



Itä-Suomen ICT-polku

OPINTOJAKSOKUVAUS

PERUSTIEDOT

Opintojakson nimi	Tietorakenteet ja algoritmit I		
Opintojakson koodi	Savonia: ETX7100 Karelia: LTD7004 UEF: 3621414		
Nimi englanniksi	Data Structures and Algorithms I		
Laajuus (op)	5	Arviointiasteikko	0 - 5
Toteutusajankohta	2S		
Opetuskieli	suomi		
Tyyppi	Savonia: pakollinen opintojakso Karelia: valinnainen opintojakso UEF/TKT: pakollinen opintojakso		



Itä-Suomen ICT-polku

KUVAUS

Osaamistavoitteet	Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää algoritmien merkityksen ja osaa analysoida yksinkertaisten algoritmien aikavaativuuden kertaluokan. Opiskelija osaa perustellusti valita oikean tietorakenteen (abstraktin tietotyypin) kuhunkin käyttötarkoitukseen ja käyttää sitä tehokkaasti. Opiskelija osaa käyttää ohjelmointikielensä vakiokirjaston tietorakenteita oikein ja tehokkaasti. Opiskelija osaa toteuttaa tietorakenteista listan, puun ja joukon sekä suunnitella ja toteuttaa algoritmin yksinkertaiseen ongelmaan. Opiskelija osaa etsiä ja perustellusti valita tarpeisiinsa oikean algoritmin kirjallisuudesta ja soveltaa sitä käytännössä. Opiskelija tuntee yleisimmät tietorakenteet sekä miten tietorakenteet voidaan toteuttaa erilaisilla ohjelmointikielillä. Opiskelija tuntee rekursion periaatteen ja osaa toteuttaa rekursiivisen algoritmin.
Keskeinen sisältö	Algoritmit ja aikavaativuusanalyysi. Abstraktit tietotyypit. Tietorakenteiden toteuttaminen. Haku- ja lajittelualgoritmit. Rekursiiviset algoritmitoteutukset.
Suoritustavat	Tentti + palautettavat tehtävät
Materiaali	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Introduction to Algorithms, 3rd Ed. The MIT Press, 2009. Luentorunko.
Toteutustavat	Luentoja 32h, harjoituksia 16h
Edeltävät opinnot	Ohjelmointi I ja III suoritettu hyväksytysti, tai vastaavat tiedot ja taidot. Suositeltu: Ohjelmointi II suoritettu hyväksytysti, tai vastaavat tiedot ja taidot.
Muuta huomioitavaa	