota ulkoasuun, viittaukseen ja lähteiden merkintään.

Onhan selvityksesi selkeä ja huoliteltu. Tulevaisuuden urakehityksesi voi riippua juuri tästä selvityksestäsi.

LIITE 5. TEHTÄVÄ 5: ITSEARVIOINTI

Nyt olet tehnyt tältä erää kaikkiesi uuden teknologian selvityksen osalta ja asia jää johdon päätettäväksi. Pohdi toimintaasi kriittisesti. Mikä onnistui hyvin? Vanha sananlasku toteaa: ”Työ tekijäänsä neuvoo!” Eli kerro vielä, mitä opit työn edetessä ja mitä osaa seuraavalla kerralla ottaa huomioon?

Itse arvioinnille on myös väitteet, joita perustelemalla voit punnita omaa osaamistasi suhteessa opintokokonaisuuden luojaan määrittämiin tavoitteisiin.

1. *Tiedän, mistä ajankohtaista oman alan tietoa on saatavilla.*
2. *Osaan kerätä tietoa englanninkielisistä lähteistä.*
3. *Tiedän opinnäytetyön rakenteen.*
4. *Osaan arvioida omaa osaamistani **tai** oppimistani.*
5. *Ymmärrän ettei kaikki e-lähteiden tieto ole luotettavaa.*
6. *Suhtautuu kriittisesti e-lähteisiin.*
7. *Osaan soveltaa opinnäytetyö ohjeita.*
8. *Osaan arvioida omaa osaamistaan **ja** oppimistaan.*
9. *Osaan soveltaa tietoa englanninkielisistä lähteistä.*
10. *Kerään tietoa monipuolisesti.*
11. *Osaan antaa palautetta.*
12. *Tiedostan taloudellisten resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa.*
13. *Osaan yhdistellä uusia aihealueita ja kerään tietoa monipuolisesti ja sovellan sitä kriittisesti.*
14. *Osaan antaa **rakentavaa** palautetta.*
15. *Osaan arvioida omia kehityskohteita.*
16. *Osaan arvioida resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa.*
17. *Osaan laskea taloudellisten resurssitarpeiden määrittelyn uusien teknologioiden soveltamisessa.*
18. *Pystyn oppimaan toisilta opiskelijoilta.*
19. *Osaan laatia monipuolisia ja visuaalisesti houkuttelevia dokumentteja.*

Perustellut väitteet 1-4 vastaavat osaamistasoa 1, väitteet 5-8 osaamistasoa 2, väitteet 9-12 osaamistasoa 3, väitteet 13-16 osaamistasoa 4 ja väitteet 17-19 osaamistasoa 5.

LIITE 6. MAINOS KURSSISTA



Kurssin kuvaus

Kurssin tavoitteena on tarjota muovitekniikan uusista kehitysuunnista kiinnostuneille henkilöille vinkkejä, ajatuksia, toimintamalleja ja työkaluja oman tietopohjan laajentamiselle ja asiantuntijaksi kasvamiselle.

Toimintatavat

Verkko-opiskelu on samanlaista opiskelua kuin perinteisempiäkin opiskelumuotoja käytettäessä. Myös verkkokurssilla tehdään oppimistehtäviä, etsitään informaatiota, luetaan, kirjoitetaan ja keskustellaan. Ennen kaikkea opiskellaan ja yritetään oppia. Opiskelu vain on selvästi välineellisempää tietokoneiden ja tietoverkkojen hyväksikäyttämistä. Opiskelukonteksti on siirtynyt tutuista koulurakennuksista ja luokkahuoneista ulos kaikkialla olevaan verkkoympäristöön.

Opetusmenetelmät kursilla

Kurssi perustuu opiskelijan tekemisiin oppimistehtäviin ja verkossa käytäviin keskusteluihin. Oppimistehtävät on laadittu niin että ne ovat käytännönläheisiä ja insinöörin työtehtäviä vastaavia. Oppimistehtävissä opiskelija saa tutkia oman alansa ammattijulkaisuja ja toimia insinöörin työtehtävissä.

Muovi innovaatiot uudet teknologiat & materiaalit muovitekniikassa

Sisältöjä

Kurssilla tutustutaan uusimpaan muovitekniikan julkaistuun tietoon. Opiskelija voi suunnata opiskeluaan omien mielenkiinnon kohteiden mukaisesti.

Lähiopetus ja oppimistehtävät

Kurssi sisältää yhden lähitapaamiskerran ja X oppimistehtävää.

Laajuus

Kurssin laajuus on 4 op ja se vastaa opiskelijan 120 tunnin työmäärää.

Esitiedot

Kurssi edellyttää tietoteknisiä ja kielellisiä valmiuksia. Kurssia suositellaan kolmannen tai neljännen vuoden opiskelijoille.

Lisätietoja:

Kurssin vastuu opettaja Johanna Pirskanen [050-4070187](tel:050-4070187), johanna.pirskanen@ncp.fi

Uuden tiedon seuraaminen
+
Oppiminen
=
Asiantuntijuus

LIITE 7. KURSSIN PALAUTE

Anna kaikista kursseista annettava opintojaksopalaute tekniikan kotisivuilla osoitteessa:

<http://tekniikka.ncp.fi/palvelut/opintojaksopalaute.php>. (tämä palaute annetaan

nimettömänä) Tämä opintojakso on uusi ja sitä kehitetään jatkuvasti. Siksi toivon sinun jättävän palautetta myös oppimisympäristöön (tämä palaute annetaan omalla nimellä, kuten pääsääntöisesti palaute annetaan työpaikoillakin)

(Kurssi palaute laaditaan oppimisalustalle ja seuraaviin kohtiin vastataan avoimiin kenttiin.)

Opiskelijan arvio omasta panoksesta

Arvioi käyttämäsi aikaa, innostuneisuuttasi, motivaatiota ja mahdollista kiirettä opintojakson aikana.

Opiskeluprosessi onnistuneisuus

Arvioi opintokokonaisuuden aikana oppimiesi uusien asioiden määrää, valmiuksiasi opinnäytetyön tekemiseen tai mielestäsi työskentelyyn insinöörin tehtävissä.

Vuorovaikutus opiskelussa

Saitko riittävästi tukea ja palautetta kurssin aikana? Luitko toisten tekemiä töitä? Juttelitko kurssista muiden opiskelijoiden kanssa?

Oppimisympäristön käytettävyys

Oliko sinulla ongelmia oppimisympäristön käytettävyydessä?

Verkkomateriaalin ymmärrettävyys ja selkeys

Kuinka ymmärrettävää verkkomateriaali on oppimisen kannalta? Jos kritisoit materiaalia, miten kehittäisit sitä?

Työmäärä ja työn mielekkyys opiskelijan näkökulmasta

Tuliko opintoviikot ”helposti” vai käytitkö aikaa suunniteltua enemmän? Jos aikaa kului mielestäsi liikaa, kerro tarkemmin mistä syystä näin kävi.

Mitä muuta palautetta haluat antaa?

KIITOS PALAUTTEESTASI!