

## Tietorakenteet ja algoritmit I, 5 op, Simo Juvaste

UEF Joensuu ja Kuopio 2. vsk, Savonia AMK (pakollisena) ja Karelia AMK (valinnaisena)

- **Aikavaativuuden** käsite (kevyehkösti), ylärajatarkastelu
- Tietorakenteet ja niiden **oikea käyttö**
  - **Javan vakiokirjasto** (*ArrayList, LinkedList, Set, Map, PriorityQueue, ...*)
  - **Puurakenteet** (oma tietorakennekirjasto täydentää Javan vakiokirjastoa).
- Järjestämisalgoritmeja
- Abstraktien tietotyyppien **toteuttaminen**
  - Javalla käytännössä
  - Tasapainotettu hakupuu, hajautus
- Periaatteessa kaikki mitä opiskellaan, voitaisiin myös toteuttaa Javalla (ja paljon toteutetaankin)
  - Viikottaiset pakolliset **harjoitustehtävät Javalla**
- Luennot videolla (3xHD) Joensuu-Kuopio, luentotallenteet, ohjausta mikroluokissa/etänä, harjoitukset, osa harjoitusryhmistä etänä (Zoom), Moodle

## Tietorakenteet ja algoritmit II, 4 op, Simo Juvaste

UEF Joensuu ja Kuopio 2. vsk, Savonia AMK (valinnainen) ja Karelia AMK (muutama)

- Aikavaativuuden käsite vähän täsmällisemmin, rekursiivinen aikavaativuusanalyysi, aikavaativuusanalyysi **mittaamalla**
- Verkko abstraktina tietotyyppinä ja **verkkoalgoritmeja** (Java-tietorakennekirjastossa verkko)
  - Lyhyimmät polut, virittävä puu, kehät, vahvasti yhtenäiset komponentit, leikkaussolmut, maksimaalinen sovitus, maksimaalinen virtaus, ...
- **Algoritmistrategiat** (kevyesti)
  - Merkkijonon hakualgoritmeja
- **Massamuistin** käytön aikavaativuus ja massamuistissa käytettävät tietorakenteet
- Periaatteessa kaikki mitä opiskellaan, voitaisiin myös toteuttaa **Javalla** (ja paljon toteutetaankin)
- Kurssitoteutus kuten TRAI edellä
- Aihepiiri jatkuu Laskennan perusmallit (automaatit, kieliovit) ja syventävien opintojen Algoritmien suunnittelu ja analysointi -kursseilla