

Oppimistavoitteet kurssilla Tietokoneen toiminta

Pääteema	Esitiedot	Lähestyy oppimistavoitteita	Saavuttaa oppimistavoitteet	Syventää oppimistavoitteita
<p>Tietokonejärjestelmän rakenne ja toiminta.</p> <p><i>Osaa selittää järjestelmän perusosat ja kuinka ne toimivat yhden suorituksessa olevan ohjelman osalta.</i></p>	<p>Osaa luetella tietokoneen erilaisia osia käyttäjän näkökulmasta. (Tietokone työvälteenä)</p>	<p>Osaa selittää prosessorin toiminnan (suoritusyksi) konekäskyjen suorittajana.</p> <p>Osaa selittää väylä- ja muis-tihierarkian perusajatuksat.</p> <p>Osaa selittää prosessorin erilaiset suoritus-tilat ja erityisesti etuoikeu-tetun suoritus-tilan tarkoituksen.</p> <p>Osaa selittää keskeytysjär-jestelmän toiminnan.</p>	<p>Osaa selittää laitteistokomponenttien väliset suuret nopeuserot ja niiden vaikutukset järjestelmään.</p> <p>Osaa selittää välimuistin ja virtuaalimuistin toiminnan perusteet.</p> <p>Osaa selittää, milloin ja miten prosessorin suoritus-tila vaihtuu.</p> <p>Osaa selittää keskeytysten merkityksen ja toteutuksen konekäskyjen suorituksen tasolla.</p>	<p>Osaa selittää, kuinka käskyjen suoritus tapahtuu kellopulssein tasolla.</p> <p>Tuntee muistiteknologian kehityshistorian ja sen toteutuksessa käytetyt erilaiset menetelmät.</p> <p>Osaa selittää monitasoisen virtu-aalimuistin toteutuksen.</p>
<p>Konekielitasen ohjelmointi ja ohjelmien suoritus.</p> <p><i>Osaa toteuttaa ohjelmoinnin peruskäsitteet yksin-kertaisella opetus-käyttöön suunnitellulla konekielellä.</i></p>	<p>Osaa ohjelmoida yksinkertaisia ohjelmia jollakin korkean tason lohkorakenteisella kielellä. (Ohjelmoinnin perusteet)</p> <p>Osaa käyttää kokonaislukuja, etumerkittämiä kokonaislukuja, rationaalilukuja ja reaali-lukuja erilaisissa sovelluksissa. (Ohjelmoinnin perusteet)</p>	<p>Osaa toteuttaa globaalien muuttujat, vakiot, tietueet ja yksinkertaiset taulukot ja selittää niiden tilanvarauksien toteutuksen käännöksen, latauksen tai suorituksen aikana.</p> <p>Osaa ohjelmoida valinta- ja toistorakenteet sekä toteuttaa aliohjelmien kutsut.</p> <p>Osaa selittää kokonais- ja liukulukujen esitysmuodot sekä merkkien ja merkkijonojen tallennuksen periaatteet.</p> <p>Osaa muuttaa kokonaislukujen esitysmuodot 2-, 8-, 16- ja 10-järjestelmien välillä.</p>	<p>Osaa toteuttaa tietueiden, olioiden ja moni-ulotteisten taulukoiden (eri tavoin talletettuna) tilanvaraukset ja niihin viittaamisen.</p> <p>Osaa selittää globaalien ja paikallisten tietorakenteiden erot tilanvarauksessa ja niihin viittaamisessa ja osaa käyttää aktivointitietueita ja aktivointitietuepinoa (rekursiivisten) aliohjelmien toteutuksessa.</p> <p>Osaa selittää karkealla tasolla, kuinka (liikkuvat) kuvat ja äänet esitetään laitteistossa ja osaa selittää ja ottaa huomioon liukulukujen tarkkuuden muutokset laskennan aikana.</p> <p>Osaa käyttää tiedon muuttumattomuuden suojauksen perusmenetelmiä (pariteettibitti, Hamming-koodi).</p>	<p>Osaa selittää täsmällisesti, miten Java-kielen oliot toteutetaan konekielen tasolla.</p> <p>Osaa ohjelmoida suoritusajan mukaan optimoituja konekielistä koodia.</p> <p>Osaa selittää CRC-tarkistusmenetelmän käytön tiedon muuttumattomuuden valvonnassa.</p> <p>Osaa selittää laitteiden monistamisen merkityksen tiedon saannin ja muuttumattomuuden turvaamisessa.</p>

Pääteema	Esitiedot	Lähestyy oppimistavoitteita	Saavuttaa oppimistavoitteet	Syventää oppimistavoitteita
<p>Käyttöjärjestelmän perusrakenne ja toiminta.</p> <p><i>Osaa selittää käyttöjärjestelmän rakenteen, palvelut ja toiminnan karkealla tasolla yhden suorituksen näkökulmasta. Osaa selittää ohjelmien erilaiset suoritustavat.</i></p>	<p>Osaa toteuttaa yksinkertaisia ohjelmia korkean tason kielellä. (Ohjelmoinnin perusteet)</p> <p>Osaa käyttää yksinkertaisia käyttöjärjestelmän peruspalveluja sekä ohjelmissa että käyttöliittymässä (esim. avaa tiedosto, suorita ohjelma).</p>	<p>Osaa selittää prosessin käsitteen ja sen esitysmuodon käyttöjärjestelmässä sekä prosessin erilaiset tilat ja niiden väliset tilasiirtymät.</p> <p>Osaa luetella käyttöjärjestelmän perustoiminnot (prosessien, muistin, tiedostojen, laitteiden ja verkon hallinta). Osaa selittää käännöksen, linkityksen ja latauksen perusideat.</p> <p>Osaa selittää levymuistin rakenteen ja toiminnan sekä laskea levymuistiin talletetun tiedoston saantiajan.</p> <p>Osaa luokitella erilaiset I/O-menetelmät.</p> <p>Osaa selittää Java-ohjelmien erilaiset suoritustavat ja niiden eroavaisuudet.</p>	<p>Osaa selittää, milloin ja miten suorituksessa oleva prosessi vaihtuu.</p> <p>Osaa selittää käyttöjärjestelmän tavoitteet ja perustoiminnot sekä käyttäjän näkökulmasta että käyttöjärjestelmän ylläpitäjän näkökulmasta. Osaa selittää käyttöjärjestelmäpalvelujen toteutusmekanismin erilaisten (etuoi-keutettujen) aliohjelmien tai prosessien avulla. Osaa selittää staattisen ja dynaamisen linkityksen edut ja haitat.</p> <p>Osaa selittää käyttöjärjestelmän laitteistojen toteutuksen laiteajurien ja keskeytyskäsittelijöiden avulla. Osaa selittää tiedostopalvelimen ja tiedostovälimuistin perusidean.</p> <p>Osaa selittää Java-virtuaalikoneen (JVM) perusrakenteen ja toiminnan sekä valita tiettyyn sovellukseen sopivan Java-ohjelmien suoritustavan. Osaa selittää JIT-kääntämisen perusidean.</p>	<p>Osaa selittää tiettyjen dynaamisen linkitysmenetelmien yksityiskohdat.</p> <p>Osaa selittää, millä erilaisilla kutsumekanismeilla (etuoi-keutettuja) käyttöjärjestelmäpalveluja käytetään.</p> <p>Osaa selittää JVM'n täsmällisen rakenteen tai Java tavukoodin kaikki käskyt.</p> <p>Osaa selittää, kuinka koko prosessorin toiminta voi perustua emulointiin ja kuinka tavallisia konekielisiä ohjelmia voidaan suorittaa missä tahansa laitteistossa emuloinnin avulla.</p>
(Verkko-oppimis- menetelmät)			(Osaa kuvailla Authorware-tyyppisten verkkoluentojen erot tavallisiin luentoihin tai oppikirjaan.)	(Osaa käyttää keskusteluryhmiä, blogeja ja wikejä ryhmätyöskentelyn ja oppimisen apuvälineenä.)