

Curriculum vitae et studiorum

Anagrafica

NOME E COGNOME Sofia Ceccarelli

CONTATTI sofia.ceccarelli3@gmail.com

Rapporti lavorativi

1) ASSEGNO DI RICERCA

Presso: CNR – Istituto di Scienze per il Patrimonio Culturale (ISPC)

Periodo di attività: dal 02/2024 a presente;

Titolo attività: “Coordinamento di analisi non invasive di papiri ercolanesi presso la Biblioteca Nazionale “Vittorio Emanuele II” di Napoli e presso infrastrutture di ricerca europee”

Attività svolte nell’ambito del progetto di ricerca ERC Advanced Grant 885222-GreekSchools:

- gestione ed organizzazione delle attività di ricerca scientifica, di analisi dati e di pubblicazione dei risultati provenienti dal progetto
- gestione del materiale scientifico sul sito web e del profilo LinkedIn del progetto

2) ASSEGNO DI RICERCA

Presso: CNR – Istituto di Scienze per il Patrimonio Culturale (ISPC)

Periodo di attività: dal 12/2022 al 11/2023;

Titolo attività: “Analisi dell’esperienza utente nell’ambito della visita museale”

Attività svolte nell’ambito del progetto regionale ARTEMISIA:

- coordinamento attività per la popolazione del sito web di progetto
- sviluppo di modelli per l’analisi qualitativa di user experience nel museo caso studio di progetto
- coordinamento attività di divulgazione scientifica (articoli e partecipazione a convegni internazionali)

3) ASSEGNO DI RICERCA

Presso: CNR – Istituto per le Applicazioni del Calcolo “M. Picone” (IAC)

Periodo di attività: dal 02/2022 al 11/2022;

Titolo attività: “Trasferimento tecnologico e promozione verso imprese, università, enti culturali e di ricerca, amministrazioni e altre organizzazioni per sostenere l’erogazione dei servizi forniti dall’Anagrafe delle Competenze del Centro di Eccellenza DTC Lazio.

Attività:

- coordinamento delle attività di implementazione e miglioramento dell’accessibilità del sito web del DTC e dell’Anagrafe delle Competenze
- elaborazione di proposte grafiche e architetture per sito web e database
- divulgazione attività del DTC ad eventi e manifestazioni scientifiche

4) BORSA DI STUDIO “Orio Carlini”

Conferita da: CONSORTIUM GARR

Periodo di attività: dal 02/2017 al 02/2018;

Argomento attività: Sviluppo di servizi web dedicati ai Beni Culturali per l’elaborazione di dati, la creazione di immagini multispettrali e la loro condivisione interattiva attraverso la rete GARR

Attività:

- implementazione e customizzazione, con i linguaggi JavaScript, HTML5, CSS3, di un sistema per la visualizzazione dinamica di risultati scientifici acquisiti durante il progetto regionale ENEA CO.B.RA.
- interazione e collaborazione con ricercatori di diversi gruppi ENEA, con Soprintendenze e restauratori, per elaborare soluzioni adeguate alla condivisione remota di modelli 3D e metadati tramite web.

5) CONTRATTO DI CONSULENZA

Conferito da: ARS MENSURAE s.r.l.

Periodo di attività: 01-02/2017

Attività: studio di fattibilità per il progetto regionale HeritageBot2017 su sistemi portatili installabili su piattaforma robotica per analisi diagnostiche e di monitoraggio su Beni Culturali in situazioni di emergenza o poco accessibili.

Titoli conseguiti

- **DOTTORATO DI RICERCA in INGEGNERIA INDUSTRIALE**

Rilasciato da: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA

Periodo di attività: dal 11/2018 al 09/2022

Votazione: ECCELLENTE

Titolo tesi: "Infrared imaging techniques for stratigraphic analysis of Cultural Heritage"

Attività di ricerca svolta in collaborazione con altri enti (CNR, ENEA, Università Sapienza, Università di Cremona) e numerosi siti culturali (Palazzo Poli, Palazzo Chigi in Ariccia, Museo "Pigorini").

- **LAUREA MAGISTRALE in**

SCIENZE E TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI (LM-11)

Rilasciato da: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "SAPIENZA",

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Periodo di attività: dal 01/2014 al 01/2016

Votazione: 110/110 *cum laude*

Titolo tesi: "Studio colorimetrico su dati provenienti da prototipo di laser scanner 3D per applicazioni nei Beni Culturali"

Attività di tesi: (svolta presso il C.R. ENEA di Frascati)

- utilizzo in prima persona di strumentazione prototipale ed elaborazione dati con suite MATLAB®
- studio del colore di modelli 3D ed elaborazione di fattori correttivi colorimetrici

- **LAUREA TRIENNALE in SCIENZE APPLICATE AI BENI CULTURALI E ALLA DIAGNOSTICA PER LA LORO CONSERVAZIONE (L-43)**

Rilasciato da UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "SAPIENZA",

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Periodo di attività dal 10/2008 al 12/2013

Votazione: 96/110

Titolo tesi: "Studio di provenienza dei marmi bianchi dei Fori Imperiali"

Attività di tesi:

- preparazione campioni di marmo con una linea di estrazione per misure di spettrometria di massa
- studio di provenienza dei campioni analizzati mediante analisi dei rapporti isotopici dei campioni

Competenze informatiche

- Ottima conoscenza di sistemi operativi Mac OS e Windows, dei pacchetti software di Office
- Ottima conoscenza di software di stampa 3D (Cura, Repetier-host)
- Buona conoscenza del software MATLAB per elaborazione dati e immagini
- Buona conoscenza di applicativo per la visualizzazione di modelli 3D (MeshLab)
- Buona conoscenza di linguaggi per lo sviluppo web (JavaScript, HTML5, CSS3)
- Ottima conoscenza dello strumento di progettazione grafica (Canva)
- Buona conoscenza di strumenti web master (WordPress)

Competenze linguistiche

- Italiano – lingua madre
- Inglese – B2, certificazione Cambridge (2018)
- Spagnolo – livello medio

Competenze personali

- Perfettamente a mio agio nel lavoro in team, in cui esprimo al meglio le mie potenzialità nella comunicazione e nel confronto con colleghi, anche con competenze di management;
- Ottime capacità di coordinamento di vari ambiti e gruppi di lavoro, formate soprattutto nella scrittura di articoli scientifici a più mani e nell'ambito degli ultimi due contratti di ricerca;
- Comprensione delle problematiche inerenti alla conservazione, al restauro e alla fruizione del patrimonio storico-artistico e della gestione di interazioni con i detentori di tale patrimonio;
- Ottime capacità di networking ed entusiasta alla partecipazione a conferenze, seminari ed eventi di divulgazione scientifica sia in ambito nazionale che internazionale.

Pubblicazioni scientifiche

Articoli su riviste e Proceedings:

- 1) S. Ceccarelli, M. Guarneri, R. Fantoni, L. Giacomini, A. Danielis, M. Ferri De Collibus, M. Ciaffi, G. Fornetti, M. Francucci, *Colorimetric Study on Optical Data from 3D Laser Scanner Prototype for Cultural Heritage Applications*. In: Ceccarelli, M., Cigola, M., Recinto, G. (eds) *New Activities For Cultural Heritage*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67026-3_21;
- 2) Ceccarelli, M., Molari, P.G., Ceccarelli, S., Conti, C., Martinez, G., *Analysis and reconstruction of a platform with ball bearings in Roman ships of Nemi lake*, In: Zhang, B., Ceccarelli, M. (eds) *Explorations in the History and Heritage of Machines and Mechanisms. History of Mechanism and Machine Science*, vol 37. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03538-9_16;
- 3) L. Caneve, M. Guarneri, A. Lai, V. Spizzichino, S. Ceccarelli, B. Mazzei, *Non-destructive laser-based techniques for biodegradation analysis in cultural heritage*, *NDT&E International*, Vol. 104, 2019, Pages 108-113, ISSN 0963-8695, <https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2019.03.007>;
- 4) Guarneri, M., Ceccarelli, S., Ciaffi, M., *Multi-wavelengths 3D laser scanner for investigation and reconstruction of 19th century charcoal inscriptions*, *Proceedings of IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*, Lecce, Italy, October 23-25, 2017, pp. 160-165, ISBN 978-151085818-3;
- 5) Ceccarelli S., Guarneri M, Francucci M, Danielis A. *Study on angular effects correction of 3D laser scanner optical signals for accurate colour estimation and digitalisation*. In: Marchiafava V, Luzzatto L, editors. *Colour and Colorimetry Multidisciplinary Contributions Vol XIV B*. 2018. p. 89–98.
- 6) Ceccarelli, S.; Guarneri, M.; Ferri de Collibus, M.; Francucci, M.; Ciaffi, M.; Danielis, A., *Laser Scanners for High-Quality 3D and IR Imaging in Cultural Heritage Monitoring and Documentation*. *J. Imaging* 2018, 4, 130. <https://doi.org/10.3390/jimaging4110130>;
- 7) Guarneri, M., Ceccarelli, S., Ferri De Collibus, M., Francucci, M., and Ciaffi, M., *Multi-wavelengths 3D laser scanning for pigment and structural studies on the frescoed ceiling "the Triumph of Divine Providence"*, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLII-2/W15, 549–554, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W15-549-2019>;
- 8) Ceccarelli S., Orazi N., Mercuri F., Paoloni S., Zammit U., Petrucci F., *Middle-wave infrared imaging analysis of the XVII century canvas paintings of the Ariccia*, *Proceedings of IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*, Florence, Italy, December 4-6, 2019, pp. 160-165, ISBN: 978-92-990084-5-4;

- 9) Ceccarelli S., Orazi N., Cicero C., Mercuri F., Zammit U., Paoloni S., Felici A.C., Matera F., Nuzzo M., *Multi-band infrared imaging for the characterization of underlying elements in the Santa Maria in Cosmedin altarpiece*, Proceedings of IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Florence, Italy, December 4-6, 2019, pp. 439-443, ISBN: 978-92-990084-5-4;
- 10) Mercuri F., Caruso G., Orazi N., Zammit U., Ceccarelli S., Cicero C., Vadrucchi M., Paoloni S., "Depth-Resolved Analysis of Double-Layered Cultural Heritage Artifacts by Pulsed Thermography ", *Int J Thermophys* 41, 6 (2020), <https://doi.org/10.1007/s10765-019-2587-0>;
- 11) Ceccarelli S., Guarneri M., Romani M., Giacomini L., Francucci M., Ciaffi M., Ferri De Collibus M., Puiu A., Verona-Rinati G., Colao F., Fantoni R., *Are the blue daemons really blue? Multidisciplinary study for the colours characterization of the mural paintings inside the Blue Daemons Etruscan tomb*, Journal of Cultural Heritage, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.09.002>;
- 12) Caso, M. F.; Caneve, L.; Pronti, L.; Ceccarelli, S.; Cestelli Guidi, M., Diagnostic analyses of paintings and ancient marble busts of Palazzo Chigi at Ariccia (Rome), in "Proc. of the 1st conference: Rome, 30 September 2019, DTC Lazio, Distretto tecnologico beni e attività culturali, Centro di eccellenza. Roma: "L'Erma" di Bretschneider, 2020, pp. 115-117, Permalink: <http://digital.casalini.it/4696423>;
- 13) Uueni A., Bertacchi S., Ceccarelli S., Apollonio F. I., Hiiop H., Valge C., Tiidor T., Randla A., *Colour measurement and documentation in historical painted interiors restoration: the good practice at the workshop of Estonian Academy of Arts in Tallinn*, XVI Color Conference, Bergamo 2020, Colour and Colorimetry. Multidisciplinary Contributions. Vol. XVIB, ISBN 978-88-99513-13-9, pp.127-134;
- 14) Mercuri F., Ceccarelli S., Orazi N., Cicero C., Paoloni S., Felici A.C., Matera F., Nuzzo., Zammit U., *Combined use of infrared imaging techniques for the study of underlying features in the Santa Maria in Cosmedin altarpiece*, Archaeometry, 2021, <https://doi.org/10.1111/arcm.12653>;
- 15) Ceccarelli S., Orazi N., Mercuri F., Paoloni S., Zammit U., Petrucci F., *Thermographic and reflectographic imaging investigations on Baroque paintings preserved at the Chigi Palace in Ariccia*, March 2021, ACTA IMEKO 10(1):187, http://dx.doi.org/10.21014/acta_imeko.v10i1.828;
- 16) Ceccarelli S., Guarneri, M., Orazi, N., Francucci M., Ciaffi M., Mercuri F., Paoloni S., Ferri de Collibus M., Zammit U., Petrucci F., *Remote and contactless infrared imaging techniques for stratigraphical investigations in paintings on canvas*. Applied Physics B 127, 106 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00340-021-07654-1>;
- 17) Redi M., Ceccarelli S., Terrei A., Orazi N., Guglielmotti V., Hampai D., Dabagov S., Mercuri F. 2021. *Diagnostic analysis for colour restoration of a painted Japanese emakimono*. In: Proceedings of the International Colour Association (AIC) Conference 2021. Milan, Italy, ISBN: 978-0-6484724-3-8, 615-620;
- 18) Caruso G., Mercuri F., Zammit U., Paoloni S., Ceccarelli S., Orazi N., *3D heat flow effects in the imaging of subsurface graphical features in semi-transparent media by pulsed thermography*, Measurement, Vol. 185, 2021, 110111, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.110111>;
- 19) Ceccarelli S., Caruso G., Mercuri F., Paoloni S., Zammit U., Orazi N., *Study of the edge distortion effect in thermographic detection in semi-transparent Cultural Heritage*, Proceedings of IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Milan, Italy, October 20-22, 2021;
- 20) Fiocco G., Ceccarelli S., Albano M., Rovetta T., Malagodi M., Orazi N., Paoloni S., *Structural feature investigation of wooden artifacts through imaging techniques: a step forward in the preservation of historical musical instruments*, Proceedings of IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Milan, Italy, October 20-22, 2021;
- 21) Valge C., Ceccarelli S., Bertacchi S., Uueni A., Hiiop H., Randla A., Apollonio F. I., *Colour measurement and documentation in historical buildings: the case study of the Kirna Manor House in*

- 22) Orazi, N.; Mercuri, F.; Cicero, C.; Caruso, G.; Zammit, U.; Ceccarelli, S.; Paoloni, S. The “Lost Guardians” of Dante’s Inferno: Medium Wave Infrared Imaging Investigations of a XIV Century Illuminated Manuscript. *Heritage* 2022, 5, 991-1002. <https://doi.org/10.3390/heritage5020054>;
- 23) G. Fiocco, S. Ceccarelli, M. Albano, T. Rovetta, M. Malagodi, N. Orazi, S. Paoloni, *Structural feature investigation of wooden artifacts through imaging techniques: a step forward in the preservation of historical musical instruments*, *J. Phys.: Conf. Ser.* 2204(1), doi:10.1088/1742-6596/2204/1/012033;
- 24) Ceccarelli, S.; Cao, E.; Orazi, N.; Cicero, C.; Mercuri, F.; Zammit, U.; Terrei, A.; Paoloni, S. Papier-Mâché Puppets’ Characterization by Infrared Imaging Techniques. *Heritage* 2022, 5, 1419-1432. <https://doi.org/10.3390/heritage5030074>;
- 25) S. Ceccarelli, M. Redi, A. Terrei, N. Orazi, V. Guglielmotti, D. Hampai, S.B. Dabagov, F. Mercuri, *Diagnostic study for the colour characterisation and restoration of a Japanese handscroll*, *Frascati Physics Series Vol. LXXV (2023) AARP - XlabF: Compact Solutions for Future Advanced X-ray Studies* June 22, 2022, pp.063-082.
- 26) S. Ceccarelli, M. Redi, A. Terrei, N. Orazi, V. Guglielmotti, D. Hampai, S. Dabagov, F. Mercuri, 2021, *Colour Characterisation for the Restoration of a Japanese Handscroll*, *SCIRES-IT - SCientific REsearch and Information Technology* vol. 12 issue 2 (2023) pp: 109-118.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2423/i22394303v12n2p119>.
- 27) S. Ceccarelli, M. Francucci, M. Ferri De Collibus, M. Ciaffi, R. Fantoni, R. Carmagnola, G. Adinolfi, M. Guarneri, *Comparative study of historical and scientific documentation of the paintings in the Querciola Tomb in Tarquinia*, *Journal of Cultural Heritage*, Vol 61, 2023, pp. 229-237, ISSN 1296-2074, <https://doi.org/10.1016/j.culher.2023.05.002>
- 28) Guarneri, M., Ceccarelli, S., Francucci, M., Ferri de Collibus, M., Ciaffi, M., Gusella, V., Liberotti, R., and La Torre, M.: *Multi-Sensor Analysis For Experimental Diagnostic And Monitoring Techniques At San Bevignate Templar Church In Perugia*, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVIII-M-2-2023, 693–700, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-2-2023-693-2023> , 2023.
- 29) S. Ceccarelli, A. Cesta, G. Cortellessa, R. De Benedictis, F. Fracasso, L. Leopardi, L. Ligios, E. Lombardi, S. G. Malatesta, A. Oddi, A. Pagano, A. Palombini, G. Romagna, M. Sanzari, M. Schaerf, *Artificial Intelligence Algorithms for the Analysis of User Experience in Palazzo Braschi Museum*, in: *Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage Proceedings*, eds. Bucciero A., Fanini B., Graf H., Pescarin S., Rizvic S., 2023, DOI: <https://diglib.eg.org:443/handle/10.2312/gch20231177>;
- 30) Eleonora Scopinaro, Sofia Ceccarelli, *Coloured cities: iconography and scientific evidences for colours reconstruction of built heritage in central Italy*, 2023, *Colour and Colorimetry Multidisciplinary Contributions*. Vol. XVIII, pp.124-131. ISBN 978-88-99513-22-1
- 31) Guarneri, M., Ceccarelli, S., Francucci, M., Ciaffi, M., De Collibus, M.F. (2024). Multispectral Remote Digitalisation of Large-Scaled Paintings in Palazzo Chigi of Ariccia. In: Ceccarelli, S., Missori, M., Fantoni, R. (eds) *Advanced Technologies for Cultural Heritage Monitoring and Conservation. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52497-4_2
- 32) Ceccarelli, S., Orazi, N., Mercuri, F., Zammit, U., Paoloni, S. (2024). Mid-Wave Infrared Analysis of the Wall Drawing “Saint Joseph with the Child” by Gian Lorenzo Bernini. In: Ceccarelli, S., Missori, M., Fantoni, R. (eds) *Advanced Technologies for Cultural Heritage Monitoring and Conservation. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52497-4_6
- 33) Petrucci, F., Ceccarelli, S. (2024). Palazzo Chigi in Ariccia: A Precious Gem of the Italian Baroque Architectural Panorama. In: Ceccarelli, S., Missori, M., Fantoni, R. (eds) *Advanced Technologies for*

- 34) Sofia Ceccarelli, Amedeo Cesta, Gabriella Cortellessa, Riccardo De Benedictis, Francesca Fracasso, Laura Leopardi, Luca Ligios, Ernesto Lombardi, Saverio Giulio Malatesta, Angelo Oddi, Alfonsina Pagano, Augusto Palombini, Gianmauro Romagna, Marta Sanzari, Marco Schaerf, *Evaluating visitors' experience in museum: Comparing artificial intelligence and multi-partitioned analysis*, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage, Vol. 33, 2024, ISSN 2212-0548, <https://doi.org/10.1016/j.daach.2024.e00340>
- 35) Calicchia, P.; Ceccarelli, S.; Colao, F.; D'Erme, C.; Di Tullio, V.; Guarneri, M.; Luvidi, L.; Proietti, N.; Spizzichino, V.; Zampelli, M.; et al. Multi-Technique Approach for the Sustainable Characterisation and the Digital Documentation of Painted Surfaces in the Hypogeum Environment of the Priscilla Catacombs in Rome. *Sustainability* **2024**, *16*, 8284. <https://doi.org/10.3390/su16198284>
- 36) Maria Diletta Pubblico, Sofia Ceccarelli, *Wrappings and colors for eternity: scientific investigations on the votive animal mummies' manufacture*, Color and Colorimetry. Multidisciplinary Contributions. Vol. XIX A, Eds. Filippo Cherubini and Andrea Siniscalco, ISBN 978-88-99513-23-8, pp.92-99 <https://doi.org/10.23738/RCASB.011>
- 37) Palombini, A., Ceccarelli, S., Romagna, G., Sanzari, M., Schaerf, M., Oddi, A. (2025). Artificial Intelligence Algorithms for the Characterisation of Visitors Trajectories in a Cultural Context. In: Bretti, G., Cavaterra, C., Solci, M., Spagnuolo, M. (eds) Mathematical Modeling in Cultural Heritage. MACH 2021. Springer INdAM Series, vol 65. https://doi.org/10.1007/978-981-96-4550-3_8
- 38) Sofia Ceccarelli, Danilo P. Pavone, Irene Gasperini, Ilaria A. Serra, Graziano Ranocchia, and Costanza Miliani "Infrared imaging techniques for the readability enhancement of Herculaneum papyri: a comparison between technical photography and high-resolution digital microscopy", Proc. SPIE 13569, Optics for Arts, Architecture, and Archaeology (O3A) X, 135690M; <https://doi.org/10.1117/12.3066663>
- 39) Ceccarelli, S., Rippa, M., Caruso, G. *et al.* Pulsed thermographic analysis of Herculaneum papyri. *Sci Rep* **15**, 34466 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-19911-w>
- 40) Danilo Paolo Pavone, Sofia Ceccarelli, Chiara Florise Amadei, Bruno Fanini, Costanza Miliani, Graziano Ranocchia, Near-Infrared Focus-Stacking Photogrammetry for Surface Morphology Analysis and Text Recovery in Herculaneum Papyri, *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 2026, ISSN 2212-0548, <https://doi.org/10.1016/j.daach.2026.e00516>.

Editor libri:

- 1) Ceccarelli, S., Missori, M., Fantoni, R. (eds) Advanced Technologies for Cultural Heritage Monitoring and Conservation. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-52497-4>