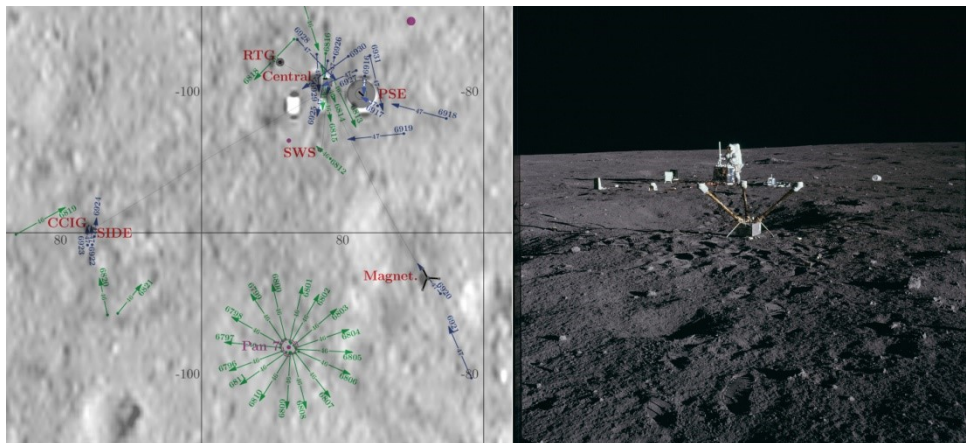


Teema	Apollo maandumiskohtade fotogrammeetria
Teema sobib	<ul style="list-style-type: none"> • lõputööks bakalaureuseõppe • lõputööks magistriõppe üliõpilastele
Kontaktisik	Vladislav-Veniamin Pustõnski (vlad.pustynski@gmail.com)
Teema tutvustus	<p>Apollo ekspeditsioonide käigus aastatel 1969-1973 töötasid kuupinnal kokku 12 astronauti. Nad teostasid geoloogilisi uuringuid, paigaldasid mõõteriistu, külastasid huvitavaid objekte nii jalgsi kui ka elektriautoga. Nad tegid ka tuhandeid pilte, kus paistavad kuumoodulid, lipud, antennid, mõõteriistad, samas ka kraatrid, suured ja väikesed kivid jms. Pildistamiseks kasutati väga kvaliteetset kaamerat, mis lubab teha täpset fotogrammeetriat – see on kolmemõõtmilise mudeli ehitamine kahemõõtmilise piltide alusel.</p> <p>Pakutava töö raames plaanitakse teostada valitud maandumiskoha fotogrammeetrilist analüüsi. Kasutades spetsiaalset arvutiprogrammi, leitakse tehtud piltide alusel erinevate objektide asukohad ja nende orientatsioon teiste objektide suhtes. Samas leitakse ka paigad, kust astronautid tegid pilte.</p> <p>Tulemuseks on valitud kohtade täpne kaart. Kaardil peavad olema esitatud kunstlikud ja looduslikud objektid ning piltide tegemise asukohad. Kaardid verifitseeritakse fotogrammeetriliste mõõtmiste abil ja kaardistatud alade võrdlemise abil orbitaalpiltidega. Kaardi abil identifitseeritakse orbitaalpiltidel nähtavaid objekte, võimalusel teostatakse huvitavate geoloogiliste iseärasuste uurimine (nt kraatrite läbimõõdu ja sügavuse mõõtmine jms).</p> <p>Näidisenäidiseks võib vaadata tööd saidil https://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11Photogrammetry.html</p>



Vasakul: Apollo 12 ekspeditsioonil kuupinnale jätud instrumentide asukohad (fragment). Fotogrammeetriliste mõõtmiste alusel koostatud kaart on peale pandud orbitaalpildile. Kaardil on esitatud teaduslikud instrumendid ja kaamerate asukohad koos asimuutidega (näidatud nooltega). Paremalt: sama koha vaade kuupinnal (sellele pildile vastab nool 6921 kaardil).