


Henkilötiedot

-  1. 7. 1992, Helsinki, Suomi
 Abraham Wetterin tie 14 C 37
00880 Helsinki, Finland
 +358 45 356 2399
 joonas.herranen@iki.fi
 github.com/jherrane

Koulutus

2016 – 2020

FT, Tähtitiede

Helsingin yliopisto

Tutkimus professori Karri Muinosen alaisuudessa.

2015 – 2016

FM, teoreettinen fysiikka

Helsingin yliopisto

Kokonaisarvosana 4

Pro gradu -tutkielman arvosana:
Laudatur

2012 – 2015

LK, teoreettinen fysiikka

Helsingin yliopisto

2015 – 2019

Aineenopettaja

Helsingin yliopisto

Lukion ja yläkoulun fysiikka, matematiikka, kemia ja tietotekniikka.

Taidot

Fortran, Python, Matlab >5 vuotta

Linux, Git, L^AT_EX >4 vuotta

Html/CSS, SQL >3 vuotta

Kielitaito

Suomi Äidinkieli

Englanti Erinomainen

Ruotsi Virkamiesruotsi

Japani Keskustelutaidot

Joonas Herranen

Ansio luettelo

Työkokemus

Waveguide designer

Dispelix Oy, Espoo, Finland

Syys 2020 –

Numeerinen valonohjaimien mallinnus AR-linssiteknologian kehityksessä

Tohtorikoulutettava

Helsingin yliopisto

2016 – 2020

Sähkömagneettisen säteilyn siroaminen avaruuden pienhiukkasista. Siroamisen ja hiukkasen dynamiikan kytkeytymistä käsittelevän ohjelmistokehityksen kehittäminen ja testaaminen. Ohjelmistokehityksen soveltaminen polarisaatiotutkimuksen avoimiin ongelmiin.

Kerhonohjaaja

Ursa ry

2014 – 2018

Kerho- ja kurssimuotoisen matematiikan ja fysiikan intensiiviopetuksen suunnittelu ja järjestäminen. Intensiiviopetuksen menetelmien kehittäminen.

Tutkimusavustaja

Helsingin yliopisto, Fysiikan laitos

Kesä – Loka 2015

Tähtienvälisen väliaineen hiukkasten asemoitumisen teoreettinen tarkastelu. Teorian mukaisen ohjelmistokehityksen kehitystyö ja pro gradu -tutkielmassa hyödynnettyjen ohjelmistojen kehitys sekä testaus.

Korkeakouluharjoittelija

Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos

Kesä – Loka 2014

Suomalaisen kriittisen infrastruktuurin tutkimus ja datankeruun perusteella infrastruktuurin riippuvuussuhteiden ja vikasietoisuuden mallintaminen.

Palkinnot ja huomionosoitukset

Pro Gradu -palkinto

Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto

2016

Opintostipendi

Hämäläisten ylioppilaiden säätiö

2015, 2013

Apuraha perustutkinto-opiskelijalle

Matematiikan ja luonnontieteiden rahasto

2015, 2013

Kansainvälisten kemiaolympialaisten pronssimitali
IChO 2011

2011

Konferenssit

European Planetary
Science Conference
(EPSC)/ Annual Meet-
ing for Division for
Planetary Sciences
(DPS)
Geneve, Sveitsi

2019

Cosmic Dust
Narashino, Japani

2019

Cosmic Dust
Sagamihara, Japani

2018

Electromagnetic and
Light Scattering (ELS)
XVII / Laser-Light
and Interactions with
Particles (LIP) 2018c
College Station, TX

2018

EPSC
Riika, Latvia

2017

ELS XVI
College Park, MD

2017

Bremen Workshop on
Light Scattering
Bremen, Saksa

2017

DPS 48 / EPSC 11
Pasadena, CA

2016

Electromagnetic Theory
Symposium
Espoo, Suomi

2016

Tutkimuskokemus

Tutkimusvierailu
University of Wiscon-
sin/Madison

2019

Kahden kuukauden vierailu prof.
A. Lazarian luo, jossa kehitettiin
nk. radiative torque -teorian en-
nustettavuutta.

Tohtorikoulutettava
Helsingin yliopisto

2016 –

Tieteelliset julkaisut

Herranen, J. 2020, *Rotational disruption of nonspherical cometary dust particles by radiative torques*, Astrophysical Journal, 893, 109.

Herranen, J., Markkanen, J., Videen, G., & Muinonen, K. 2019, *Non-spherical particles in optical tweezers: a numerical solution*, PLOS ONE, 12(14): e0225773.

Herranen, J., Lazarian, A., & Hoang, T. 2019, *Radiative torques of irregular grains: describing the alignment of a grain ensemble*, Astrophysical Journal, 878, 96.

Herranen, J., Markkanen, J., & Muinonen, K. 2018, *Polarized scattering by Gaussian random particles under radiative torques*, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, 205, 40.

Herranen, J., Markkanen, J., & Muinonen, K. 2017, *Dynamics of small particles in electromagnetic radiation fields: A numerical solution*, Radio Science, 52, 1016.

Herranen, J., Markkanen, J., & Muinonen, K. (2016). *Dynamics of Interstellar Dust Particles in Electromagnetic Radiation Fields* in 2016 URSI International Symposium on Electromagnetic Theory (EMTS) (p. 251-254). New York: IEEE.

Opetuskokemus

Statistiset inversiomenetelmät 2020

Kurssilla käsitellään tutkimusdatan kuvaamiseen ja analysointiin soveltuvia menetelmiä sekä statististen estimaattien ja testien teoriaa ja käytäntöä. Aiheita ovat monimuuttujamenetelmät, Monte Carlo -menetelmät, bayesilainen päättely ja tilastollinen inversio Markovin ketjuihin perustuvien Monte Carlo -menetelmien avulla.

Aurinkokunnan fysiikka 2020

Kurssilla esitetään Aurinkokunnan tähtitieteeseen perustuvia tutkimusmenetelmiä ja tutustutaan mm. teoreettiseen fotometriaan ja säteilynkuljetukseen ilmakehättömien kappaleiden pinnoilla ja planeettojen ilmakehissä.

Tähtitieteen perusteet I 2018, 2019

Kurssi käsittelee havaintolaitteita ja säteilymekanismeja, havaintojen suunnitteluun liittyviä peruslaskuja sekä Aurinkokunnan kohteita ja niiden fysiikkaa.

Tähtitieteen perusteet II 2018

Kurssilla eritellään ja laskemalla osoitetaan erilaisia tähtien havaittavia ominaisuuksia, kuten tähtien spektrit ja niiden luokittelu. Käsiteltäessä sivutaan tähtien sekä galaksien rakennetta ja kehitystä, kosmologian ja astrobiologian tutkimusta ja tutkimusmenetelmiä.

Sähkömagneettinen sironta I 2016, 2018

Kurssi tarjoaa johdatuksen ja teoreettisen perustan elastiselle sähkömagneettiselle sironnalle mielivaltaisesta kohteesta, sirottajasta. Kurssin aikana esitellään eri kokoluokissa päteviä sirontan muotoiluja. Niistä erityisesti keskitytään pallomaisten sirottajien analyyttiseen Mie-teoriaan sekä aallonpituuskokoluokan numeerisiin ratkaisuihin.