

Vaihtoehtoisia arviointikäytänteitä



Leena Hiltunen
Tutkijatohtori
Tietotekniikan aineenopettajankoulutus
Leena.r.k.Hiltunen@jyu.fi

10.4.2012



Päivän agenda

- Mitä on arviointi: mitä ja miksi arvioidaan?
- Vaihtoehtoisia arviointikäytänteitä
- Ryhmätyöskentelyä
- Koonti ja keskustelu



Mitä on arviointi?

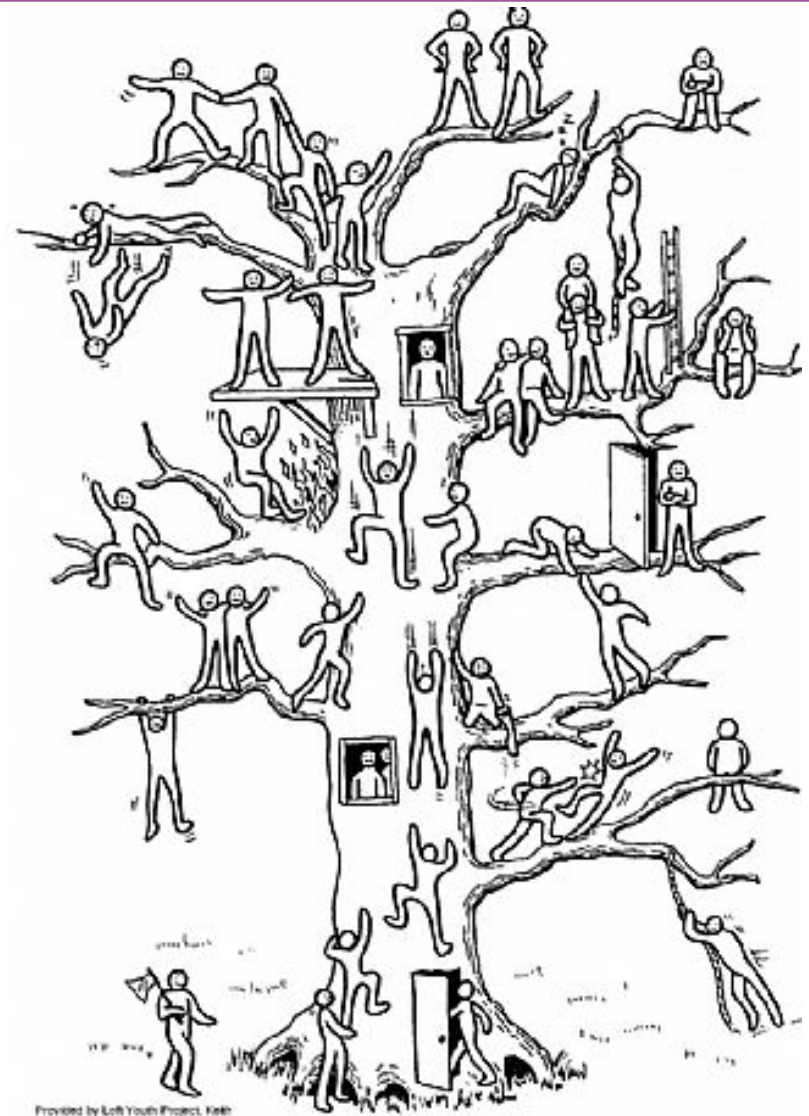


**Mihin arviointia tarvitaan?
Mitä oikeastaan arvioidaan?
Mitkä ovat arvioinnin tavoitteet ja tehtävät?
Kuka arvioi ketä ja milloin?**



Jos maailma olisi rakenteeltaan sellainen, että ihmisen toiminta "automaattisesti" johtaisi toivottuun tulokseen, arviointia ei tarvittaisi.

- Asko Karjalainen -



Provided by Left Youth Project, Helsinki



Arviointi (1)



Karjalainen 2001

- Ensisijainen arvioinnin muoto on itsearviointi; toimijan tulee itse kyetä seuraamaan ja suuntaamaan toimintaansa
 - itsearviointi on toiminnan omaehtoista säätelyä ja tilanteiden tiedostamista, ja se sisältyy aina kaikkeen toimintaan
 - itsearvioinnin voima on rajallinen: kun ihminen ei enää pysty itse määrittämään onko hän oikeilla jäljillä, hän tarvitsee arviointiapua



Arviointi (2)



- Arviointi on keskeinen osa hyvää opetusta ja oppimista (James 1994)
- Palaute oppimisesta on tärkeää, koska se ohjaa ja kannustaa asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa ja se myös ohjaa oppimista (Kauppi 2004)
- Erotettava arviointi ja arvostelu toisistaan (Meisalo 1996)
 - arviointi on laadullista palautetta oppimisen edistymisestä
 - arvostelu tähtää numeeriseen, määrälliseen tietoon
- Kattavimman arviointituloksen saa yhdistelemällä erilaisia arviointi- ja arvostelumenetelmiä

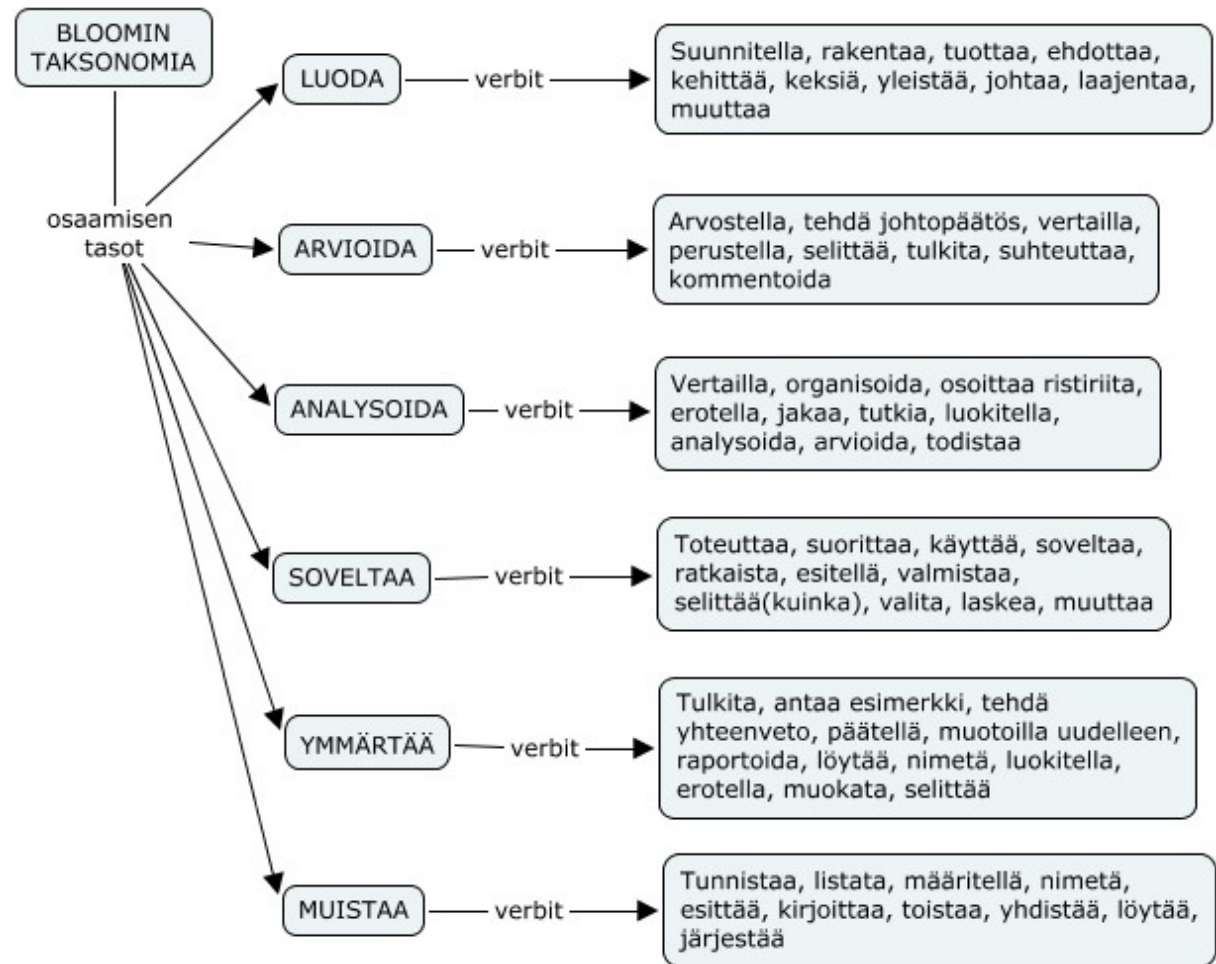


Mitä arvioidaan (1)

Osaamistavoitteet määrittävät sen, mitä pitäisi osata ja siten myös sen, mitä pitäisi arvioida.

Bloomin taksonomia antaa viitteitä osaamistavoitteiden laadintaan ja siten arviointiperusteiden laadintaan.

Lähde: LTY:n ideoiden pohjalta muokannut Jari Rantamäki



Mitä arvioidaan (2)

Tutkintojen ja muun osaamisen kansallinen viitekehys (OPM 2009)

Taso 6

Hallitsee laaja-alaiset ja edistyneet oman alansa tiedot, joihin liittyy teorioiden, keskeisten käsitteiden, menetelmien ja periaatteiden kriittinen ymmärtäminen ja arvioiminen. Ymmärtää ammatillisten tehtävälueiden ja/tai tieteenalojen kattavuuden ja rajat. Hallitsee edistyneet taidot, jotka osoittavat asioiden hallintaa, kykyä soveltaa ja kykyä luoviin ratkaisuihin, joita vaaditaan erikoistuneella ammatti-, tieteen- tai taiteen alalla monimutkaisten tai ennakoimattomien ongelmien ratkaisemiseksi.

Kykenee johtamaan monimutkaisia ammatillisia toimia tai hankkeita tai kykenee työskentelemään itsenäisesti alan asiantuntijatehtävissä. Kykenee päätöksentekoon ennakoimattomissa toimintaympäristöissä. Perusedellytykset toimia alan itsenäisenä yrittäjänä. Kykenee vastaamaan oman osaamisensa arvioinnin ja kehittämisen lisäksi yksittäisten henkilöiden ja ryhmien kehityksestä.

Valmius jatkuvaan oppimiseen. Osaa viestiä riittävästi suullisesti ja kirjallisesti sekä alan että alan ulkopuoliselle yleisölle. Kykenee itsenäiseen kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen toisella kotimaisella ja vähintään yhdellä vieraalla kielellä.

Ammattikorkeakoulututkinnot
Alemmat korkeakoulututkinnot
Alemman korkeakoulututkinnon jälkeen suoritettavat korkeakoulutettujen erityispätevyudet
Muutama erikoisammattitutkinto

Taso 7

Hallitsee laaja-alaiset ja pitkälle erikoistuneet oman alansa erityisosaamista vastaavat käsitteet, menetelmät ja tiedot, joita käytetään itsenäisen ajattelun ja/tai tutkimuksen perustana. Ymmärtää alan ja eri alojen rajapintojen tietoihin liittyviä kysymyksiä ja tarkastelee niitä ja uutta tietoa kriittisesti. Kykenee ratkaisemaan vaativia ongelmia tutkimus- ja/tai innovaatio toiminnassa, jossa kehitetään uusia tietoja ja menettelyjä sekä sovelletaan ja yhdistetään eri alojen tietoja.

Kykenee työskentelemään itsenäisesti alan vaativissa asiantuntijatehtävissä tai yrittäjänä. Kykenee johtamaan ja kehittämään monimutkaisia, ennakoimattomia ja uusia strategisia lähestymistapoja. Kykenee johtamaan asioita ja/tai ihmisiä. Kykenee arvioimaan yksittäisten henkilöiden ja ryhmien toimintaa. Kykenee kartuttamaan oman alansa tietoja ja käytäntöjä ja/tai vastaamaan muiden kehityksestä.

Valmius jatkuvaan oppimiseen. Osaa viestiä hyvin suullisesti ja kirjallisesti sekä alan että alan ulkopuoliselle yleisölle. Kykenee vaativaan kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen toisella kotimaisella ja vähintään yhdellä vieraalla kielellä.

Ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot
Ylemmät korkeakoulututkinnot
Ylemmän korkeakoulututkinnon jälkeen suoritettavat korkeakoulutettujen erityispätevyudet



Arvioinnin tavoitteet ja tehtävät (1)

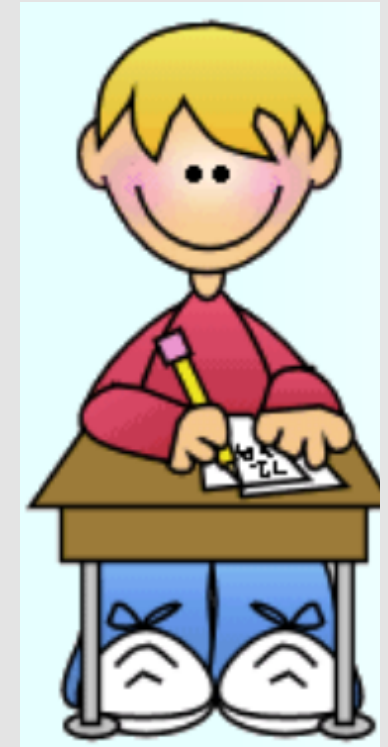
- Diagnostinen arviointi
 - opintojakson tai koulutuksen alussa tehtävää arviointia, jonka avulla saadaan tietoa mm. oppilaiden lähtötasosta
 - tarvitaan mm. opetusprosessin eri vaiheiden suunnittelussa
- Prognostinen arviointi
 - yhteneväisiä piirteitä diagnostisen arvioinnin kanssa
 - lähtökohtana on oppimisedellytysten kartoittaminen, mutta näkökulma on opiskelijan edistymisen ja kehittymisen ennakoinnissa



Heinonen 2001

Arvioinnin tavoitteet ja tehtävät (2)

- **Formatiivinen arviointi**
 - tapahtuu opetuksen ja opiskelun aikana
 - pyrkimyksenä on saada tietoa keskeisten asioiden hallinnasta eli siitä, kuinka asetetut tavoitteet on saavutettu; esimerkiksi kokeiden avulla
 - tietoa voidaan käyttää lisäopetuksen tarpeen arvioinnissa tai opiskelijoiden ohjauksessa
- **Summatiivinen arviointi**
 - opetusjakson lopussa tai sen jälkeen tapahtuvaa arviointia
 - arvioinnin kohteena on tällöin koko opetusjakson aikana opittujen asioiden määrä ja laatu
 - tietoa hyödynnetään mm. oppilasarvostelussa



Heinonen 2001



Arvioinnin tavoitteet ja tehtävät (3)

- Arvioinnin painopiste on muuttunut
 - oppimisen arvioinnilla ei tarkoiteta enää pelkästään kurssin lopuksi järjestettävää tenttiä
- Opiskelijan toiminta keskeistä
 - oppimisprosessi, oppimistulokset, opiskelukäytännöt
 - kuinka oppiminen tapahtuu, mitä ja miten opiskelija oppii
 - painopiste opetusprosessista oppimisprosessiin



Arvioinnin tavoitteet ja tehtävät (4)



- Hakkaraisen, Longan ja Lipposen (2005, 106) mukaan oppimisen arvioinnilla on kolme tärkeää tavoitetta:
 - oppimisen ohjaaminen ja tukeminen
 - oppimisen edistyminen ja kontrollointi
 - opetuksen ja koulutuksen kehittäminen
- TTY:n tuotantotalouden osaston suunnittelijan Katja Tornbergin mukaan
 - oppimisen arvioinnin tulisi auttaa yhdessä opetuksen sisältöjen ja opetusmenetelmien kanssa opiskelijaa saavuttamaan tutkinnolle asetetut kompetenssit eli tiedolliset, taidolliset ja asenteelliset valmiudet
- Oppimisen tavoitteita voidaan pitää myös arvioinnin tavoitteina



Arviointikäytännöt muuttumassa (1)

- Minkä tasoiseen oppimiseen pyritään?
 - riittääkö pelkkä ulkoa muistaminen
 - halutaanko myös ymmärrystä
 - halutaanko tiedon soveltamista
 - halutaanko tiedon linkittämistä aiempaan tietoon ja kontekstista toiseen



Arviointikäytännöt muuttumassa (2)

- Oppimisen arvioinnissa on siirrytty (Brown ym. 1994):
 - kirjallisista tenteistä kurssitöihin
 - opettajajohtoisesta arvioinnista opiskelijajohtoiseen arviointiin (ulkoisesta arvioinnista itsearviointiin)
 - määrällisestä arvioinnista laadulliseen arviointiin
 - implisiittisistä (julkilausumattomista) kriteereistä eksplisiittisiin (julkilausuttuihin) kriteereihin
 - kilpailusta yhteistyöhön



Arviointikäytännöt muuttumassa (3)

- tuotoksen arvioinnista oppimisprosessin arviointiin
- sisällön arvioinnista taitojen arviointiin
- kurssiarvioinnista kokonaisuuksien (moduulien) arviointiin
- epäsuorasta arvioinnista suoraan (luonnolliseen) arviointiin
- keinotekoisesta arvioinnista autenttiseen (aitoon, luonnolliseen) arviointiin
- auktoriteettiarvioinnista sopimusarviointiin



Arviointikäytännöt muuttumassa (4)

- Arviointi kytkeytyy oppimisprosessiin
 - harjoitustyöt
 - esseet: kirjoittaminen tekee ajatukset näkyviksi
 - esitykset: postereista esitelmiin
 - jatkuva arviointi: seuranta, arviointilomakkeita jne.
 - projekti: oppilas voi arvioiden myös muiden töitä
 - oppimispäiväkirja: oppilaan oma reflektiivinen ajattelu, myös opettajan antamia näkökulmia
 - portfolio



Arviointikäytännöt muuttumassa (5)

- Boudin ym. (2010) mukaan arvioinnilla on vaikutusta, kun se
 - 1) kannustaa opiskelijoita tuottavaan oppimiseen
 - sitouttaa opiskelijat oppimiseen
 - ohjaa oppimaan oleellisia tietoja ja taitoja
 - 2) palautteen avulla parantaa oppimistuloksia
 - palaute on informatiivista, kannustavaa ja luo positiivisen asenteen tuleviin opintoihin
 - opiskelijoiden omat arviointitaidot kehittyvät saadun palautteen myötä
 - palaute on jatkuvaa, ei vain kurssin loppuarvosanoja



Arviointikäytännöt muuttumassa (6)

- 3) mahdollistaa opiskelijan ja opettajan yhteistoiminnan
 - oppijat ottavat toistuvasti osaa arviointiin ja palautteenantoon (itse- ja vertaisarviointi sekä –palaute)
 - oppijat kehittävät omia arviointitaitojaan
 - arvioinnin ja palautteenannon keskustelukulttuuria tuetaan
- 4) tutustuttaa opiskelijat laitoksen toimintakulttuuriin
 - arviointimenetelmät esitellään jo opintojen/kurssien alussa
 - arviointikäytännöt kuvataan ja esitellään selkeästi
 - arviointikäytänteiden edellyttämiä akateemisia taitoja tuetaan
- 5) vaikuttaa opetuksen suunnitteluun
 - arviointi on keskeisessä roolissa opetusta suunniteltaessa
 - arviointi suunnitellaan holistisesti läpäisten kurssit, opintokokonaisuudet sekä opetusohjelmat/suuntautumisvaihtoehdot



Arviointikäytännöt muuttumassa (7)



- 6) vaikuttaa henkilöstön kehittymiseen
 - henkilöstön arviointikäytänteiden ja –taitojen kehittämistä tuetaan, kannustetaan sekä palkitaan työyhteisössä
 - arviointikäytännöistä ja opetusohjelmaa arvioidaan kokonaisvaltaisesti valmistuvien ja tulevien työnantajien näkökulmasta
 - opiskelijoiden suoriutumista arvioidaan suhteessa muihin alan toimijoihin
- 7) kuvaa todenmukaisesti opiskelijoiden kehittymistä
 - väliarvioinnit eivät saa vaikuttaa liikaa loppuarviointeihin
 - osaamista tulee arvioida laajempina kokonaisuuksina (esim. harjoitustyöt, ei yksittäiset suoritteet)
 - yksittäiset arvosanat ja kurssien nimet eivät kuvaa riittävällä tasolla opiskelijoiden osaamista (vrt. portfolio ja osaamistavoitteet)



Esimerkki 1 (1)

- Kuvittele, että opittava asia on kuin aarniometsä, jonka läpi opiskelija suunnistaa
- Liikkeelle lähdettyään hän pian huomaa eksyneensä
- Hän ei enää tiedä, hakeeko hän ratkaisua oikealta suunnalta
- Mitä tehdä?



Esimerkki 1 (2)

- Eksyneen on aina ensin itse koetettava selvittää, missä suunnistus on mennyt vikaan
- Jos tämä ei auta, on pyydettävä arviointiapua
- Hän ampuu hätäraketin



Esimerkki 1 (3)

- Arvioija tulee paikalle, tarkkailee, katselee ja mittailee, ja antaa eksyneelle arvosanan 1+ ja poistuu
- Suunnistaja on edelleen eksyksissä eikä tiedä mihin suuntaan lähteä - Hän tietää vain olevansa "pahasti eksynyt"



Arvioinnin perusmuodot (1)

- Esimerkin tarkkailevasta arvioinnista ei eksyneelle kulkijalle ollut paljonkaan hyötyä
- Tarkkaileva arviointi
 - toimintaa ulkoapäin seuraavaa, observeivaa, kontrolloivaa tai määrittävää arviointia
 - toiminnan ulkoista, toimintaan kohdistuvaa, normatiivista seuranta ja luokittelua
 - ✦ normatiivisuus tarkoittaa sitä, että arvioija vertaa toimijan suoritusta johonkin hallussaan olevaan normiin, joka antaa mittapuun suorituksen hyväksyttävyydelle
 - ✦ normi voi olla sisällöllinen kuvaus tai numeerinen standardi
 - arvioija on toiminnalle ulkopuolinen (arvioinnin) asiantuntija; yksilö, ryhmä tai yhteisö
 - arvioinnin kohde on toiminnan prosessi tai toiminnan tuotokset
 - arvioinnin intressi on kriittinen tai kyseenalaistava
 - arvioinnin välineet ovat ammattimaisia, specialisoituneita, erityistä asiantuntemusta vaativia

Karjalainen 2001



Arvioinnin perusmuodot (2)

- Esimerkin eksynyt kulkija yritti ensin itsearvioinnin avulla selvittää, missä oli mennyt vikaan
- Sisältyvä arviointi
 - arviointia, joka loogisesti ja välttämättä on aina mukana kaikessa toiminnassa; itsearviointia kuvaava käsite
 - arvioija ja arvioitava ovat yksi ja sama henkilö
 - arvioinnin kohde on oman toiminnan jatkuva prosessi
 - arvioinnin intressi on toiminnan (tuloksellisuuden) kehittäminen
 - arvioinnin välineet ovat yksilölliset

Karjalainen 2001



Arvioinnin perusmuodot (3)



- Kun esimerkissä syy ei selvinnyt – suunnistaja ampui hätäraketin toivoen apua
- Osallistuva arviointi
 - kahden tai useamman henkilön yhteistyössä suorittamaa arviointi
 - toimijoilla on yhteinen ongelma, ja he arvioivat yhteistyötä ja toistensa toimintaa saadakseen ongelman ratkaistuksi
 - sisältyvän arvioinnin tavoin elimellinen osa rationaalista toimintaa
 - arvioija on yhteistyökumppani, arvioitava toimija on yhteistyön toinen osapuoli ja arvioinnin kohde on yhteistyön prosessi sekä itse toimintasisältö
 - arvioinnin intressi on yhteisen toiminnan (tuloksellisuuden) seuranta ja kehittäminen
 - arvioinnin välineet ovat interaktiiviset, eli toimijoilla on arviointityökaluja koskeva yhteisymmärrys tai jaettu tietämys

Karjalainen 2001



Arvioinnin perusmuodot (4)



- Osallistuvassa arvioinnissa asiantuntija ja esimerkin suunnistajamme yhdessä selvittävät kuljetun reitin ja virheelliset valinnat löytyvät
 - tällaisen arvioinnin jälkeen esimerkin suunnistaja voi jälleen järkevällä tavalla jatkaa matkaansa
 - myös toinen suunnistaja voi olla avuksi
- Toimintaa edistävän arvioinnin ydin on siten palautteellisuus
 - osallistuvaa arviointia voidaan nimittää myös luonnolliseksi arvioinniksi
 - jos arviointi ei anna sisällöllistä palautetta, se on keinotekoinen suhteessa perustehtäväänsä



Oppimisen arviointi



- Huomioitavaa on, että arvioinnissa em. muodot voivat esiintyä yksin tai yhdistelminä (arviointiratkaisu)
- Oppimista mittaavien arviointimenetelmien valinnan tulisi perustua mm. oppimiselle asetettujen yksilöllisten ja yhteisöllisten tavoitteiden sekä eettisten periaatteiden pohjalle



Arviointi ohjaa oppimista

- Oppimisprosessin arviointi ohjaa omalta osaltaan oppimisprosessia, joten arviointiperusteiden tulisi olla näkyvissä jo kurssin alussa
 - tieto siitä, miten kurssi suoritetaan ja arvioidaan, vaikuttaa dramaattisesti opiskelijoiden toimintaan ja valintoihin kurssin aikana (Tenhunen 2001)



Arviointi on luokittelua



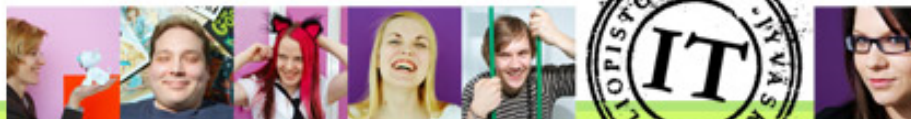
- Arvosanan antaminen on kriteerinvaraista luokittelua, jossa on tärkeää molemminpuolinen tieto sovelletuista kriteereistä
- Tentaattorin tulee tiedostaa ja kirjoittaa auki, mitä tarkoittavat arvolauseet 1, 2, 3, jne. tai hyväksyty-hylätty, ja kerrottava niiden sisältö opiskelijoille ennen tenttiä sekä arvostelua



Esimerkki arviointikriteeristöä

KIITETTÄVÄ K5 = 9-10	HYVÄ H4 = 8, H3 = 7	TYYDYTTÄVÄ T2 = 6, T1 = 5	HYLÄTTY 4
<p>Opiskelija on palauttanut kaikki tehtävänsä ohjeiden mukaan suunnitellussa aikataulussa.</p> <p>Opiskelija on kommentoinut toisten opiskelijoiden tehtäviä aktiivisesti, kriittisesti ja teoriatietoon nojaten.</p> <p>Tietoperusta on sisäistynyt ja teorian hallinta näkyy tiedon soveltamiskylynä ja uusien ajatus- ja toimintamallien esille tuomisena.</p> <p>Tiedon hankinta on tutkivaa, vaihtoehtoja etsivää. Kriittistä arviointia ohjaa teoreettinen tieto.</p> <p>Verkkotyöskentely on aktiivista, persoonallista, luovaa, toisia oppimiseen kannustavaa ja yhteistä oppimista rakentavaa.</p>	<p>Opiskelija on palauttanut kaikki tehtävänsä ohjeiden mukaan suunnitellussa aikataulussa.</p> <p>Opiskelija on kommentoinut toisten opiskelijoiden tehtäviä teoriatietoon nojaten.</p> <p>Tietoperusta on jäsentynyt, looginen ja teorian hallinta näkyy tiedon soveltamisena.</p> <p>Tiedon hankinta on pääosin tutkivaa, vaihtoehtoja etsivää.</p> <p>Verkkotyöskentely on aktiivista ja toisia oppimiseen kannustavaa.</p>	<p>Opiskelija on palauttanut kaikki tehtävänsä ohjeiden mukaan suunnitellussa aikataulussa.</p> <p>Opiskelija on kommentoinut toisten opiskelijoiden tehtäviä ohjeiden mukaan.</p> <p>Tietoperusta on osittain jäsentynyt, mutta teorian soveltaminen on vielä vaikeaa.</p> <p>tiedon hankinta on jossain määrin vaihtoehtoja ja teoreettisia perusteluja etsivää.</p> <p>Verkkotyöskentely on ohjeiden mukaista.</p>	<p>Opiskelija ei ole palauttanut tehtäviään aikataulun mukaan.</p> <p>Opiskelijan antamat kommentit toisten opiskelijoiden tehtävistä ovat niukkoja.</p> <p>Tietoperusta on kapea-alainen ja jäsentymätön.</p> <p>Tiedon hankinta vähäistä.</p> <p>Osallistuminen verkkotyöskentelyyn ei noudata annettuja ohjeista.</p>

Wulff 2009



Arviointimenetelmän valinta (1)



- Räsäsen ja Friskin (1996) mukaan perinteisin arviointimenetelmin ei voida vastata kaikkiin niihin vaatimuksiin, joita nykyaikaisille, moderneille oppimistoiminnoille on asetettu
 - oppimisen arviointiin tulee sisällyttää mm. kontekstuaalisten taitojen arviointia
 - oppimisprosessien ja -tulosten arviointia tulee painottaa sekä tietojen että taitojen arvioinnissa



Arviointimenetelmän valinta (2)



- arviointikriteerit on voitava luoda sellaisiksi, jotta ne myös motivoisivat oppimaan ja opiskelemaan
- opetuksen ja arvioinnin on oltava kiinteästi yhteydessä toisiinsa, jotta arvioinnin avulla pystyttäisiin tukemaan tai opettamaan itsearviointia
- sosiaalisten tilanteiden tulisi olla avainasemassa arvioidessa oppimista
- oppimisen arvioinnin tehokkuusnäkökulmia tulee arvioida entistä enemmän sen suhteen, mikä vaikutus sillä on opetukseen



Vaihtoehtoisia arviointikäytänteitä



Arviointiaavan Sanom@t (2002)
Asko Karjalainen: Tentin teoria (2001)
Arvioinnin ABC (2001)



Mistä tenttitulos kertoo?



- Kuvittelemme, että tenttitulos kertoo osaamisesta, mutta missä määrin siinä on mukana esim.
 - tentistäselviytymiskeinoja
 - tenttijä mielialan ja tilannetekijöiden vaikutusta (hänhän voi osata asian tenttitilanteen ulkopuolella, mutta oli tentin aikana lukossa väsymyksen, sairauden, jännittämisen tms. vuoksi)
 - tentaattorin mielialan ja tilannetekijöiden vaikutusta (tentaattori on inhimillinen väsyvä ja paitsi ajatteleva, myös tunteva olento. Kaikki paperit eivät saa samaa kohtelua)
 - jne.



Tentin perustana ongelmatilanne (1)



- Tenttien tulisi olla koulutuksen sisään rakennettuja ongelmatilanteita ja sellaisina niiden järjestäminen on hyvin arvokas ja tarpeellinen asia
 - ainakin, jos ne valmentavat tiedon käyttöön todellisen elämän ongelmatilanteissa
- Jos haluamme kehittää tenttiä, meidän tulee kehittää sitä nimenomaan ongelmatilanteena

Karjalainen 2001



Tentin perustana ongelmatilanne (2)



- Mistä tekijöistä ongelmatilanne koostuu?
 - sisällöllisestä ongelmasta ja ongelman ratkaisun työvälineistä sosiaalisine sääntöineen sekä toimintaohjeineen
 - molemmat asiat vaativat opiskelijalta osaamista
 - ongelma pitää osata ratkaista ja annettuja työvälineitä pitää osata käyttää sen ratkaisemiseksi
- Tenttiemme tyypillinen heikkous on usein ollut, että ne sekä sisällöltään että rakenteeltaan ovat olleet keinotekoisia
 - niissä on korostunut myös arvioinnin vaikeus
 - lisäksi ne ovat omalta osaltaan kärjistäneet kysymystä koulutuksen uskottavuudesta



Tentin perustana ongelmatilanne (3)

- Jotta tentti mahdollisimman hyvin täyttäisi luonnollisen tehtävänsä, sen tulisi sekä sisällöltään, että toimintarakenteeltaan olla mahdollisimman lähellä todellista ongelmatilannetta
 - Jos tenttinä käytetään todellisen elämän asettamaa tehtävää, jonka ratkaisussa opiskelijalla on täysi tulosvastuu, tentti on luonnollinen
 - Jos sekä tehtävänanto, että ratkaisun työkalut ja sosiaaliset säännöt ovat olemassa vain tenttitilanteessa, jos niillä ei ole vastaavuutta todellisen elämän ongelmatilanteiden kanssa, tenttimalli on keinotekoinen
 - Tällä välillä, luonnollisesta keinotekoiseen, on suuri määrä mahdollisuuksia



Tenttien jaottelu

- Tentit voidaan jakaa toimintarakenteensa mukaan neljään ryhmään:
 - 1) Keinotekoinen tentti
 - 2) Murrettu tentti
 - 3) Simuloiva/mallintava tentti
 - 4) Luonnollinen tentti

Karjalainen 2001



Keinotekoinen tentti (1)

- Keinotekoiset tentit ovat rakennettuja tilanteita, joilla ei ole toimintarakenteidensa puolesta vastaavuutta todellisen elämän kanssa
 - Keinotekoisien tenttien historia ulottuu ilmeisesti ensimmäisen vuosituhannen puolenvälin paikkeille Kiinaan. Valtion virkaan pyrkivien kirjurikokelaiden oli muistettava ja kirjoitettava virheettömästi uskomaton tietomäärä suoriutuakseen tentistä. Jokainen kokelas oli sijoitettu omaan koppiinsa ja kutakin valvottiin tarkasti. Kyseisen kaltainen järjestelmä kehittyi myös Eurooppaan. Kuulustelut perustuivat opittujen asioiden ulkoaopetteluun.
- Ulkoaopetteluun perustuva oppiminen oli muinoin hyvinkin perusteltu
 - Ihmisaivot olivat lähes ainoa — ainakin tärkein — tiedon ja kulttuuriperinnön varasto ennen kirjapainon keksimistä. Vielä pitkän aikaa kirjapainon keksimisen jälkeenkin kirjoja oli vähän. Tietoa oli myös kovin vähän verrattuna nykyiseen. Niinpä entisaikaan ulkomuistititentit olivat täysin tarkoituksenmukaisia.



Esimerkki 2



- Yliopisto-opiskelijan kirjatenttiin on vaatimuksena lukea 2 kirjaa. Nämä käsittelevät kurssin sisällön keskeisiä aiheita. Opiskelija lukee kirjat ja vastaa tentaattorin kysymyksiin, jotka koskevat kirjassa esiintyviä aihealueita. Opiskelija pyrkii hyödyntämään lukemansa tekstit muistiaan apuna käyttäen.
- Tentissä onnistuminen riippuu tietojen ja taitojen lisäksi vahvasti myös tuurista: kysytäänkö niitä asioita jotka muistan tarkasti?



Keinotekoinen tentti (2)



- Perinteisen tentin variaatioita:
 - Aineistotentti:
 - ✦ materiaalit mukana
 - ✦ tehtävänanto on sellainen, että kirjoista ei löydy suoraa vastausta, vaan opiskelijan on kyettävä yhdistelemään ja päättelämään; kirjoista löytyy vain vinkkejä ja faktoja
 - Tehtävät etukäteen
 - ✦ kysymykset annetaan opiskelijoille etukäteen tiedoksi
 - ✦ kysymyksiä voi olla suuri joukko, josta tenttikysymykset (esim. 2-3 kysymystä) tulevat

Karjalainen ja Kemppainen 1994



Keinotekoinen tentti (3)

- Suullinen kuulustelu
 - ✦ tenttitilanne on keskustelutilanne, jossa tentaattori arvioi opiskelijan tietämyksen tasoa
 - ✦ tentaattorilla on lukuisia mahdollisia tenttikysymyksiä, joista hän tiettyjen kriteereiden perusteella valitsee kullekin opiskelijalle sopivat kysymykset
- Luentoja tukeva tentti
 - ✦ perinteinen tentti kun 3/4 luennon ajasta on kulunut
 - ✦ tentti palautetaan korjattuna ja luento jatkuu luennoijan saaman palautteen pohjalta
 - ✦ jos osaaminen on ollut heikkoa, painottuu luennon loppuaika kertaamiseen ja aihepiirien syventelyyn; jos tenttitulokset ovat hyviä, edetään vielä uuteen asiaan
 - ✦ opiskelija velvoitetaan osallistumaan tentin jälkeisille luentokerroille



Keinotekoinen tentti (4)

- Pienet luentotehtävät
- Kirjatentti alkutenttinä
- Lähtötasotentti ennen luentoja
- Ryhmissä tehtävä tentti
- Suullinen kuulustelu, johon opiskelijat itse tekevät kysymykset ja vastaavat ryhmissä
- Yhdessä luentojen aikana sovitut tenttikysymykset
- Tenttitehtävien kommentointi ja selvennys ennen tenttiä
- Monivalintatentit
- Kontekstisidonnaiset monivalinnat
- Perusteluja edellyttävät monivalinnat



Murrettu tentti (1)



- Murrettu tentti on keinotekoisien ja mallintavan tentin välimaastossa.
 - Keinotekoisien ja mallintavan tentin ero voi olla kovinkin pieni, joten määrittely on ontuva
- Yleistäen voidaan kuitenkin sanoa:
 - Mitä enemmän perinteisen tentin toimintarakennetta murretaan sitä enemmän tenttimalli lähestyy todellisten toimintojen harjoittelua ja simulointia.
 - On kuitenkin muistettava, että niin kauan kun tentillä ei ole tentin ulkopuolista itsenäistä käyttöarvoa, tentti säilyy keinotekoisena



Esimerkki 3: Kotitentti



- Miksi tentti täytyy suorittaa luentosalissa?
 - Kotona tehty tentti vähentää opiskelijan ahdistusta ja parantavat suoritusta
 - Opiskelija saa aikaa tietojen etsimiseen, pohdintaan ja jäsentelyyn
 - Tentistä tulee korostetusti oppimistilanne
 - Myös tenttituotoksen laatu usein paranee
 - Kotitenttin tuotoksen palauttamisen jälkeen on kurssiin helppo liittää asianmukainen henkilökohtainen palaute



Murrettu tentti (2)

- Kirjadialogitentti

- 1) Opiskelija valmistaa teosten kokonaisuutta pohtivan lyhyen (2-5 sivua) tutkielman (esseen). Tutkielman aiheen ja näkökulman opiskelija valitsee itse. Esseestä tulee käydä ilmi tentittävät teokset. Teosten tekstikohtiin viitataan yleisen käytännön mukaisesti. On hyvä sopia, että jokaista teosta täytyy esseessä hyödyntää, kommentoida ja arvioida.
 - ✦ Esseen ei tarvitse olla valmista kerrontaa vaan pikemminkin keskeisten ja/tai vaikeasti ymmärrettävien asioiden esiintuomista. Tentistä tulee antaa opiskelijalle selkeä kirjallinen ohje, jossa rohkaistaan kritisoimaan ja tuomaan esiin myös oman osaamisen ja ymmärryksen puutteita.
- 2) Opiskelija vie esseen tentaattorille ja sopii keskustelun ajankohdan (yleensä viikon kuluttua luovutuspäivästä).
- 3) Noin 30 minuuttia kestävä keskustelu on luonteeltaan opetuskeskustelu. Opiskelijan esseen pohjalta lähtien analysoidaan, järjestellään, selvennetään ja arvioidaan teosten ja opintokokonaisuuden sisältöjä. Opiskelijaa rohkaistaan kysymään ja hänen kysymyksiinsä vastataan mahdollisimman hyvin.
- 4) Arviointi: Tentaattori ja opiskelija kiteyttävät arvosanan yhdessä keskustelun päätteeksi. Tentaattori on velvollinen tuomaan arvioinnin kriteerit julki. Opiskelijalla tulisi olla niistä tieto jo ennen tenttiä.



Murrettu tentti (3)

- Luentodialogitentti

- 1) Opiskelija valmistaa keskeiseksi tai erityisen kiinnostavaksi tai vaikeaksi kokemaansa luennolla käsiteltyä aihepiiriä tai asiakokonaisuutta tutkivan kommentit, kritiikin tai pohtivan kysymyksen. Tekstin pituus on 1-2 sivua.
- 2) Tenttilaisuuteen saapuessaan kukin opiskelija jättää kopion esseestään tentaattorille.
- 3) Kukin opiskelija vuorollaan kiteyttää omin sanoin (5 minuuttia yleensä riittää) esseensä sisällön ja ongelma-alueet. Muut opiskelijat ja tentaattori kommentoivat. Esseet käsitellään teemoittain, kunnes kaikki ongelmanasettelut on käyty läpi.
- 4) Arvioinnista opiskelijat ja tentaattori päättävät yhdessä. Keskustellaan siitä, arvioidaanko koko ryhmä kokonaisuutena vai jokainen erikseen. Päätetään myös, miten arvioinnissa painotetaan esseen ja keskustelun osuutta.



Murrettu tentti (4)

- **Kotitentit**

- Kotiesseetentti
- Itsearviointilla täydennetty kotiessee
- Luentoja tukeva kotitentti
- Lunttilapputentti
 - ✦ käytössä esim. Ohjelmointi -kursseilla



Simuloiva/mallintava tentti (1)



- **Mallintava tentti**
 - ”todellisuutta jäljittelevä tentti vailla todellisen suoritustilanteen tulosvastuuta” (Karjalainen ja Kemppainen 1994)
 - joissain tapauksissa luonnollisen tentin järjestäminen ei ole tarkoituksenmukaista tai mahdollista, joten mallintavat tentit jäljittelevät luonnollisia tilanteita
 - tentin tulee kuitenkin pyrkiä mahdollisimman todelliseen tilanteeseen esikuvanaan luonnollinen tentti



Simuloiva/mallintava tentti (2)

- Harjoittelu

- luonnollisten tilanteiden ja mallintavien tenttien välille sijoittuu harjoittelu
- harjoittelun avulla voidaan suhteellisen helposti arvioida osaako opiskelija asiat, joten harjoittelua voidaan käyttää näin ollen myös tenttinä
- harjoitukset edellyttävät kuitenkin luonnollisesti uudelleenmuokkaamista. ja koska harjoittelun ja opetuksen raja on häilyvä, opintosuorituksen arvioinnin painopiste muuttuu jatkuvaksi arvioinniksi perinteisen loppuarvioinnin sijaan



Simuloiva/mallintava tentti (3)



- Mallintavista tenteistä voidaan erottaa vielä produkti- ja prosessisuuntautuneet tentit:
 - produktisuuntautuneissa tenteissä arvioidaan opiskelijan tuottamaa tuotetta, esim. tietokoneohjelmaa tai konepiirustusta
 - ✦ arvioinnissa ei tarkastella sitä kuinka opiskelija päätyi lopputulokseen
 - ✦ jos opiskelija päätyy arvioijaa tyydyttävään lopputulokseen, oletetaan että myös välivaiheet ovat olleet asialliset
 - prosessisuuntautuneissa tenteissä arvioidaan opiskelijan työskentelyä, tehtyjä valintoja, perusteluja, jne.
 - ✦ itsearviointi on keskeisessä osassa
 - ✦ arviointi on syytä suorittaa prosessinaikana, sillä jälkeinpäin tehty arviointi ei ole yhtä hedelmällistä



Simuloiva/mallintava tentti (4)

- **Simulointi**

- todellisuuden prosessin tai tapahtumaketjun jäljittelyä, prosessin osavaiheet voidaan erottaa toisistaan, kontrolloiduissa olosuhteissa, keskeytettävissä tarkastelua tai analysointia varten
- käytetään useissa ns. vaarallisten ammattien koulutuksessa (lento-opetus, sotilaskoulutus, avaruuslennot)
- tietotekniikan nopea kehittyminen on tarjonnut simulointiin oivat työvälineet
 - ✦ aitouden tunteen voi kuitenkin kokea myös ilman tietokonetta
 - ✦ kuvat, maalaukset ja teatteriesitykset tarjoavat virikkeet, joissa ihminen voi eläytyä niin voimakkaasti, että unohtaa olosuhteet

Esimerkki 4: Pelinomaiset ympäristöt

- Ammattiopistolla Kestävän kehityksen peli



Simuloiva/mallintava tentti (5)

- **Draamatentti**

- terapiatilanteiden näyttely psykologiassa
- potilassuhteen simulointi lääketieteen koulutuksessa
- pörssin perustaminen taloustieteen osastolle
- tulkin roolin esittämisen avulla tapahtuva kielitaidon kehittäminen ja testaaminen (opintomatkan, ekskursion yhteydessä)
- jne



Simuloiva/mallintava tentti (6)



- Avoimen, provosoivan ongelman tentti
 - tentti toteutetaan niin, että opiskelijoille esitetään kirjoitettu, nauhoitettu, videoitu tms. tehty alku ongelmalle (trigger segment)
 - ”trigger segment” kuvaa tunnepitoista, monimutkaista käytännön työhön, esim. potilastyöhön liittyvää tilannetta
 - opiskelijat ryhtyvät ratkaisemaan ongelmaa keskustellen



Simuloiva/mallintava tentti (7)

- **Simuloidut potilaat**

- mikäli käytännön taitoja ei voi arvioida luonnollisessa asetelmassa, on ratkaisuna simulaatioiden käyttö
- lääketieteen opinnoissa on käytetty menestyksellisesti menetelmää, jossa opiskelijat tutkivat simuloituja potilaita
- huomio analyysissä kiinnitetään seuraaviin seikkoihin:
 - a) tiedot: suorittamiseen liittyvät yksityiskohdat ja niiden tarpeellinen huomioonotto ja hyödyntäminen
 - b) taidot: tiedonkeruu ja tulkinta, kommunikointi (kuuntelu, selvennys, selittäminen, vakuuttaminen), ennakointi
 - c) asenteet: epävarmuuden kohtaaminen, mikä on oleellista ja mikä ei, kokonaisvaltaisuus
- tavoitteiden mukaan arvioinnissa voidaan painottaa joitakin osa-alueita toisia enemmän



Luonnollinen tentti (1)

- Tenttisuoritus on aidon alalle ominaisen ongelman ratkaisua todellisessa suoritustilanteessa
- Tentti opettaa valmiuksia, joita opiskelija joutuisi kohtaamaan omalla tieteen- ja ammattialallaan
- Luonnolliseen tenttiin tulisi kuulua myös arkielämään liittyvä tulosvastuu, vastuu suorituksen onnistumisesta
- Luonnollisen tentin järjestäminen voi vaatia totuttua enemmän vaivaa, mutta palkitsee sekä opettajan että opiskelijan.
 - useimmiten opiskelijoita ei tarvitse erityisesti motivoida tenttisuoritukseen, asiat testataan todellisessa elämässä



Esimerkki 5



- Lääketieteen opiskelijat saavat tentissä tehtäväkseen haastatella, tutkia ja määrätä hoidon potilaalle, jonka vaivat ovat todellisia
- Tentaattori on etukäteen valinnut potilaat siten, että tietää opiskelijoilla tulisi olla tiedot ja taidot, joiden avulla tentti suorittaminen on mahdollista



Esimerkki 6: TIES463 (1)

- TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi
 - opetellaan verkkokurssin suunnittelua ja tuottamista
 - arviointi suunnitellun ja toteutetun verkkokurssin pohjalta
 - Kurssisuorituksen arviointiin vaikuttavat seuraavat asiat:
 - ✦ osallistumisaktiivisuus ja oma tekeminen sekä ns. asennoituminen kurssiin (1/5 osa)
 - ✦ reflektointi, itsearviointi sekä vertaisarviointi (1/5 osa)
 - ✦ oppimistehtävien suoritus ja harjoitustyö (3/5 osaa)
 - Jokainen em. kohta arvioidaan asteikolla 0 (hylätty) - 5. Kurssiarvosana (0-5) lasketaan em. kohtien painotettuna keskiarvona.



Esimerkki 6: TIES463 (2)



- Osallistumisaktiivisuuden arvioinnissa käytetään seuraavaa asteikkoa:
 1. Välttävä osallistuminen: osallistuu keskusteluun ja esittää omia mielipiteitään asiasta
 2. Perusteleva osallistuminen: esittää omia mielipiteitä hyvin perustellen
 3. Aktiivinen osallistuminen: osaa keskustella vuorovaikutteisesti, viittaa toisten puheenvuoroihin osaa käyttää luennolta ja kirjallisuudesta saamia tietoja keskustelutilanteessa
 4. Rakentava osallistuminen: vie keskustelua eteenpäin kommentoimalla, analysoimalla, pohtimalla, esittämällä uutta tietoa, kysymällä pitää keskustelua asiassa, tuo esille uutta tietoa luennolta ja kirjallisuudesta saatujen tietojen lisäksi, neuvottelee, sovittelee
 5. Refleктоiva osallistuminen: osaa tarkistaa omia mielipiteitään toisten mielipiteitä kuultuaan osaa pohtia asioita eri näkökulmista esittää rakentavia kommentteja keskusteluista jälkikäteen



Esimerkki 6: TIES463 (3)

- Reflektointi arvioidaan käyttäen seuraavaa asteikkoa:
 1. Tekemisen kuvaus: kuvaa mitä on kurssinaikana tehty; mitä asioita käsitelty
 2. Oppimistilanteiden kuvaus: kuvaa kurssiin liittyviä oppimistilanteita; miten asioita on opiskeltu ja käsitelty kurssilla
 3. Oman oppimisen kuvaus: kuvaa, mitä itse on kurssin aikana tehnyt oppiakseen ja mitä asioita on oppinut
 4. Reflektiivistä pohdintaa omaa oppimista kohtaan: pohtii, miten itse on parhaiten oppinut, mitkä asiat on erityisesti jäänyt kurssilta mieleen, mitkä asiat ovat vaatineet enemmän pohdintaa, ja mitkä asiat ovat vielä jääneet askarruttamaan mieltä
 5. Palautetta antavaa – miten olisin oppinut vielä paremmin: pohtii, miten olisi itse oppinut vielä paremmin, mitä olisi voinut tai pitänyt tehdä toisin, ja antaa myös palautetta kurssin kehittämiseksi



Esimerkki 6: TIES463 (4)

- Oppimispäiväkirjan loppuun tulee liittää oma itsearviointi, jossa pohdit mm. seuraavia seikkoja:
 - Kuinka koet onnistuneesi kurssilla?
 - Miten kuvailisit omaa työskentelyäsi ja aktiivisuuttasi kurssilla?
 - Millainen on ollut oma osuutesi ryhmän työskentelyn onnistumisessa?
 - Mitä asioita olet kokenut kurssilla itsellesi merkityksellisiksi, missä opit?
 - Mitä oppimistehtävät ja tapaamiset ovat antaneet sinulle itsellesi omaa oppimistasi ajatellen?
 - Onko toiminta kurssilla mielestäsi ollut järkevää ja mielekästä ajatellen kurssin aihetta?
 - Onko kurssilla ollut mielestäsi jotain turhaa?
 - Millaisiksi koet opettajan roolin kurssilla? Onko toiminta ollut hyvää/huonoa, olisiko joissain tilanteissa opettajan täytynyt toimia toisin (esim. ohjata enemmän/vähemmän)?
 - Minkä arvosanan antaisit kurssista itsellesi (asteikolla 0-5), entä opettajalle (asteikolla 0-5)? Miksi? Lyhyt perustelu.



Esimerkki 6: TIES463 (5)



- Harjoitustyö arvioidaan käyttäen seuraavaa asteikkoa:
 1. tavoitteet saavutettu puutteellisesti: oppimistehtäville ja kurssin teemoille asetetuista tavoitteista osassa tai kaikissa osissa puutteita oman aiheen kuvauksessa
 2. tavoitteet saavutettu osittain: oppimistehtäville ja kurssin teemoille asetetuista tavoitteista osassa puutteita oman aiheen kuvauksessa
 3. tavoitteet saavutettu: oppimistehtäville ja kurssin teemoille asetetut tavoitteet saavutettu ja teemat huomioitu sekä kuvattu ymmärrettävästi
 4. tavoitteet saavutettu hyvin: oppimistehtäville ja kurssin teemoille asetetut tavoitteet saavutettu hyvin ja kaikki teemat huomioitu sekä kuvattu hyvin
 5. tavoitteet saavutettu kiitettävästi: oppimistehtäville ja kurssin teemoille asetetut tavoitteet saavutettu kiitettävästi ja kaikki teemat huomioitu sekä kuvattu kiitettävästi



Luonnollinen tentti (2)

- Ongelmakeskeinen tentti
- Pikaraportit
- Posteritentti
 - käytetty osasuoritteena TIES462-kurssilla (verkko-opetuksen laatu)
- Ideakortit
- Portfoliotentti
- Tulevaisuusverstas
- Tutkimusprojektit
- Päiväkirjatentti



Vaihtoehtoisia tenttikäytänteitä (2)

- Esseetyyppiset etätehtävät
- Tutkielmat
- Oppimispäiväkirja
 - käytetty monella kurssilla
- Tarinat
- Portfoliot
- Osaamisanalyysit
 - miellekartta
 - käsitekartta
 - SWOT-analyysi
- Pätevyyden inventaario
- Verkkokeskustelut
 - käytetty monella kurssilla
- Itsearviointi
 - käytössä kaikilla kurssilla
- Vertaisarviointi
 - käytössä kaikilla kursseilla
- Harjoitustyöt
 - käytössä kaikilla kursseilla
- Esitykset
 - käytössä kaikilla kursseilla



Vaihtoehtoisia tenttikäytänteitä (3)

- Asennetestit
- Käsitetestit
- Itsearviointitestit
- Ristisanatehtävät
- Omin sanoin kertominen lyhyesti
- E-Portfolio
- Kirjalliset tehtävät
 - mm. esseet, raportit, muistiot



Keskeisiä kysymyksiä

- Milloin arvioidaan?
- Kuka arvio?
- Mihin arvioinnilla pyritään?
- Millä työkaluilla arviointia toteutetaan?
- Mihin prosessi päätetään?



Ryhmätyöskentely

- Ideoikaa ryhmissä vaihtoehtoisia arviointikäytänteitä omille kursseille
- Lopuksi koonti



Lopuksi



- Yliopisto ei ole koulu, jossa opettajat kontrollikeinoin koettavat tartuttaa tietämystään oppilaisiin
 - yliopisto on tiedeyhteisö, jossa varttuneet ja aloittelevat tutkijat tekevät yhteistyötä
 - tärkeää on yhteinen vastuu toiminnan järkevyydestä ja tuloksellisuudesta
- Opettajina meidän tulee huolehtia siitä, että parhaalla mahdollisella tavalla tuemme yhteisön jäsenten oppimista



Lähteitä (1)

- **Arvioinnin ABC**, http://tievie oulu.fi/arvioinnin_abc/
- **Arviointiaavan Sanom@t**, http://tievie oulu.fi/arviointiaavan_sanomat/
- **Boud, D. and Associates (2010), Assessment 2020: Seven propositions for assessment reform in higher education. Sydney: Australian Learning and Teaching Council**
- **Brown, G., Bull, J., ja Pendlebury, M. (1997), Assessing Student Learning in Higher Education. Routledge: London and New York**
- **Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2005), Tutkiva oppiminen: järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä, Helsinki: WSOY**
- **Heinonen, S. (2001) Arvioinnin teoreettisia lähtökohtia. Teoksessa Johdatus koulutuksen uudistuvaan arviointikulttuuriin. Toim. Ritva Jakku-Sihvonen ja Sari Heinonen. Arviointi 2/ 2001**
- **James, R. (1994), Assessment. Centre for the Study of Higher Education, Melbourne University**
- **Karjalainen, A. (2001) Tentin teoria, Väitöskirja, Oulun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta**



Lähteitä (2)

- **Karjalainen, A. ja Kemppainen, T. (1994), Vaihtoehtoisia tenttikäytäntöjä – Ohjeita ja ideoita yliopistotenttien kehittämiseen. Korkeakoulupedagogiikan perusmateriaali 1, Oulun yliopisto**
- Kauppi, A. (2004) Kontekstuaalinen oppimistypologia oppimisen arvioinnin lähtökohdana. Evaluaattori – Kehittävän arvioinnin verkkolehti, 1/2004: 3-7
- Meisalo, V. (1996), Arvioinnin kysymyksiä opetus-oppimis-opiskelu –prosessissa
- Opetusministeriö (2009), Tutkintojen ja muun osaamisen kansallinen viitekehys. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2009:24
- Räisänen, A. ja Frisk, T. (1996), Oppilas- ja opiskelija-arvioinnin taustaa. Teoksessa Silta uuteen opiskelija-arviointiin. Arviointia opiskelija-arvioinnista. Toim. A. Räisänen ja T. Frisk. Opetushallitus. Arviointi 6/ 1996, Helsinki
- Tenhunen, T. (2001), Arviointitapa vaikuttaa opiskelutyyliin, Arvioinnin ABC, Suomen virtuaaliyliopisto
- Wulff, A. (2009) ,Ohjaus ja arviointi verkko-oppimisympäristössä. ISOVerstas koulutusmateriaaleja

