

## Tilastollinen päättely I: oppimistavoitteet (kevät 2016)

	Esitiedot	Oppimistavoitetta lähestyvät taidot	Oppimistavoitteen saavuttavat taidot	Oppimistavoitetta syventävät taidot
Tilastollisen päättelyn perusvalmiudet	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pistetodennäköisyys- ja tiheysfunktion käsitteet</li> <li>* Odotusarvo ja varianssi</li> <li>* Tavallisimmat jakaumat</li> <li>* Riippumattomuuden määritelmä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tuntee aineiston, havainnon ja parametrin käsitteet</li> <li>* Ymmärtää frekventistisen todennäköisyyden tulkinnan ja havainnot satunnaismuuttujien toteutuneina arvoina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa muodostaa yksinkertaisen tilastollisen mallin</li> <li>* Ymmärtää tilastollisen päättelyn tavoitteet ja virheellisten johtopäätösten mahdollisuuden</li> </ul>	
Uskottavuuspäättely ja suurimman uskottavuuden menetelmä	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Eksponentti- ja logaritmfunktion laskusäännöt sekä ominaisuudet</li> <li>* Osaa ratkaista yksinkertaisen maksimointitehtävän derivoimalla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa muodostaa uskottavuusfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa tulkita uskottavuusfunktiota</li> <li>* Osaa etsiä uskottavuusfunktion globaalin maksimin perusmalleissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää estimaattorin harhattomuuden merkityksen</li> </ul>
Luottamusjoukot	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa standardoida normaalisti jakautuneen satunnaismuuttujan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää että tunnusluku on satunnaismuuttuja</li> <li>* Osaa laskea häntätodennäköisyyksiä ja kvanttileja</li> <li>* Osaa käyttää normaali-, t- ja <math>\chi^2</math>-jakaumien taulukoita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa luottamusjoukon määritelmän ja tulkinnan</li> <li>* Osaa muodostaa luottamusvälejä normaalijakauman parametreille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa saranasuureen käsitteen ja luottamusjoukon muodostamisen sen avulla</li> </ul>
Tilastollinen testaus		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa asettaa nollahypoteesin sekä vaihtoehdoisen hypoteesin tilanteen mukaisesti</li> <li>* Ymmärtää nollahypoteesin roolin testauksessa</li> <li>* Hahmottaa millaiset testisuureen arvot todistavat nollahypoteesia vastaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tuntee p-arvon määritelmän ja tulkinnan</li> <li>* Osaa laskea p-arvon annetun testisuureen perusteella</li> <li>* Osaa hyväksyä tai hylätä nollahypoteesin annetulla merkitsevyystasolla</li> <li>* Osaa käyttää t-testiä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää tilastollisen merkitsevyyden ja käytännön merkittävyyden eron</li> </ul>
Lineaarinen regressio	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tuntee suoran käsitteen ja sen yhtälön</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää vastemuuttujan ja selittävän muuttujan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa määrittää pienimmän neliösumman suoran</li> <li>* Tuntee lineaarisen mallin ja oletukset joihin se perustuu</li> </ul>	
Bayes-päättely	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tuntee Bayesin kaavan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää todennäköisyyden subjektiivisen tulkinnan ja parametrin satunnaismuuttujan arvona</li> <li>* Tuntee priori- ja posteriorijakauman käsitteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Osaa käyttää Bayesin kaavaa posteriorin selvittämiseen</li> <li>* Osaa soveltaa Bayes-päättelyä yksinkertaisiin esimerkkeihin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ymmärtää liittojakauman käsitteen ja osaa soveltaa sitä perusesimerkeissä</li> </ul>