

A graphic with a blue background filled with binary code (0s and 1s). The text "ITKA203" is written in large, white, bold, sans-serif letters. Below it, "Käyttöjärjestelmät" is written in smaller, white, bold, sans-serif letters, flanked by horizontal dashes on both sides.

# ITKA203

-Käyttöjärjestelmät-

**Kesäkurssi 22.5.-27.7.2007**

**Opettaja: Paavo Nieminen <[nieminen@jyu.fi](mailto:nieminen@jyu.fi)>**

**Tervetuloa!**

## **Luento 1**

22.5.2007

Kurssi-info ja esitietojen varmistaminen

### **Aiheet:**

- Kuka opettaa, kenelle ja mitä
- Kurssin tavoitteet
- Suoritustavat: Luennot, demot, harjoitustyö, tentti
- Mikä (lopulta) on erilaista talven kurssiin nähden
- Esitietojen ”kertausta” jossa voi olla jo vähän uutta

## Kuka opettaa

- Paavo Nieminen
- FM 2006, tietotekniikka (SimO)
- Assistentti
  - Käyttöjärjestelmät, kesä 2007
  - Ohjelmointi 1, syksy 2007

## Taustaa

- Kesäopettaja kolmatta kertaa
- Talvisin tutkimusprojekteja; optimointia ja tiedonlouhintaa
- Kilpatanssia, musiikkia, tiedettä

## Muuta

- Latvasta lahoamaan päin . . .  
→ jos tuntuu puhuvan puutaheinää, kysykää tarkennuksia heti!



## Miten opettaa

### Minä uskon ...

- Opiskelija oppii, jos haluaa.
- Muuten se ei opi.

### Mun homma:

- Yritän motivoida
- Yritän ohjata
- Puhelen luennot läpi
- Yritän olla estämättä oppimista
- Vastaan, kun kysytään

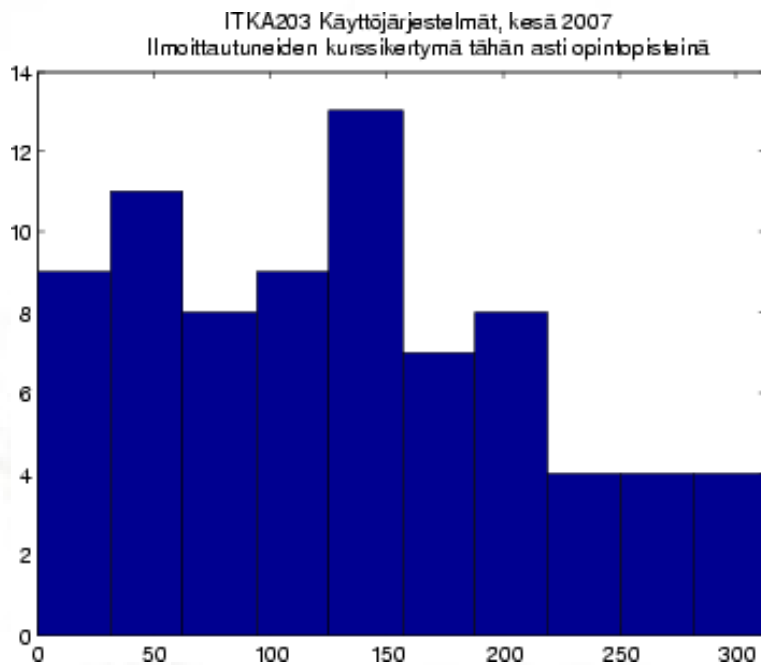
### Vapaus on tärkeää

- Läsnaolopakkoa ei ole
- Kontaktiopetus tarjotaan, ei määrätä
- Mittaan oppimista, koska täytyy
- Siksi pakolliset tehtävät + tentti
- Aikataulu vapaa, mutta deadlinet ei.

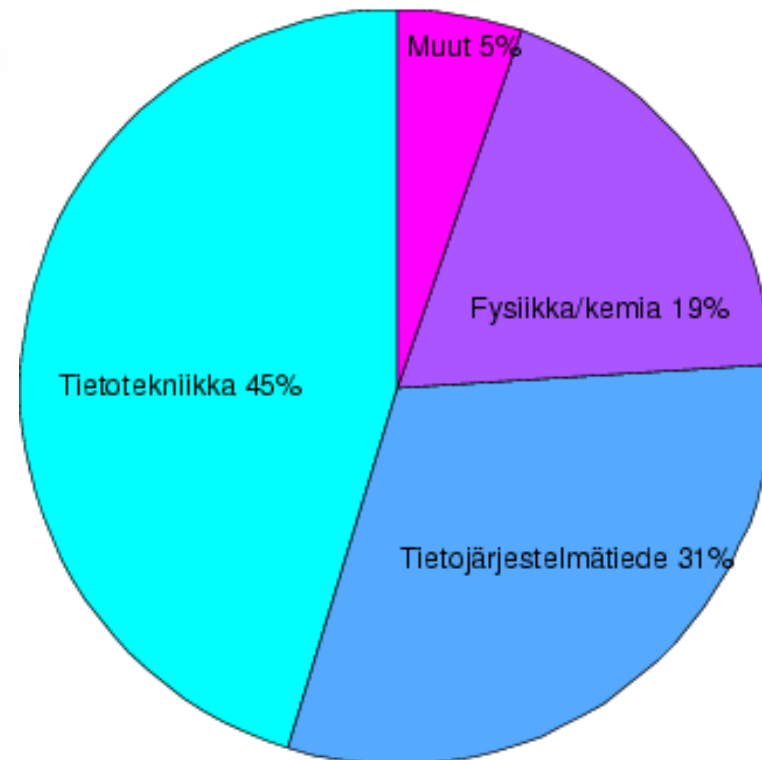


Kelle nyt opetetaan

## Viime viikon tilanne ilmoittautuneissa



ITKA203 Käyttöjärjestelmät, kesä 2007  
Ilmoittautuneet opiskelijat pääaineittain



## Mitä opetetaan ja miksi (1/5)

### **Opinto-opas kertoo:**

- Konekielisen ohjelmoinnin perusteet
- aliohjelman suoritus
- käyttöjärjestelmän rakenne ja periaatteet

(syventävät ymmärrystä ohjelmien tekemisestä;  
ehdoton edellytys laiteohjelmoinnille)

## Mitä opetetaan ja miksi (2/5)

### **Opinto-opas kertoo:**

- moniohjelmoinnin toteutus
- prosessien synkronointi ja viestinvälitys

(syventävät ymmärrystä tietotekniikasta;  
johtavat parempien järjestelmien tekemiseen)

## Mitä opetetaan ja miksi (3/5)

### **Opinto-opas kertoo:**

- muistinhallinta
- oheislaitteiden hallinta
- tiedostojärjestelmä

(laitteisto määrittelee informaatioteknologian mahdollisuudet ja rajoitukset; niitä pitää ymmärtää)



## Mitä opetetaan ja miksi (4/5)

### **Opinto-opas kertoo:**

- shell-ohjelmoinnin perusteita

(perustaito, jonka täytyy sisältyä IT-ammattilaisen työkalupakkiin; sattuu olemaan sijoitettu tälle kurssille; liittyy muihin aiheisiin pienellä mielikuvituksella)

## Mitä opetetaan ja miksi (5/5)

### **Ja lisäksi:**

- opitaan interaktiivisen shellin käyttöä

(perustaito, jonka täytyy sisältyä IT-työkalupakkiin)

- syvennetään ymmärrystä joillain osa-alueilla
  - ohjelmien komentorivit
  - ohjelmointi ilman olioita (imperatiivinen paradigma)
  - käytännön ongelmia ratkaistavaksi algoritmeilla
  - käytännön ongelmia ratkaistavaksi tietorakenteilla

(tarvinneeko sanoakaan . . . perustaitoja ja -ymmärrystä!)

## Mitä käytännössä tapahtuu

### **Nähdään ja tehdään:**

- Tietokone toimintoineen tutummaksi
- Käyttöjärjestelmien teoriaa: tietorakenteita ja algoritmeja
- Käyttöjärjestelmien toteutusta
- Käyttöjärjestelmän käyttöä eri tasoilla
- Unix-pääteysteys
- Komentoriviohjelmat
- C-ohjelmat
- Konekieli

## Tavoitteet

### **Pääaineopiskelijoille (TIE ja TJT):**

- Pohjatietoutta, jonka päälle rakennetaan tulevilla kursseilla
- Tämä kurssi on johdantomainen

### **Sivuaineopiskelijoille:**

- Syvempi ymmärrys informaatioteknologiasta (ja sen tekijöistä)
- Pohjatietoutta, jonka päälle rakennetaan myöhemmillä IT-sivuainekursseilla tai tulevissa työelämän projekteissa, joihin liittyy tietojärjestelmiä ja niiden tekijöitä.

### **Kesäopettajalle:**

- Tärkeä oppimiskokemus opettamisesta
- Koskaan ei osaa tarpeeksi Käyttöjärjestelmistäkään ...

## Suoritustavat

### **Luennot** 14 × 2 **tuntia:**

- Selitetään kirjallista materiaalia suomen kielellä
- Esimerkkejä; ajatuksenvirtaa

### **Demot** 4 × 2 **ohjattua tuntia:**

- Mahdollista tehdä itsenäisesti; verkkoyhteys välttämätön
- Tehtävät vielä vaiheessa; julkaistaan ekassa sessiossa
- 2 pakollista tehtävää (edellytys kurssin läpäisyyn)
- 2 vapaaehtoista tehtävää (bonus pisteitä tenttiin)
- Palautus sähköisesti aikarajaan mennessä

### **Harjoitustyö n. 24 tuntia:**

- Pakollinen (edellytys kurssin läpäisyyn)
- Ohjeistus ensi viikolla
- Aiemmin tehty kelpaa, jos kansliassa merkintä

### **Tentti**

- Määrää arvosanan; yllämainitut bonukset pohjalle.

## Erot talven kurssiin

### **Miksi, ensinnäkin:**

- Kokeillaan lähestymistapoja tulevaa kurssitarjonnan kokonaisvaltaista kehittämistä varten (4 vuoden tähtäin)
- Kesäopettaja uskaltaa jo kolmannella kertaa ottaa kurssia sarvista

### **Eroja ei lopulta ole paljon. Tässä suurimmat:**

- ”Hands-on” lähestymistapa: ”pakotetaan” tutustumaan teorian lisäksi käytäntöön.
- Neljä demopakettia yhden sijasta
- Unix-shell integroidaan kurssin työvälineeksi
- Harjoitustyön idea sama, mutta työväline ei BC++ 3.1 (toivon mukaan puhdas C-kieli, nykypäivän kääntäjä ja aiempaa uudempi prosessoriarkkitehtuuri)

### **Hieman syvällisempi käsittely seuraavista aiheista:**

- kontekstin vaihto
- journaloiva tiedostojärjestelmä

## Esitiedot

### **Viralliset esitiedot ja mihin tarvitaan:**

- Kurssi Ohjelmointi 1 → voidaan ymmärtää toteutusta ja on ylipäätään järkeä katsoa konepellin alle
- Kurssi Algoritmit 1 → sieltä konepellin alta löytyy aika paljon tietorakenteita ja algoritmeja
- Kurssi Diskreetit rakenteet → antaa pohjat käsitteiden ymmärtämiselle

### **Epäviralliset esitiedot eli tämän luennon ensimmäinen aihe:**

- Digitaalilogiikka ja tietokoneen toteutus (Tietotekniikan opiskelijoille pakollinen mutta muille ei — niinpä ”kerrataan” olennaiset.)
- Digitaalinen järjestelmä, koodaukset, esitysmuodot ...

### **Lisäpohjustus eli tämän luennon toinen aihe:**

- Tietotekniikan historia tähän asti, nykypäivä ja tulevaisuus.

## Ja sitten: Itse asiaan!





### **Suunnitelma:**

- Arkihavainto käyttöjärjestelmästä:
  - auditorion tietokone
  - THK:n suorakäyttökone
- Linux kernel source
- Tietotekniikan Perusteet -luentomoniste
- Käyttöjärjestelmät-monisteen alku

**Kalvosarja sivuun, ja kädet rasvaan.**

Image of A Summer Teacher Chilling:

Photo by Tuomo Kohvakka.

Used in absolute lack of permission and of concepts of decency and self-preservation.

Image of UNIVAC 120:

Photo by Department of Interior, Bureau of Mines.

Source: A Third Survey of Domestic Electronic Digital Computing Systems Report No. 1115, March 1961 by Martin H. Weik, published by Ballistic Research Laboratories, Aberdeen Proving Ground, Maryland

Copied from English Wikipedia:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:BRL61-UNIVAC-120.jpeg>

The author of these lecture notes believes this image is in the Public Domain as stated at Wikimedia Commons:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:BRL61-UNIVAC-120.jpg>