

Curriculum Luca Facheris

Luca Facheris si è laureato con lode in Ingegneria Elettronica nel 1989 dopo un periodo di studio come visiting student presso il Communications and Space Sciences Laboratory della Pennsylvania State University, dove ha svolto ricerche concernenti i radar meteorologici polarimetrici. Nel 1993 ha conseguito il Dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione con una tesi su "Tecniche di sintesi ed elaborazione in radar polarimetrici". Dal 1993 al 2002 è stato Ricercatore e dal 2002 è Professore Associato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (ex Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni) dell'Università di Firenze, tenendo corsi nell'ambito del settore scientifico disciplinare Telecomunicazioni (teoria dei segnali, elaborazione dei segnali, comunicazioni elettriche, telerilevamento, sistemi radar e teoria dell'informazione). Attualmente è titolare dei corsi di Sistemi Radar e di Fondamenti di Telecomunicazioni presso la Scuola di Ingegneria della stessa Università. Dal 2000 al 2005 è stato nel collegio dei docenti del Dottorato in "Metodi e tecnologie per il monitoraggio ambientale" dell'Università di Pisa e dal 2006 al 2016 in quello del Dottorato in "Telerilevamento" della medesima Università.

I suoi principali interessi riguardano i sistemi radar e le attività teoriche e sperimentali nel campo del telerilevamento atmosferico alle microonde ed all'infrarosso. Si è sempre occupato di sistemi di tipo attivo, siano essi sistemi radar (polarimetrici e meteorologici, sia terrestri che satellitari) o sistemi di collegamento punto-punto, interessandosi dei relativi problemi di elaborazione ed integrazione di segnali e dati. Nell'ambito citato, ha costantemente rivolto la sua attenzione ad argomenti originali ed innovativi. Ad esempio, si è occupato di problemi di ricostruzione tomografica dei campi di precipitazione a terra ottenuta mediante misure di attenuazione alle microonde ed ha esteso le relative ricerche teoriche nel campo dell'infrarosso per definire nuovi sistemi per la stima della concentrazione delle componenti gassose e del flusso delle loro sorgenti di emissione. Altri esempi del suo interesse per le ricerche innovative sono testimoniati dalla sua cooperazione con ricercatori del Jet Propulsion Laboratory per lo sviluppo di un nuovo concetto di radar meteorologico satellitare con capacità di misura Doppler, o la sua analisi delle potenzialità dei radar polarimetrici Doppler avionici, effettuata sviluppando pacchetti software che implementano un post-processore per radar meteorologico integrato con algoritmi basati su intelligenza quasi artificiale per l'ottimizzazione delle traiettorie dell'aeromobile mirata alla riduzione dei consumi e delle conseguenti emissioni inquinanti.

Uno dei temi più originali di telerilevamento atmosferico di cui si è occupato è l'uso di misure di attenuazione differenziale a microonde per la stima del contenuto integrale di vapor acqueo lungo collegamenti radio stabiliti tra coppie di satelliti LEO. Egli è autore di numerosi articoli su rivista riguardanti questo argomento, e nel 2003-2004 è stato PI dello studio ESA ALMETLEO, nel 2008-2010 responsabile locale dello studio ESA ACTLIMB ed infine nel 2012-2013 è stato PI dello studio ESA ANISAP, fornendo un contributo rilevante alla comprensione di un nuovo metodo (denominato NDSA) di stima del vapor acqueo utilizzabile nel contesto delle misure inter-satellitari in geometria di misura a lembo. E' attualmente coordinatore di un progetto ASI nazionale sulla stima di concentrazione di vapor acqueo in sezioni verticali della troposfera.

Ha svolto la sua attività di ricerca in modo continuativo, stimolato da un buon numero di progetti nazionali ed internazionali nei quali ha rivestito il ruolo sia di PI che di responsabile locale, finanziati da MURST, CNR, ASI, Regione Toscana, Unione Europea (inclusi JU Cleansky) ed ESA. E' autore di più di 150 pubblicazioni nell'ambito dei sistemi radar e del telerilevamento, di cui più di 40 su rivista internazionale. E' stato ed è revisore per riviste scientifiche internazionali nell'area radar e del telerilevamento quali Transactions on Geoscience and Remote Sensing, IET Radar, Sonar and Navigation, IET Electronics Letters, International Journal of Remote Sensing, EURASIP Journal on Applied Signal Processing, AMS Journal of Atmospheric and Oceanic Technology e Journal of Applied Meteorology and Climatology, International Journal of Remote Sensing.

