

Antti Penttilä  
yliopistotutkija, dosenttuuri  
Fysiikan osasto  
Fysiikan osasto  
Planeettakunnan tutkimusryhmä  
!!Postal address:  
PL 64 (Gustaf Hällströmin katu 2)  
00014  
Suomi  
!!Email: antti.i.penttila@helsinki.fi  
!!Mobile: +358504155479  
!!Phone: +358294151227



## Tutkimustuotos

### **Complex refractive index from scattering measurements for an acoustically levitated single particle**

Vuori, M., Penttilä, A., Muinonen, K., Suhonen, H. & Jääskeläinen, J. M., tammik. 2025, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer. 331, s. 109269-13 Sivumäärä, 109269.

### **Asteroid spectro-photometric characterisation**

Oszkiewicz, D., Penttilä, A. & Klimczak, H., 2025, *Machine Learning for Small Bodies in the Solar System*. Carruba, V., Smirnov, E. & Oszkiewicz, D. (toim.). s. 147-172

### **Scattering matrices of particle ensembles analytically decomposed into pure Mueller matrices**

Muinonen, K. & Penttilä, A., syysk. 2024, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 324, 8 Sivumäärä, 109058.

### **Discovery of a dormant 33 solar-mass black hole in pre-release *Gaia* astrometry**

Gaia Collaboration, Panuzzo, P., Mazeh, T., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M. & Penttilä, A., kesäk. 2024, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 686, 23 Sivumäärä, L2.

### ***Gaia* Focused Product Release: A catalogue of sources around quasars to search for strongly lensed quasars**

Gaia Collaboration, Krone-Martins, A., Ducourant, C., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., toukok. 2024, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 685, 40 Sivumäärä, A130.

## **The Comet Interceptor Mission**

Jones, G. H., Snodgrass, C., Tubiana, C., Küppers, M., Kawakita, H., Lara, L. M., Agarwal, J., André, N., Attree, N., Auster, U., Bagnulo, S., Bannister, M., Beth, A., Bowles, N., Coates, A., Colangeli, L., Corral van Damme, C., Da Deppo, V., De Keyser, J. & Della Corte, V. & 214 muuta, Edberg, N., El-Maarry, M. R., Faggi, S., Fulle, M., Funase, R., Galand, M., Goetz, C., Groussin, O., Guilbert-Lepoutre, A., Henri, P., Kasahara, S., Kereszturi, A., Kidger, M., Knight, M., Kokotanekova, R., Kolmasova, I., Kossacki, K., Kühr, E., Kwon, Y., La Forgia, F., Lvasseur-Regourd, A.-C., Lippi, M., Longobardo, A., Marschall, R., Morawski, M., Muñoz, O., Näsilä, A., Nilsson, H., Opitom, C., Pajusalu, M., Pommerol, A., Prech, L., Rando, N., Ratti, F., Rothkaehl, H., Rotundi, A., Rubin, M., Sakatani, N., Sánchez, J. P., Wedlund, C. S., Stankov, A., Thomas, N., Toth, I., Villanueva, G., Vincent, J.-B., Volwerk, M., Wurz, P., Wielders, A., Yoshioka, K., Aleksiejuk, K., Alvarez, F., Amoros, C., Aslam, S., Atamaniuk, B., Baran, J., Barciński, T., Beck, T., Behnke, T., Berglund, M., Bertini, I., Bieda, M., Binczyk, P., Busch, M.-D., Cacovean, A., Capria, M. T., Carr, C., Castro Marín, J. M., Ceriotti, M., Chioetto, P., Chuchra-Konrad, A., Cocola, L., Colin, F., Crews, C., Cripps, V., Cupido, E., Dassatti, A., Davidsson, B. J. R., De Roche, T., Deca, J., Del Togno, S., Dhooghe, F., Donaldson Hanna, K., Eriksson, A., Fedorov, A., Fernández-Valenzuela, E., Ferretti, S., Floriot, J., Frassetto, F., Fredriksson, J., Garnier, P., Gawel, D., Génot, V., Gerber, T., Glassmeier, K.-H., Granvik, M., Grison, B., Gunell, H., Hachemi, T., Hagen, C., Hajra, R., Harada, Y., Hasiba, J., Haslebacher, N., Herranz De La Revilla, M. L., Hestroffer, D., Hewagama, T., Holt, C., Hviid, S., Iakubivskiy, I., Inno, L., Irwin, P., Ivanovski, S., Jansky, J., Jernej, I., Jeszenszky, H., Jimenez, J., Jorda, L., Kama, M., Kameda, S., Kelley, M. S. P., Klepacki, K., Kohout, T., Kojima, H., Kowalski, T., Kuwabara, M., Ladno, M., Laky, G., Lammer, H., Lan, R., Lavraud, B., Lazzarin, M., Le Duff, O., Lee, Q. M., Lesniak, C., Lewis, Z., Lin, Z.-Y., Lister, T., Lowry, S., Magnes, W., Markkanen, J., Martinez Navajas, I., Martins, Z., Matsuoka, A., Matyjasiak, B., Mazelle, C., Mazzotta Epifani, E., Meier, M., Michaelis, H., Micheli, M., Migliorini, A., Millet, A. L., Moreno, F., Mottola, S., Moutounaick, B., Muinonen, K., Müller, D. R., Murakami, G., Murata, N., Myszk, K., Nakajima, S., Nemeth, Z., Nikolajev, A., Nordera, S., Ohlsson, D., Olesk, A., Ottacher, H., Ozaki, N., Oziol, C., Patel, M., Savio Paul, A., Penttilä, A., Pernechele, C., Peterson, J., Petraglio, E., Piccirillo, A. M., Plaschke, F., Polak, S., Postberg, F., Proosa, H., Protopapa, S., Puccio, W., Ranvier, S., Raymond, S., Richter, I., Rieder, M., Rigamonti, R., Ruiz Rodriguez, I., Santolík, O., Sasaki, T., Schrödter, R., Shirley, K., Slavinskis, A., Sodor, B., Soucek, J., Stephenson, P., Stöckli, L., Szewczyk, P., Troznai, G., Uhlir, L., Usami, N., Valavanoglou, A., Vaverka, J., Wang, W., Wang, X. D., Wattieaux, G., Wieser, M., Wolf, S., Yano, H., Yoshikawa, I., Zakharov, V., Zawistowski, T., Zuppella, P.,

Rinaldi, G. & Ji, H., helmik. 2024, julkaisussa: Space Science Reviews. 220, 1, 83 Sivumäärä, 9.

#### **Modeling linear polarization of the Didymos-Dimorphos system before and after the DART impact**

Penttilä, A., Muinonen, K., Granvik, M., Gray, Z., Bagnulo, S., Kolokolova, L. & Moreno, F., 1 tammik. 2024, julkaisussa: The Planetary Science Journal. 5, 1, 8 Sivumäärä, 27.

#### **Polarimetry of Didymos-Dimorphos: Unexpected Long-term Effects of the DART Impact**

Gray, Z., Bagnulo, S., Granvik, M., Cellino, A., Jones, G. H., Kolokolova, L., Moreno, F., Muinonen, K., Muñoz, O., Opatom, C., Penttilä, A. & Snodgrass, C., 1 tammik. 2024, julkaisussa: The Planetary Science Journal. 5, 1, 18 Sivumäärä, 18.

#### **Taxonomic Analysis of Asteroids with Artificial Neural Networks**

Luo, N., Wang, X., Gu, S., Penttilä, A., Muinonen, K. & Liu, Y., 1 tammik. 2024, julkaisussa: Astronomical Journal. 167, 1, 13 Sivumäärä, 13.

#### **Toward a European Facility for Ground-Based Radar Observations of Near-Earth Objects**

Pupillo, G., Righini, S., Orosei, R., Bortolotti, C., Maccaferri, G., Roma, M., Mastrogiuseppe, M., Pisanu, T., Schirru, L., Cicalò, S., Tripodo, A., Harju, J., Penttilä, A., Virkki, A. K., Bach, U., Kraus, A., Margheri, A., Ghiani, R., Iacolina, M. N. & Valente, G. & 3 muuta, Koschny, D., Moissl, R. & Sessler, G., tammik. 2024, julkaisussa: Remote Sensing. 16, 1, 23 Sivumäärä, 38.

#### **Giant Particles and Magnetic Minerals in Atmospheric Dust**

Kostamo, I. E. M., Salminen, J., Kaakinen, A., Meinander, O., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2024. 2 Sivumäärä.

#### **Long-range transport, characteristics, and scattering effects of atmospheric Saharan dust**

Kostamo, I. E. M., Salminen, J., Kaakinen, A., Meinander, O., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2024.

#### **Transport, characteristics, and scattering effects of atmospheric Saharan dust**

Kostamo, I. E. M., Salminen, J., Kaakinen, A., Meinander, O., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2024, s. 40-41. 2 Sivumäärä.

#### **Gaia Focused Product Release: Asteroid orbital solution: Properties and assessment**

Gaia Collaboration, David, P., Mignard, F., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 1 jouluk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 680, 24 Sivumäärä, A37.

#### **Extension of Radiative Transfer Coherent Backscattering RT-CB code to dense discrete random media**

Markkanen, J. & Penttilä, A., jouluk. 2023, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 310, 7 Sivumäärä, 108733.

#### **Gaia Focused Product Release: Spatial distribution of two diffuse interstellar bands**

Gaia Collaboration, Schultheis, M., Zhao, H., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., jouluk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 680, 33 Sivumäärä, A38.

#### **Gaia Focused Product Release: Radial velocity time series of long-period variables**

Gaia Collaboration, Trabucchi, M., Mowlavi, N., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., jouluk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 680, 38 Sivumäärä, A36.

#### **Gaia Focused Product Release: Sources from Service Interface Function image analysis: Half a million new sources in omega Centauri**

Gaia Collaboration, Weingrill, K., Mints, A., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., jouluk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 680, 22 Sivumäärä, A35.

#### **Optical Constants of Martian Dust Analogs at UV-Visible-Near-infrared Wavelengths**

Martikainen, J., Muñoz, O., Jardiel, T., Gómez Martín, J. C., Peiteado, M., Willame, Y., Penttilä, A., Muinonen, K., Wurm, G. & Becker, T., 1 lokak. 2023, julkaisussa: Astrophysical Journal Supplement Series. 268, 2, 13 Sivumäärä, 47.

**Deep learning-based asteroid surface temperature evaluation from disk-resolved near-infrared spectra for thermal excess correction**

Lind, L., Penttilä, A., Riihiho, K. A., MacLennan, E. & Pölonen, I., lokak. 2023, julkaisussa: Planetary and Space Science. 235, 14 Sivumäärä, 105738.

**(433) Eros and (25143) Itokawa surface properties from reflectance spectra**

Korda, D., Kohout, T., Flanderova, K., Vincent, J.-B. & Penttilä, A., 3 heinäk. 2023, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 675, 32 Sivumäärä, A50.

**Gaia Data Release 3: The extragalactic content**

Gaia Collaboration, Bailer-Jones, C. A. L., Teyssier, D., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 16 kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 33 Sivumäärä, A41.

**Gaia Data Release 3: The Solar System survey**

Tanga, P., Pauwels, T., Mignard, F., Muinonen, K., Cellino, A., David, P., Hestroffer, D., Spoto, F., Berthier, J., Guiraud, J., Roux, W., Carry, B., Delbo, M., Dell'Oro, A., Fouron, C., Galluccio, L., Jonckheere, A., Klioner, S. A., Lefustec, Y. & Liberato, L. & 13 muuta, Ordénovic, C., Oreshina-Slezak, I., Penttilä, A., Pailler, F., Panem, C., Petit, J.-M., Portell, J., Poujoulet, E., Thuillot, W., Van Hemelryck, E., Burlacu, A., Lasne, Y. & Managau, S., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 674, 32 Sivumäärä, A12.

**Gaia Data Release 3: A golden sample of astrophysical parameters**

Gaia Collaboration, Creevey, O. L., Sarro, L. M., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 34 Sivumäärä, A39.

**Gaia Data Release 3: Reflectance spectra of Solar System small bodies**

Gaia Collaboration, Galluccio, L., Delbo, M., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 29 Sivumäärä, A35.

**Gaia Data Release 3: Mapping the asymmetric disc of the Milky Way**

Gaia Collaboration, Drimmel, R., Romero-Gómez, M., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 35 Sivumäärä, A37.

**Gaia Data Release 3: Summary of the content and survey properties**

Gaia Collaboration, Vallenari, A., Brown, A. G. A., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 22 Sivumäärä, A1.

**Gaia Data Release 3: The Galaxy in your preferred colours: Synthetic photometry from Gaia low-resolution spectra**

Gaia Collaboration, Montegriffo, P., Bellazzini, M., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 58 Sivumäärä, A33.

**Gaia Data Release 3: Exploring and mapping the diffuse interstellar band at 862 nm**

Gaia Collaboration, Schultheis, M., Zhao, H., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 25 Sivumäärä, A40.

**Gaia Data Release 3: Chemical cartography of the Milky Way**

Gaia Collaboration, Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 50 Sivumäärä, A38.

**Gaia Data Release 3: Stellar multiplicity, a teaser for the hidden treasure**

Gaia Collaboration, Arenou, F., Babusiaux, C., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 58 Sivumäärä, A34.

**Gaia Data Release 3: Pulsations in main sequence OBAF-type stars**

Gaia Collaboration, De Ridder, J., Ripepi, V., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., kesäk. 2023, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 674, 22 Sivumäärä, A36.

### **A method of photometric data extraction for asteroids from time-domain surveys**

Xu, X., Wang, X., Muinonen, K., Penttilä, A., Luo, N., Gu, S., Sun, L., Xu, F., Liu, Y., Xiang, Y., Cao, D. & Wang, J., toukok. 2023, julkaisussa: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 521, 3, s. 3925-3938 14 Sivumäärä

### **Simulation of Space Weathering on Asteroid Spectra through Hydrogen Ion Irradiation of Meteorites**

Palamakumbure, L., Mizohata, K., Flanderova, K., Korda, D., Penttilä, A. & Kohout, T., 1 huhtik. 2023, julkaisussa: Planetary Science Journal. 4, 4, 10 Sivumäärä

### **Optical Spectropolarimetry of Binary Asteroid Didymos–Dimorphos before and after the DART Impact**

Bagnulo, S., Gray, Z., Granvik, M., Cellino, A., Kolokolova, L., Muinonen, K., Muñoz, O., Opitom, C., Penttilä, A. & Snodgrass, C., 21 maalisk. 2023, julkaisussa: Astrophysical Journal Letters. 945, 2, 9 Sivumäärä, L38.

### **Spectral analysis of basaltic asteroids observed by the Gaia space mission**

Oszkiewicz, D., Klimczak, H., Carry, B., Penttilä, A., Popescu, M., Krüger, J. & Keniger, M. A., helmik. 2023, julkaisussa: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 519, 2, s. 2917-2928 12 Sivumäärä

### **Neural network for determining an asteroid mineral composition from reflectance spectra**

Korda, D., Penttilä, A., Klami, A. & Kohout, T., 17 tammik. 2023, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 669, 19 Sivumäärä, A101.

### **Characterization of the Ejecta from the NASA/DART Impact on Dimorphos: Observations and Monte Carlo Models**

Moreno, F., Bagatin, A. C., Tancredi, G., Li, J.-Y., Rossi, A., Ferrari, F., Hirabayashi, M., Fahnestock, E., Maury, A., Sandness, R., Rivkin, A. S., Cheng, A., Farnham, T. L., Soldini, S., Giordano, C., Merisio, G., Panicucci, P., Pugliatti, M., Castro-Tirado, A. J. & Fernández-García, E. & 9 muuta, Pérez-García, I., Ivanovski, S., Penttilä, A., Kolokolova, L., Licandro, J., Muñoz, O., Gray, Z., Ortiz, J. L. & Lin, Z.-Y., 2023, julkaisussa: The Planetary Science Journal. 4, 8, 18 Sivumäärä, 138.

### **Light scattering model for small space debris particles**

Peltoniemi, J. I., Zubko, N., Virkki, A., Gritsevich, M., Moilanen, J., Roulet, J.-C., Nguyen, D., Mitev, V., Putzar, R., Watson, E., Schimmerohn, M., Penttilä, A., Muinonen, K. & Millinger, M., 15 marrask. 2022, julkaisussa: Advances in Space Research. 70, 10, s. 2961-2975 15 Sivumäärä

### **Gaia Early Data Release 3: The celestial reference frame (Gaia-CRF3)**

Gaia Collaboration, Klioner, S. A., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 1 marrask. 2022, julkaisussa: Astronomy and Astrophysics. 667, 31 Sivumäärä, A148.

### **Comparison of machine learning algorithms used to classify the asteroids observed by all-sky surveys**

Klimczak, H., Oszkiewicz, D., Carry, B., Penttilä, A., Kotlowski, W., Kryszczyńska, A. & Wilawer, E., 31 lokak. 2022, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 667, 15 Sivumäärä, A10.

### **Kharkiv database of asteroid absolute magnitudes: Comparative analysis with other datasets**

Shevchenko, V., Belskaya, I. N., Slyusarev, I. G., Mikhailchenko, O. I., Krugly, Y. N., Chiorny, V. G., Lupishko, D. F., Oszkiewicz, D., Kwiatkowski, T., Gritsevich, M., Muinonen, K. & Penttilä, A., 28 lokak. 2022, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 666, 5 Sivumäärä, A190.

### **Editorial: Asteroid modeling: Processing and combining diverse datasets**

Oszkiewicz, D., Durech, J. & Penttilä, A., 5 lokak. 2022, julkaisussa: Frontiers in Astronomy and Space Sciences. 9, 2 Sivumäärä, 1045609.

### **Sub-surface alteration and related change in reflectance spectra of space-weathered materials**

Chrbolková, K., Halodová, P., Kohout, T., Durech, J., Mizohata, K., Malý, P., Dědič, V., Penttilä, A., Trojánek, F. & Jarugula, R., 1 syysk. 2022, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 665, 8 Sivumäärä, A14.

### **Asteroid Photometric Phase Functions From Bayesian Lightcurve Inversion**

Muinonen, K., Uvarova, E., Martikainen, J., Penttilä, A., Cellino, A. & Wang, X., 17 kesäk. 2022, julkaisussa: *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*. 9, 16 Sivumäärä, 821125.

### **Taxonomy of Asteroids From the Legacy Survey of Space and Time Using Neural Networks**

Penttilä, A., Fedorets, G. & Muinonen, K., 11 maalisk. 2022, julkaisussa: *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*. 9, 6 Sivumäärä, 816268.

### **Temporal Variation of the Shortwave Spherical Albedo of the Earth**

Penttilä, A., Muinonen, K., Ihalainen, O. P., Uvarova, E., Vuori, M., Xu, G., Näränen, J. A., Wilkman, O., Peltoniemi, J., Gritsevich, M., Järvinen, H. & Marshak, A., 2022, julkaisussa: *Frontiers in remote sensing*. 3, 9 Sivumäärä, 790723.

### **Comparison of space weathering spectral changes induced by solar wind and micrometeoroid impacts using ion- and femtosecond-laser-irradiated olivine and pyroxene**

Chrbolková, K., Brunetto, R., Durech, J., Kohout, T., Mizohata, K., Malý, P., Dědič, V., Lantz, C., Penttilä, A., Trojánek, F. & Maturilli, A., 22 lokak. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 654, A&A, 17 Sivumäärä, 143.

### **Asteroid absolute magnitudes and phase curve parameters from Gaia photometry**

Martikainen, J., Muinonen, K., Penttilä, A., Cellino, A. & Wang, X.-B., 19 toukok. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 8 Sivumäärä, 98.

### **Asteroid Spectral Taxonomy Using Neural Networks**

Penttilä, A., Hietala, H. & Muinonen, K., 7 toukok. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 9 Sivumäärä, A46.

### **Gaia Early Data Release 3: The Gaia Catalogue of Nearby Stars**

Gaia Collaboration, Smart, R. L., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 28 huhtik. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 44 Sivumäärä, 6.

### **Gaia Early Data Release 3 Acceleration of the Solar System from Gaia astrometry**

Gaia Collaboration, Klioner, S. A., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 28 huhtik. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 19 Sivumäärä, 9.

### **Gaia Early Data Release 3 Structure and properties of the Magellanic Clouds**

Gaia Collaboration, Luri, X., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 28 huhtik. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 35 Sivumäärä, 7.

### **Gaia Early Data Release 3 Summary of the contents and survey properties**

Gaia Collaboration, Brown, A. G. A., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 28 huhtik. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 20 Sivumäärä, 1.

### **Gaia Early Data Release 3 The Galactic anticentre**

Gaia Collaboration, Antoja, T., McMillan, P. J., Muinonen, K., Fedorets, G., Granvik, M., Penttilä, A. & Siltala, L., 28 huhtik. 2021, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 649, 38 Sivumäärä, 8.

### **How much is enough? The convergence of finite sample scattering properties to those of infinite media**

Penttilä, A., Markkanen, J., Väisänen, T., Rabinä, J., Yurkin, M. & Muinonen, K., maalisk. 2021, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 262, 7 Sivumäärä, 107524.

### **Laser processing of minerals common on asteroids**

Anthony, N., Frostevarg, J., Suhonen, H., Wanhainen, C., Penttilä, A. & Granvik, M., maalisk. 2021, julkaisussa: *Optics & Laser Technology*. 135, 12 Sivumäärä, 106724.

### **Noise reduction in asteroid imaging using a miniaturized spectral imager**

Wolfmayr, M., Pölonen, I., Lind, L., Kašpárek, T., Penttilä, A. & Kohout, T., 2021, *Sensors, Systems, and Next-Generation Satellites XXV*. Babu, S. R., Heliere, A. & Kimura, T. (toim.). Washington SPIE , 118580P. (Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering; painos 11858).

### **The BepiColombo Mercury Imaging X-Ray Spectrometer: Science Goals, Instrument Performance and Operations**

Bunce, E. J., Martindale, A., Lindsay, S., Muinonen, K., Rothery, D. A., Pearson, J., McDonnell, I., Thomas, C., Thornhill, J., Tikkanen, T., Feldman, C., Huovelin, J., Korpela, S., Esko, E., Lehtolainen, A., Treis, J., Majewski, P., Hilchenbach, M., Väisänen, T. & Luttinen, A. & 51 muuta, Kohout, T., Penttilä, A., Bridges, J., Joy, K. H., Alcacera-Gil, M. A., Alibert, G., Anand, M., Bannister, N., Barcelo-Garcia, C., Bicknell, C., Blake, O., Bland, P., Butcher, G., Cheney, A., Christensen, U., Crawford, T., Crawford, I. A., Dennerl, K., Dougherty, M., Drumm, P., Fairbend, R., Genzer, M., Grande, M., Hall, G. P., Hodnett, R., Houghton, P., Imber, S., Kallio, E., Lara, M. L., Balado Margeli, A., Mas-Hesse, M. J., Maurice, S., Milan, S., Millington-Hotze, P., Nenonen, S., Nittler, L., Okada, T., Ormö, J., Perez-Mercader, J., Poyner, R., Robert, E., Ross, D., Pajas-Sanz, M., Schyns, E., Seguy, J., Strüder, L., Vaudon, N., Viceira-Martín, J., Williams, H., Willingale, D. & Yeoman, T., 3 marrask. 2020, julkaisussa: Space Science Reviews. 216, 8, 38 Sivumäärä, 126.

### **Asteroid lightcurve inversion with Bayesian inference**

Muinonen, K., Torppa, J., Wang, X.-B., Cellino, A. & Penttilä, A., 13 lokak. 2020, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 642, 19 Sivumäärä, 138.

### **Distinguishing between Shock-darkening and Space-weathering Trends in Ordinary Chondrite Reflectance Spectra**

Kohout, T., Penttilä, A., Mann, P., Cloutis, E., Čuda, J., Filip, J., Malina, O., Reddy, V., Grokhovsky, V. I., Yakovlev, G. A., Halodova, P. & Haloda, J., 1 syysk. 2020, julkaisussa: The Planetary Science Journal. 1, 2, 12 Sivumäärä, 37.

### **Experimental constraints on the ordinary chondrite shock darkening caused by asteroid collisions**

Kohout, T., Petrova, E., Yakovlev, G. A., Grokhovsky, V., Penttilä, A., Maturilli, A., Moreau, J.-G., Berzin, S., Wasiljeff, J., Danilenko, I. A., Zamyatin, D. A., Muftakhetdinova, R. F. & Heikkilä, M., 27 heinäk. 2020, julkaisussa: Astronomy & Astrophysics. 639, 13 Sivumäärä, A146.

### **Rigorous light-scattering simulations of nanophase iron space-weathering effects on reflectance spectra of olivine grains**

Penttilä, A., Väisänen, T., Markkanen, J., Martikainen, J., Kohout, T., Videen, G. & Muinonen, K., 15 heinäk. 2020, julkaisussa: Icarus. 345, 8 Sivumäärä, 113727.

### **Rationale for BepiColombo Studies of Mercury's Surface and Composition**

Rothery, D. A., Massironi, M., Alemanno, G., Barraud, O., Besse, S., Bott, N., Brunetto, R., Bunce, E., Byrne, P., Capaccioni, F., Capria, M. T., Carli, C., Charlier, B., Cornet, T., Cremonese, G., D'Amore, M., De Sanctis, M. C., Doressoundiram, A., Ferranti, L. & Filacchione, G. & 46 muuta, Galluzzi, V., Giacomini, L., Grande, M., Guzzetta, L. G., Helbert, J., Heyner, D., Hiesinger, H., Hussmann, H., Hyodo, R., Kohout, T., Kozyrev, A., Litvak, M., Lucchetti, A., Malakhov, A., Malliband, C., Mancinelli, P., Martikainen, J., Martindale, A., Maturilli, A., Milillo, A., Mitrofanov, I., Mokrousov, M., Morlok, A., Muinonen, K., Namur, O., Owens, A., Nittler, L. R., Oliveira, J. S., Palumbo, P., Pajola, M., Pegg, D. L., Penttilä, A., Politi, R., Quarati, F., Re, C., Sanin, A., Schulz, R., Stangarone, C., Stojic, A., Tretiyakov, V., Vaisanen, T., Varatharajan, I., Weber, I., Wright, J., Wurz, P. & Zambon, F., 2 kesäk. 2020, julkaisussa: Space Science Reviews. 216, 4, 46 Sivumäärä, 66.

### **Spectral Reflectance Processing via Local Wavelength-Direction Correlations**

Xu, G., Gritsevich, M., Peltoniemi, J., Penttilä, A., Ihalainen, O., Wilkman, O. & Muinonen, K., kesäk. 2020, julkaisussa: IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters. 17, 6, s. 948-952 5 Sivumäärä

### **Omnidirectional microscopy by ultrasonic sample control**

Helander, P., Puranen, T., Meriläinen, A., Maconi, G., Penttilä, A., Gritsevich, M., Kassamakov, I., Salmi, A., Muinonen, K. & Haeggström, E., 11 toukok. 2020, julkaisussa: Applied Physics Letters. 116, 19, 5 Sivumäärä, 194101.

### **4 pi Scatterometer: A new technique for understanding the general and complete scattering properties of particulate media**

Maconi, G., Helander, P., Gritsevich, M., Salmi, A., Penttilä, A., Kassamakov, I., Haeggström, E. & Muinonen, K., toukok. 2020, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer. 246, 7 Sivumäärä, 106910.

### **Where is the Machine Looking? Locating Discriminative Light-Scattering Features by Class-Activation Mapping**

Piedra, P., Gobert, C., Kalume, A., Pan, Y.-L., Kocifaj, M., Muinonen, K., Penttilä, A., Zubko, E. & Videen, G., toukok. 2020, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer. 247, 8 Sivumäärä, 106936.

### **Scattering And Absorption of Light in Planetary Regoliths**

Muinenen, K., Väisänen, T., Martikainen, J., Markkanen, J., Penttilä, A., Gritsevich, M., Peltoniemi, J., Blum, J., Herranen, J., Videen, G., Maconi, G., Helander, P., Salmi, A., Kassamakov, I. & Haeggström, E., heinäk. 2019, julkaisussa: *Journal of Visualized Experiments*. 149, 18 Sivumäärä, 59607.

### **Phase integral of asteroids**

Shevchenko, V. G., Belskaya, I. N., Mikhailchenko, O. I., Muinenen, K., Penttilä, A., Gritsevich, M., Shkuratov, Y. G., Slyusarev, I. G. & Videen, G., 18 kesäk. 2019, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 626, 6 Sivumäärä, A87.

### **Absolute spectral modelling of asteroid (4) Vesta**

Martikainen, J., Penttilä, A., Gritsevich, M., Videen, G. & Muinenen, K. O., helmik. 2019, julkaisussa: *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 483, 2, s. 1952–1956 5 Sivumäärä

### **Radiative transfer with reciprocal transactions: Numerical method and its implementation**

Väisänen, T., Markkanen, J., Penttilä, A. & Muinenen, K., 8 tammik. 2019, julkaisussa: *PLoS One*. 14, 1, 24 Sivumäärä, 0210155.

### **Multifrequency Acoustic Levitation**

Puranen, T., Helander, P., Meriläinen, A., Maconi, G., Penttilä, A., Gritsevich, M., Kassamakov, I., Salmi, A., Muinenen, K. & Haeggström, E., 2019, *2019 IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS)*. IEEE, s. 916-919 4 Sivumäärä (IEEE International Ultrasonics Symposium).

### **sbpy: A Python module for small-body planetary astronomy**

Mommert, M., Kelley, M. S. P., Val-Borro, M., Li, J.-Y., Guzman, G., Sipőcz, B., Ďurech, J., Granvik, M., Grundy, W., Moskovitz, N., Penttilä, A. & Samarasinha, N., 2019, julkaisussa: *Journal of open source software*. 4, 38, 3 Sivumäärä

### **Simulating Acoustic Orientation Trapping for Stable Levitation**

Helander, P., Puranen, T., Meriläinen, A., Maconi, G., Penttilä, A., Gritsevich, M., Kassamakov, I., Salmi, A., Muinenen, K. & Haeggström, E., 2019, *2019 IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS)*. IEEE, s. 650-653 4 Sivumäärä (IEEE International Ultrasonics Symposium).

### **Interpretation of the Phase Functions Measured by the OSIRIS Instrument for Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko**

Markkanen, J., Agarwal, J., Väisänen, T., Penttilä, A. & Muinenen, K., 20 marrask. 2018, julkaisussa: *Astrophysical Journal Letters*. 868, 1, 5 Sivumäärä, 16.

### **European component of the AIDA mission to a binary asteroid: Characterization and interpretation of the impact of the DART mission**

Michel, P., Kueppers, M., Sierks, H., Carnelli, I., Cheng, A. F., Mellab, K., Granvik, M., Kestilä, A., Kohout, T., Muinenen, K., Näsilä, A., Penttilä, A., Tikka, T., Tortora, P., Ciarletti, V., Hérique, A., Murdoch, N., Asphaug, E., Rivkin, A. & Barnouin, O. & 7 muuta, Bagatin, A. C., Pravec, P., Richardson, D. C., Schwartz, S. R., Tsiganis, K., Ulamec, S. & Karatekin, O., 15 lokak. 2018, julkaisussa: *Advances in Space Research*. 62, 8, s. 2261-2272 12 Sivumäärä

### **Feasibility of asteroid exploration using CubeSats—ASPECT case study**

Kohout, T., Näsilä, A., Tikka, T., Granvik, M. M. S., Kestilä, A., Penttilä, A. I., Kuhno, J., Muinenen, K. O., Viherkanto, K. & Kallio, E., 15 lokak. 2018, julkaisussa: *Advances in Space Research*. 62, 8, s. 2239-2244 6 Sivumäärä

### **Discussion of a physical optics method and its application to absorbing smooth and slightly rough hexagonal prisms**

Hesse, E., Taylor, L., Collier, C. T., Penttilä, A., Nousiainen, T. & Ulanowski, Z., lokak. 2018, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 218, s. 54-67 14 Sivumäärä

### **Ray optics for absorbing particles with application to ice crystals at near-infrared wavelengths**

Lindqvist, H., Martikainen, J., Rabinä, J., Penttilä, A. & Muinenen, K., syysk. 2018, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 217, s. 329-337 9 Sivumäärä

#### **Added-value interfaces to asteroid photometric and spectroscopic data in the Gaia database**

Torppa, J., Granvik, M., Penttilä, A., Reitmaa, J., Tudose, V., Pelttari, L., Muinonen, K., Bakker, J., Navarro, V. & O'Mullane, W., 15 heinäk. 2018, julkaisussa: *Advances in Space Research*. 62, 2, s. 464-476 13 Sivumäärä

#### **Scattering and absorption in dense discrete random media of irregular particles**

Markkanen, J., Väisänen, T., Penttilä, A. & Muinonen, K., 15 kesäk. 2018, julkaisussa: *Optics Letters*. 43, 12, s. 2925-2928 4 Sivumäärä

#### **Multiple scattering of light in discrete random media using incoherent interactions**

Muinonen, K., Markkanen, J., Väisänen, T., Peltoniemi, J. & Penttilä, A., 15 helmik. 2018, julkaisussa: *Optics Letters*. 43, 4, s. 683-686 4 Sivumäärä

#### **Laboratory spectroscopy of meteorite samples at UV-Vis-NIR wavelengths: Analysis and discrimination by principal components analysis**

Penttilä, A., Martikainen, J., Gritsevich, M. & Muinonen, K., helmik. 2018, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 206, s. 189-197 9 Sivumäärä

#### **Light scattering by ultrasonically-controlled small particles: system design, calibration, and measurement results**

Kassamakov, I., Maconi, G., Penttilä, A., Helander, P., Gritsevich, M., Puranen, T., Salmi, A., Haeggström, E. & Muinonen, K., helmik. 2018, *Photonic Instrumentation Engineering V*. Soskind, Y. G. & Olson, C. (toim.). Washington: SPIE - the international society for optics and photonics, 7 Sivumäärä UNSP 105390R. (Proceedings of SPIE; painos 10539).

#### **Simulations of Effects of Nanophase Iron Space Weather Products on Lunar Regolith Reflectance Spectra**

Escobar-Cerezo, J., Penttilä, A., Kohout, T., Munoz, O., Moreno, F. & Muinonen, K., 20 tammik. 2018, julkaisussa: *Astrophysical Journal*. 853, 1, 6 Sivumäärä, 71.

#### **Automated image analysis detects aging in clinical-grade mesenchymal stromal cell cultures**

Oja, S., Komulainen, P., Penttilä, A., Nystedt, J. & Korhonen, M., 10 tammik. 2018, julkaisussa: *Stem Cell Research & Therapy*. 9, 13 Sivumäärä, 6.

#### **Non-destructive controlled single-particle light scattering measurement**

Maconi, G., Penttilä, A., Kassamakov, I., Gritsevich, M., Helander, P., Puranen, T., Salmi, A., Haeggström, E. & Muinonen, K., tammik. 2018, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 204, s. 159-164 6 Sivumäärä

#### **Spectral modeling of meteorites at UV-vis-NIR wavelengths**

Martikainen, J., Penttilä, A., Gritsevich, M., Lindqvist, H. & Muinonen, K., tammik. 2018, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 204, s. 144-151 8 Sivumäärä

#### **Nanospacecraft fleet for multi-asteroid touring with electric solar wind sails**

Slavinskis, A., Janhunen, P., Toivanen, P., Muinonen, K., Penttilä, A., Granvik, M., Kohout, T., Gritsevich, M., Pajusalu, M., Sunter, I., Ehrpais, H., Dalbins, J., Iakubivskiy, I., Eenmäe, T., Ilbis, E., Mauro, D., Stupl, J., Rivkin, A. S. & Bottke, W. F., 2018, *2018 IEEE Aerospace Conference*. IEEE, s. 1-20 20 Sivumäärä (IEEE Aerospace Conference. Proceedings ; painos 2018).

#### **Multiple Scattering in Discrete Random Media Using First-Order Incoherent Interactions**

Muinonen, K., Markkanen, J., Väisänen, T., Peltoniemi, J. I. & Penttilä, A., marrask. 2017, julkaisussa: *Radio Science*. 52, 11, s. 1419-1431 13 Sivumäärä

#### **Scattering Properties of Large Irregular Cosmic Dust Particles at Visible Wavelengths**

Escobar-Cerezo, J., Palmer, C., Munoz, O., Moreno, F., Penttilä, A. & Muinonen, K., 20 maalisk. 2017, julkaisussa: *Astrophysical Journal*. 838, 1, 17 Sivumäärä, 74.



**Experimental light scattering by small particles: First results with a novel Mueller matrix scatterometer**

Penttilä, A., Maconi, G., Kassamakov, I., Gritsevich, M., Helander, P., Puranen, T., Haeggström, E. & Muinonen, K., 2017, julkaisussa: Proceedings of SPIE, the International Society for Optical Engineering. 10330, 7 Sivumäärä, 10330 0A.

**Experimental light scattering by small particles: system design and calibration**

Maconi, G. K., Kassamakov, I. V., Penttilä, A. I., Gritsevich, M., Haeggström, E. O. & Muinonen, K. O., 2017, *Optical Measurement Systems for Industrial Inspection X*. Lehmann, P., Osten, W. & Gonçalves, A. A. (toim.). Washington: SPIE, The International Society for Optical Engineering, 103292S. (Proceedings of SPIE; painos 10329).

**Super-resolution photonic nanojet interferometry: photonic nanojet interaction with a polymer sample**

Gritsevich, M., Maconi, G., Nolvi, A., Kassamakov, I., Penttilä, A., Muinonen, K. & Haeggström, E., 2017, *Optical Measurement Systems for Industrial Inspection X*. Lehmann, P., Osten, W. & Gonçalves, A. A. (toim.). Washington: SPIE, The International Society for Optical Engineering, UNSP 103291B. (Proceedings of SPIE; painos 10329).

**Effects of surface roughness with two scales on light scattering by hexagonal ice crystals large compared to the wavelength: DDA results**

Collier, C. T., Hesse, E., Taylor, L., Ulanowski, Z., Penttilä, A. & Nousiainen, T., lokak. 2016, julkaisussa: Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer. 182, s. 225-239 15 Sivumäärä

**Asteroids, comets, meteors, and their interrelations. Part II: Editorial review**

Muinonen, K., Granvik, M., Penttilä, A. & Gritsevich, M., huhtik. 2016, julkaisussa: Planetary and Space Science. 123, s. 1-3 3 Sivumäärä

**Asteroid observations at low phase angles. IV: Average parameters for the new H, G1, G2 magnitude system**

Shevchenko, V., Belskaya, I., Muinonen, K. O., Penttilä, A. I., Krugly, Y., Velichko, F., Chiorny, V., Slyusarev, I., Gaftonyuk, N. & Tereschenko, I., 2016, julkaisussa: Planetary and Space Science. 123, s. 101-116 16 Sivumäärä

**H,G1,G2 photometric phase function extended to low-accuracy data**

Penttilä, A. I., Shevchenko, V. G., Wilkman, O. V. & Muinonen, K. O., 2016, julkaisussa: Planetary and Space Science. 123, s. 117-125 9 Sivumäärä

**Multiple Scattering by Dense Random Media: Volume-Element Extinction**

Muinonen, K., Markkanen, J., Virkki, A., Penttilä, A. & Mackowski, D., 2016, *2016 URSI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC THEORY (EMTS)*. New York: IEEE, s. 751-754 4 Sivumäärä (URSI International Symposium on Electromagnetic Theory).

**Multiple Scattering by Dense Random Media: Numerical Solution**

Muinonen, K., Markkanen, J., Penttilä, A., Väisänen, T. & Peltoniemi, J., 2016, *2016 URSI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC THEORY (EMTS)*. New York: IEEE, s. 400-403 4 Sivumäärä (URSI International Symposium on Electromagnetic Theory).

**Polarization of large cometary dust aggregates: computations with FaSTMM**

Markkanen, H. J., Penttilä, A. I. & Muinonen, K. O., 2016, *American Astronomical Society, DPS meeting 48*. American Astronomical Society, 217.11. (AAS/Division for Planetary Sciences Meeting Abstracts).

**SI:ACM Interrelated: Part II**

Muinonen, K. O., Granvik, M. M. S., Penttilä, A. I. & Gritsevich, M., 2016, Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. Co. 126 Sivumäärä (Planetary and Space Science; painos 123)

**Validation of Radiative Transfer and Coherent Backscattering for Discrete Random Media**

Väisänen, T., Penttilä, A., Markkanen, J. & Muinonen, K., 2016, *2016 URSI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC THEORY (EMTS)*. New York: IEEE, s. 396-399 4 Sivumäärä (URSI International Symposium on Electromagnetic Theory).

### **Asteroids, Comets, Meteors, and their Interrelations, Part I: Editorial review**

Muinonen, K., Granvik, M., Penttilä, A. I. & Gritsevich, M., 1 jouluk. 2015, julkaisussa: *Planetary and Space Science*. 118, s. 1-7 7 Sivumäärä

### **Modelling light scattering by absorbing smooth and slightly rough faceted particles**

Hesse, E., Collier, C. T., Penttilä, A., Nousiainen, T., Ulanowski, Z. & Kaye, P. H., toukok. 2015, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 157, s. 71-80 10 Sivumäärä

### **Multiple scattering of light in particulate planetary media**

Muinonen, K. O., Penttilä, A. I. & Videen, G., toukok. 2015, *Polarimetry of Stars and Planetary Systems*. Kolokolova, L., Hough, J. & Levasseur-Regourd, A.-C. (toim.). Cambridge University Press, s. 114-129 16 Sivumäärä

### **Inhomogeneous particle model for light-scattering by cometary dust**

Markkanen, H. J., Penttilä, A. I., Peltoniemi, J. I. & Muinonen, K. O., 2015, julkaisussa: *Planetary and Space Science*. 118, s. 164-172 9 Sivumäärä

### **On the accuracy of internal fields in the discrete dipole approximation**

Markkanen, J., Penttilä, A., Peltoniemi, J. & Muinonen, K., 2015, *Light scattering in by complex particles*. Wriedt, T. (toim.). Berlin: epubli, s. 54-57 4 Sivumäärä (ScattPort series; painos 2).

### **SI:ACM Interrelated**

Muinonen, K. O. (Toimittaja), Granvik, M. M. S. (Toimittaja), Penttilä, A. I. (Toimittaja) & Gritsevich, M. (Toimittaja), 2015, Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. Co. 318 Sivumäärä (Planetary and Space Science; painos 118)

### **Selecting asteroids for a targeted spectroscopic survey**

Oszkiewicz, D., Kwiatkowski, T., Tomov, T., Birlan, M., Geier, S., Penttilä, A. & Polinska, M., 25 marrask. 2014, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 572, 12 Sivumäärä, A29.

### **Comparison of discrete exterior calculus and discrete-dipole approximation for electromagnetic scattering**

Rabina, J., Monkola, S., Rossi, T., Penttilä, A. & Muinonen, K., lokak. 2014, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 146, s. 417-423 7 Sivumäärä

### **Radar albedos and circular-polarization ratios for realistic inhomogeneous media using the discrete-dipole approximation**

Virkki, A., Muinonen, K. & Penttilä, A., lokak. 2014, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 146, s. 480-491 12 Sivumäärä

### **Spectroscopic investigations of meteorites**

Pentikainen, H., Penttilä, A., Muinonen, K. & Peltoniemi, J., lokak. 2014, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 146, s. 391-401 11 Sivumäärä

### **Asteroid spin-axis longitudes from the Lowell Observatory database**

Bowell, E., Oszkiewicz, D. A., Wasserman, L. H., Muinonen, K., Penttilä, A. & Trilling, D. E., tammik. 2014, julkaisussa: *Meteoritics and Planetary Science*. 49, 1, s. 95-102 8 Sivumäärä

### **Inferring asteroid surface properties from radar albedos and circular-polarization ratios**

Virkki, A., Muinonen, K. & Penttilä, A., tammik. 2014, julkaisussa: *Meteoritics and Planetary Science*. 49, 1, s. 86-94 9 Sivumäärä

### **Asteroids, Comets, Meteors: Book of Abstracts, Helsinki, Finland, 2014**

Muinonen, K. (Toimittaja), Penttilä, A. (Toimittaja), Granvik, M. (Toimittaja), Virkki, A. K. (Toimittaja), Fedorets, G. (Toimittaja), Wilkman, O. (Toimittaja) & Kohout, T. (Toimittaja), 2014, Helsinki: University of Helsinki. 637 Sivumäärä

### **Method of moment solution for the electric current volume integral equation**

Markkanen, J., Penttilä, A., Peltoniemi, J. & Muinonen, K., 2014, *Proceedings of the 10th International Conference on Laser-light and Interactions with particles*. Onofri, F. & Stout, B. (toim.). Marseille: Aix-Marseille University, 3 Sivumäärä

**Mineralogy, reflectance spectra, and physical properties of the Chelyabinsk LL5 chondrite - insight into shock induced changes in asteroid regoliths**

Kohout, T., Gritsevich, M., I. Grokhovsky, V., A. Yakovlev, G., Haloda, J., Halodova, P., M. Michallik, R., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2014, julkaisussa: *Icarus*. 228, s. 78-85 8 Sivumäärä

**Scattering by cometary dust using the volume-integral-equation method**

Markkanen, J., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2014, *Asteroids, Comets, Meteors: Book of Abstracts*. s. 356 1 Sivumäärä

**Circular polarization of spherical-particle aggregates at backscattering**

Virkki, A., Muinonen, K. & Penttilä, A., syysk. 2013, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 126, s. 150-159 10 Sivumäärä

**Analysis of the adequate size of a cord blood bank and comparison of HLA haplotype distributions between four populations**

Haimila, K., Penttilä, A., Arvola, A., Auvinen, M.-K. & Korhonen, M., 2013, julkaisussa: *Human Immunology*. 74, 2, s. 189-195

**Filler-nanocellulose substrate for printed electronics: experiments and model approach to structure and conductivity**

Penttilä, A., Sievänen, J., Torvinen, K., Ojanperä, K. & Ketoja, J. A., 2013, julkaisussa: *Cellulose*. 20, 3, s. 1413-1424 Sivumäärä

**Quasi-specular reflection from particulate media**

Penttilä, A., 2013, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 131, SI, s. 130-137 8 Sivumäärä

**Coherent backscattering verified numerically for a finite volume of spherical particles**

Muinonen, K., Mishchenko, M., Dlugach, J., Zubko, E., Penttilä, A. & Videen, G., 1 jouluk. 2012, julkaisussa: *Astrophysical Journal*. 760, 2, s. 118-119 Sivumäärä

**Asteroid taxonomic signatures from photometric phase curves**

Oszkiewicz, D. A., Bowell, E., Wasserman, L. H., Muinonen, K., Penttilä, A., Pieniluoma, T., Trilling, D. E. & Thomas, C. A., 2012, julkaisussa: *Icarus*. 219, 1, s. 283-296 14 Sivumäärä

**Asteroid phase curves from Lowell Observatory photometric database**

Oszkiewicz, D., Muinonen, K., Bowell, E., Trilling, D., Wasserman, L., Penttilä, A. & Pieniluoma, T., 2011, julkaisussa: *Accademia Peloritana dei Pericolanti. Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali. Atti*. 89, Suppl. 1, s. C1V89S1P072 5 Sivumäärä

**Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles XII**

Muinonen, K., Videen, G., Nousiainen, T. P., Zubko, E. & Penttilä, A., 2011, Elsevier Scientific Publ. Co. 298 Sivumäärä (Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer; painos 112, nro 11)

**Light scattering in random media with wavelength-scale structures: astronomical and industrial applications**

Penttilä, A., 2011, Helsinki: University of Helsinki. 60 Sivumäärä

**Model of light scattering by dust particles in the solar system: Applications to cometary comae and planetary regoliths**

Lumme, K. & Penttilä, A., 2011, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 112, 11, s. 1658-1670 13 Sivumäärä

**Online multi-parameter phase-curve fitting and application to a large corpus of asteroid photometric data**

Oszkiewicz, D., Muinonen, K., Bowell, E., Trilling, D., Penttilä, A., Pieniluoma, T., Wasserman, L. & Enga, M.-T., 2011, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 112, s. 1919-1929 11 Sivumäärä

**Optimal cubature on the sphere and other orientation averaging schemes**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2011, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 112, 11, s. 1741-1746 6 Sivumäärä

**Polarization of light backscattered by small particles**

Muinonen, K., Tyynelä, J. K., Zubko, E., Lindqvist, H., Penttilä, A. & Videen, G., 2011, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 112, s. 2193-2212 20 Sivumäärä

**Polarization of light backscattered by wavelength-scale particles**

Muinonen, K., Tyynelä, J. K., Zubko, E., Penttilä, A., Pieniluoma, T. & Videen, G., 2011, julkaisussa: *Accademia Peloritana dei Pericolanti. Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali. Atti*. 89, Suppl. 1, s. C1V89S1P009 5 Sivumäärä

**A new three-parameter H, G1, G2 magnitude phase function for asteroids**

Cellino, A., Belskaya, I., Delbo, M., Lvasseur-Regourd, A.-C., Muinonen, K., Penttilä, A. & Tedesco, E., 2010, *Electromagnetic & Light Scattering XII: Conference Proceedings*. University of Helsinki, s. 22-25 4 Sivumäärä

**A three-parameter magnitude phase function for asteroids**

Muinonen, K., Belskaya, I., Cellino, A., Delbò, M., Lvasseur-Regourd, A.-C., Penttilä, A. & Tedesco, E., 2010, julkaisussa: *Icarus*. 2010, 209, s. 542-555 14 Sivumäärä

**Cubature orientation-averaging scheme**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2010, *Conference on Electromagnetic and Light Scattering XII: Conference proceedings*. Muinonen, K., Penttilä, A., Lindqvist, H., Nousiainen, T. & Videen, G. (toim.). Helsinki: Yliopistopaino, Vuosikerta 2010. s. 234-237 4 Sivumäärä

**Electromagnetic and Light Scattering XII: Conference Proceedings**

Muinonen, K. (Toimittaja), Penttilä, A. (Toimittaja), Lindqvist, H. (Toimittaja), Nousiainen, T. P. (Toimittaja) & Videen, G. (Toimittaja), 2010, Yliopistopaino. 347 Sivumäärä

**Specular gloss simulations of media with small-scale roughness**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2010, *Electromagnetic and Light Scattering XII: Conference Proceedings*. Muinonen, K., Penttilä, A., Lindqvist, H., Nousiainen, T. & Videen, G. (toim.). Helsinki: Yliopistopaino, s. 230-233 4 Sivumäärä

**Asteroid photometric and polarimetric phase curves: Joint linear-exponential modeling**

Muinonen, K., Penttilä, A., Cellino, A., Belskaya, I. N., Delbo, M., Lvasseur-Regourd, A. C. & Tedesco, E. F., 2009, julkaisussa: *Meteoritics and Planetary Science*. 44, s. 1937-1946 10 Sivumäärä

**Spectral properties and surface uniformity of black glass gloss references**

Juuti, M., Tuononen, H., Penttilä, A., Myller, K., Lumme, K. & Peiponen, K.-E., 2009, julkaisussa: *Optical Engineering*. 48, s. 033603 5 Sivumäärä

**Statistical analysis of the polarization of asteroids and comets**

Penttilä, A., 2009, 68 Sivumäärä

**The effect of the properties of porous media on light scattering**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2009, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 110, s. 1993-2001 9 Sivumäärä

**C-band scattering simulation of a scots pine shoot**

Manninen, T., Penttilä, A. & Lumme, K., 2007, julkaisussa: *Waves in Random and Complex Media*. 17, 1, s. 85-98 14 Sivumäärä

#### **Coherent backscattering effects with Discrete Dipole Approximation method**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2007, *Proceedings of the 10th Conference on Electromagnetic & Light Scattering*. s. 157-160 4 Sivumäärä

#### **Comparison between discrete dipole implementations and exact techniques**

Penttilä, A., Zubko, E., Lumme, K., Muinonen, K., Yurkin, M. A., Draine, B., Rahola, J., Hoekstra, A. G. & Shkuratov, Y., 2007, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 106, s. 417-436 20 Sivumäärä

#### **Asteroid taxonomy and polarization**

Penttilä, A., 2006, *9th conference on electromagnetic and light scattering by nonspherical particles: theory, measurements, and applications*.

#### **Comparison between discrete dipole and exact techniques**

Penttilä, A., Zubko, E., Lumme, K., Muinonen, K., Yurkin, M., Shkuratov, Y. & Hoekstra, A., 2006, *Proceedings of the Ninth Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles*. s. 227-230 4 Sivumäärä

#### **Light scattering efficiency of starch acetate pigments as a function of size and packing density**

Penttilä, A., Lumme, K. & Kuutti, L., 2006, julkaisussa: *Applied Optics*. 45, 15, s. 3501-3509 9 Sivumäärä

#### **Coherent backscattering by aggregates of spherical constituents**

Lumme, K., Penttilä, A. & Muinonen, K., 2005, *Proceedings of the 8th Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles: Theory, Measurements, and Applications : 2005*.

#### **Numerical solution to the first-order scattering by rough surfaces**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2005, *Proceedings of the 8th Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles: Theory, Measurements, and Applications : 2005*.

#### **Statistical analysis of asteroidal and cometary polarization phase curves**

Penttilä, A., Lumme, K., Hadamchik, E. & Lvasseur-Regourd, A.-C., 2005, julkaisussa: *Astronomy & Astrophysics*. 432, 3, s. 1081-1090 10 Sivumäärä

#### **The effect of particle shape on scattering - A study with a collection of axisymmetric particles and sphere clusters**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2004, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 89, 1-4, s. 303-310 8 Sivumäärä

#### **Light scattering by large densely-packed aggregates: A wave-optical approach**

Lumme, K., Green, K., Muinonen, K. & Penttilä, A., 2003, *Electromagnetic and Light Scattering - Theory and Applications VII: Proceedings of the 7th Conference on electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles: Theory, Measurements and Applications*. Bremen, Germany, s. 220-223 4 Sivumäärä

#### **The effect of particle shape on scattering - A study with a collection of axisymmetric particles and sphere clusters**

Penttilä, A. & Lumme, K., 2003, *Electromagnetic and Light Scattering - Theory and Applications VII*. Wriedt, T. (toim.). Bremen, Germany, s. 289-292 4 Sivumäärä

#### **Theoretical analysis of the particle properties and polarization measurements made in microgravity**

Penttilä, A., Lumme, K., Worms, J. C., Hadamchik, E., Renard, J. B. & Lvasseur-Regourd, A. C., 2003, julkaisussa: *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. 79, s. 1043-1049 7 Sivumäärä

#### **Light scattering by cometary dust - A review of the codes, constraints and results**

Lumme, K. & Penttilä, A., 2002, *Proceedings of the 6th Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles: Theory, Measurements and Applications*. Florida, USA, s. 195-198 4 Sivumäärä

#### **Partikkelien muodon mallintaminen niiden 2D-satunnaisprojektioista**

Penttilä, A., 2002, 53 Sivumäärä

## **Aktiviteetit**

### **NEO absolute magnitudes with H,G1,G2 photometric function**

Penttilä, A. (Puhuja)

11 marrask. 2024

### **Advances in Space Research (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Astronomical Journal (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Astronomy & Astrophysics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Astronomy and Astrophysics Review (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Icarus (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **International Journal of Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **New Astronomy (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **The Planetary Science Journal (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2024

### **Applied Optics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2023

**Astronomical Journal (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Geo-spatial information science (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Icarus (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Icarus (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Modeling the asteroid polarization of the DART mission impact ejecta**

Penttilä, A. (Puhuja)  
2023

**Nature Communications (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Nature Communications (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Scientific Reports (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2023

**Earth and Planetary Science Letters (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**Frontiers in Physics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**Icarus (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022 → ...

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**The Planetary Science Journal (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2022

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2021

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2021

**Optics Letters (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2021

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2021

**Tähtienväliset vierailijat aurinkokunnassamme**

Penttilä, A. (Puhuja)  
3 maalisk. 2020

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2020

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2020

**Science (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2020

**Astronomy & Astrophysics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019

**Astrophysical Journal Supplement Series (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019



**Icarus (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2019

**Astronomy & Astrophysics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2018

**Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2018

**Remote Sensing (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2018

**Research in astronomy and astrophysics (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2018

**Laboratory Measurements of Single-Particle Polarimetric Spectrum**

Penttilä, A. (Kutsuttu puhuja)  
11 jouluk. 2017

**WORKSHOP ON SPECTROSCOPY, PHOTOMETRY, AND POLARIMETRY OF AIRLESS SOLAR SYSTEM OBJECTS**

Muinonen, K. O. (Puheenjohtaja), Gritsevich, M. (Järjestäjätoimikunnan puheenjohtaja) & Penttilä, A. (Järjestäjätoimikunnan sihteeri)  
14 syysk. 2017 → 15 syysk. 2017

**FINNISH URSI CONVENTION ON RADIO SCIENCE**

Muinonen, K. O. (Puheenjohtaja), Penttilä, A. (Järjestäjätoimikunnan puheenjohtaja) & Gritsevich, M. (Järjestäjätoimikunnan sihteeri)  
8 syysk. 2017 → 9 syysk. 2017

**Europlanet Consortium (Ulkoisen yksikkö)**

Penttilä, A. (Hallituksen jäsen)  
2017 → ...

**Journal of Laser Applications (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2017

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2017

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2017

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2017

**BigSkyEarth WG2 and 4 Meeting in Finland**

Gritsevich, M. (Järjestäjätoimikunnan puheenjohtaja), Penttilä, A. I. (Järjestäjätoimikunnan jäsen), Peltoniemi, J. I. (Järjestäjätoimikunnan jäsen), Zubko, N. (Järjestäjätoimikunnan jäsen), Koskinen, J. (Järjestäjätoimikunnan jäsen) & Muinonen, K. (Järjestäjätoimikunnan jäsen)  
10 lokak. 2016 → 11 lokak. 2016

**Planetary and Space Science (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2015

**Laser-light and Interactions with Particles**

Penttilä, A. (Posterisitys)  
25 elok. 2014 → 29 elok. 2014

**Asteroids, Comets, Meteors**

Penttilä, A. (Järjestäjätoimikunnan puheenjohtaja)  
30 kesäk. 2014 → 4 heinäk. 2014

**Conference on Electromagnetic and Light Scattering**

Penttilä, A. (Osallistuja)  
17 toukok. 2013 → 21 toukok. 2013

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2012

**Journal of Laser Applications (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2011

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2011

**Brazilian Journal of Chemical Engineering (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2010

**Conference on Electromagnetic and Light Scattering XII**

Penttilä, A. (Osallistuja)  
2010

**International Conference on Electromagnetic and Light Scattering (Lehti)**  
Penttilä, A. (Toimittaja (editor))  
2010

**International Conference on Electromagnetic and Light Scattering (Lehti)**  
Penttilä, A. (Toimittaja (editor))  
2010

**International Conference on Electromagnetic and Light Scattering XII**  
Penttilä, A. (Järjestäjätoimikunnan puheenjohtaja)  
2010

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2010

**Unknown**  
Penttilä, A. (Vieraileva opettaja)  
1 jouluk. 2008 → 6 jouluk. 2008

**Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles**  
Penttilä, A. (Posteresitys)  
17 kesäk. 2007

**DDA-workshop**  
Penttilä, A. (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
23 maalisk. 2007

**International Space Science Institute (Ulkoisen yksikkö)**  
Penttilä, A. (Asiantuntijajäsen)  
2007 → 2008

**Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2007

**Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles**  
Penttilä, A. (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
5 kesäk. 2006 → 10 kesäk. 2006

**Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles**  
Penttilä, A. (Posteresitys)  
5 kesäk. 2006 → 10 kesäk. 2006

**Finnish-Estonian vegetation remote sensing seminar**  
Penttilä, A. (Puhuja: esitelmän pitäjä)  
18 huhtik. 2006

**International Conference on Electromagnetic and Light Scattering (Lehti)**  
Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))  
2006

### **Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles**

Penttilä, A. (Puhuja: esitelmän pitäjä)

15 toukok. 2005 → 23 toukok. 2005

### **TEKES C-Coat seminar**

Penttilä, A. (Posteresitys)

16 helmik. 2005

### **International Conference on Electromagnetic and Light Scattering (Lehti)**

Penttilä, A. (Arvioitsija (reviewer))

2005

### **Conference on Electromagnetic and Light Scattering by Nonspherical Particles**

Penttilä, A. (Puhuja: esitelmän pitäjä)

6 syysk. 2003 → 14 syysk. 2003

### **Tartu Conference on Multivariate Statistics-konferenssi**

Penttilä, A. (Osallistuja)

8 elok. 2003 → 12 elok. 2003

### **Suomen avaruustutkijoiden COSPAR kokous**

Penttilä, A. (Posteresitys)

30 lokak. 2002

### **Unknown**

Penttilä, A. (Vieraileva opettaja)

1 elok. 2002 → 31 elok. 2002

## **Palkinnot**

### **JQSRT Peter C. Waterman Award: Scattering & Remote Sensing**

Penttilä, A. (Vastaanottaja), 2012

### **Lancelot M. Berkeley – New York Community Trust Prize for Meritorious Work in Astronomy**

Muinonen, K. (Vastaanottaja), Granvik, M. (Vastaanottaja), Penttilä, A. (Vastaanottaja), Fedorets, G. (Vastaanottaja), Siltala, L. (Vastaanottaja) & Collaboration, G. (Vastaanottaja), 12 tammik. 2023

## **Lehdistö/media**

### **Coating the synergy, yield and sequel**

Penttilä, A.

01/03/2006

1 Mediatuotos

### **NASAn luotain iskeytyi voimalla kaukaiseen asteroidiin – miksi koe tehtiin?**

Penttilä, A. & Kohout, T.

11/10/2022

1 Mediatuotos

### **Painopaperin kirkkaus kiinnostaa tähtitieteilijöitä**

Penttilä, A.

01/06/2007

1 Mediatuotos