



**UNIVERSITÀ
DI PADOVA**



UNIVERSITÀ DI PADOVA

Dipartimento
di Fisica e Astronomia
"Galileo Galilei"

3° congresso di **OTTICA** e **OPTOMETRIA**



LUCE e **VISIONE**

18 maggio 2026

Archivio Antico, Palazzo del Bo – Università di Padova
Via VIII Febbraio 2, Padova

BOOK OF ABSTRACTS



3° CONGRESSO DI OTTICA e OPTOMETRIA UNIPD

Padova, 18 MAGGIO 2026

3° CONGRESSO DI OTTICA E OPTOMETRIA A PADOVA

Avviato nel novembre 2024 in occasione del ventennale del Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Padova, il Congresso di Ottica e Optometria giunge nel 2026 alla sua terza edizione. L'evento si conferma un atteso momento di incontro e confronto tra studentesse e studenti, docenti, professionisti e associazioni del settore, offrendo un'opportunità privilegiata per discutere i più recenti sviluppi della ricerca e le prospettive formative e professionali nell'ambito ottico e optometrico.

La scelta della data del 18 maggio, in prossimità della Giornata Internazionale della Luce, conferisce a questa edizione un significato particolare. Il Terzo Congresso di Ottica e Optometria si inserisce infatti nel contesto di questa ricorrenza, richiamandone i valori scientifici, culturali e sociali, e intende celebrarla con un'edizione tematica dal titolo "Luce e visione", mettendo in evidenza il ruolo centrale della luce nei processi visivi, nelle tecnologie ottiche e nella pratica optometrica.

Il congresso ha il patrocinio dell'Università degli Studi di Padova e del Dipartimento di Fisica e Astronomia ed è stato reso possibile anche grazie al contributo di Esavision Technology.

PROGRAMMA

Il programma prevede interventi di esperti del mondo della ricerca e della professione su tematiche di interesse e attualità in campo optometrico:

09.00-09.15: Saluti iniziali
09.15-10.45: Sessione scientifica 1
10.45-11.15: *Coffee break*
11.15-12.15: Sessione scientifica 2
12.15-13.00: Vision Ottica Award
12.45-14.00: *Pranzo*
14.00-16.00: Sessione scientifica 3
16.00-16.45: Tavola rotonda
16.45-17.00: Conclusioni e saluti



COMITATO ORGANIZZATORE

Giovanna Montagnoli
Renzo Colombo
Marino Formenti
Gianluca Ruffato
Dominga Ortolan
Mirko Chinellato
Luca Battaglini
Pietro Gheller
Anto Rossetti

Tutte le info sul sito:



SEGRETERIA

Paola Zenere - Silvana Schiavo

3° CONGRESSO DI OTTICA e OPTOMETRIA UNIPD

Padova, 18 MAGGIO 2026

PROGRAMMA DETTAGLIATO

9.00 SALUTI INIZIALI

OPENING TALK

9.15: **Enlighting Mind: illusioni come esperimenti**

Speaker: Massimo Gurioli (Università di Firenze, Dip. di Fisica e Astronomia)

Illuminare la mente (Enlighting Mind) è un progetto del Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Firenze, inaugurato nel 2022 con un'esposizione permanente presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia. Il progetto utilizza illusioni ottiche e opere di optical art contemporanea per incuriosire e stimolare la riflessione sui meccanismi dell'ottica e della percezione visiva. Nel seminario, attraverso esempi di illusioni ottiche e percettive e facendo riferimento a risultati della letteratura scientifica sulla percezione umana, si mostrerà come le illusioni ottiche non siano errori del sistema visivo, ma una manifestazione del suo funzionamento efficiente. Il cervello privilegia interpretazioni rapide ed efficaci del mondo visivo piuttosto che una rappresentazione fisicamente accurata. Le illusioni permettono così di comprendere come la percezione visiva emerga come un processo evolutivo, dando luogo a una visione stabile e affidabile, ottimizzata ai fini della selezione naturale.

CONTRIBUTI SCIENTIFICI - SESSIONE 1

Chair: Renzo Colombo (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

9.45: **Influenza del diametro pupillare sui coefficienti di Zernike e sulla refrazione sferocilindrica oggettiva ottenuti mediante aberrometria oculare**

Speaker: Silvia Tavazzi (Università Milano-Bicocca, D.to di Scienza dei Materiali)

L'aberrometria oculare viene utilizzata per caratterizzare l'occhio umano. L'errore del fronte d'onda (W) è definito come la differenza tra il fronte d'onda emergente aberrato dall'occhio e un fronte ideale. L'analisi viene generalmente eseguita espandendo W in un insieme di funzioni, come i polinomi di Zernike. Sulla base dei coefficienti di Zernike di basso ordine, si calcola solitamente la refrazione sferocilindrica convenzionale, a condizione che venga considerato il diametro pupillare. A questo proposito, merita di essere indagata l'influenza del diametro pupillare sia sui coefficienti di Zernike sia sulla refrazione sferocilindrica oggettiva così ottenuta. L'analisi si basa su misure ottenute su 23 occhi di 23 soggetti mediante un aberrometro open-field dotato di un sensore di fronte d'onda piramidale.

10.05: Sloan letters and Gabor patches for the measurement of the contrast sensitivity function

Speaker: Marco Barbieri (Università di Roma Tre, Dipartimento di Scienze)

Progress in computer-assisted assessment of visual capabilities is enabling the expansion of the number and the scope of visual tests used in routine examinations. Among those, the contrast sensitivity function (CSF) stands out for its relevance to everyday activities and for its potential role as an early flag for degenerative conditions. It is correlated to patient satisfaction after corrections. In this contribution we will discuss our work on building a collection of solid normative data for the CSF adopting both Gabor patches and Sloan letters using the same LCD-based device commonly employed in optometric practice. While the former may bear significance for refined purposes, due to its narrow spectrum, letters are more relevant for the clinical practice, in the light of their availability and familiarity to the patients. Additionally, we evaluated the reliability of letter-based CSF testing and established normative values in a young healthy population. Our comparison has highlighted differences in the observations of the response of emmetropised healthy patients to different stimuli under similar conditions. Results showed a tendency of grating-based CSF measurements to display higher values when compared to letter-based ones. Still, letter-based CSF demonstrated reliability and repeatability, allowing to establish solid reference values. Our findings suggest that normative data should be interpreted with caution by practitioners, and that research and clinical procedures need better alignment.

10.25: Effetto delle lenti a segmenti multipli con defocus incorporato sulle prestazioni visive periferiche nei giovani miopi caucasici

Speaker: Greta Gianettoni (Università Milano-Bicocca, Dip. di Scienza dei Materiali)

Nella gestione della miopia si ricorre sempre più a strategie ottiche mirate a modulare la crescita oculare attraverso l'induzione di defocus periferico controllato. Sebbene le prestazioni visive con lenti a segmenti multipli con defocus incorporato (DIMS) siano state ampiamente studiate nelle popolazioni asiatiche, le evidenze relative ai miopi caucasici rimangono ancora limitate. In questo studio prospettico, cross-trial, randomizzato e in singolo cieco, è stata eseguita la perimetria statica in 21 occhi destri di giovani adulti miopi ($22,9 \pm 1,5$ anni; 5 maschi), con un equivalente sferico medio di $-2,55 \pm 1,65$ D. I partecipanti sono stati esaminati in due condizioni, entrambe poste davanti alla correzione sferica completa: (i) una lente monofocale plano; (ii) una lente plano DIMS (MiYOSMART, Hoya). La perimetria statica (Easyfield, Oculus) è stata eseguita utilizzando il programma SITA threshold 30-2. Successivamente, dieci punti per quadrante compresi tra 20° e 30° di eccentricità sono stati confrontati nelle due condizioni sperimentali. I risultati non hanno evidenziato differenze statisticamente significative in nessuno dei quadranti, suggerendo che le lenti a segmenti multipli con defocus incorporato non determinano variazioni misurabili nella sensibilità del campo visivo in media periferia..

----- **10.45 – 11.15: COFFEE BREAK** -----

CONTRIBUTI SCIENTIFICI - SESSIONE 2

Chair: Giovanna Montagnoli (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

11.15: Viewing the brain through the retina: emerging optical approaches for neurological screening

Speaker: Filippo Pisano (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

The retina is a relatively accessible part of the central nervous system that performs the first stages of visual processing through a sophisticated neural architecture. It is closely linked to deeper brain structures through complex pathways. As such, it has long been considered a window onto neural function, both in fundamental neuroscience and in clinical contexts. While structural retinal changes have been associated with neurological disease, recent advances in multimodal optical imaging have enabled characterization beyond morphology. Emerging approaches targeting biochemical, metabolic, and functional signals suggest that retinal optical interrogation may provide opportunities for non-invasive screening and longitudinal monitoring of neurological conditions. This talk will review recent developments in optical methods for probing the living retina, with a focus on their potential for assessing brain-related pathology.

11.35: Ritmi circadiani nella funzione visiva: cosa ci insegna il moscerino della frutta

Speaker: Gabriella Mazzotta (Università di Padova, Dipartimento di Biologia)

La visione è una funzione altamente ritmica, adattata alle ampie variazioni di intensità luminosa che caratterizzano il ciclo delle 24 ore. Questo adattamento si basa su ritmi nei processi cellulari e molecolari, coordinati da una rete di orologi circadiani localizzati nell'occhio e sincronizzati con il ciclo giorno/notte. Insieme, questi meccanismi consentono una regolazione fine della rilevazione e dell'elaborazione delle informazioni luminose, modulando la fisiologia retinica nel corso della giornata. In questo contesto, l'occhio rappresenta un elemento chiave della rete circadiana, grazie alla capacità di integrare i segnali luminosi e coordinare le funzioni cellulari dell'intero organismo. Questo principio è conservato in un'ampia varietà di organismi, dall'uomo alla *Drosophila melanogaster*, in cui il sistema visivo è un tessuto complesso costituito da diverse strutture fotorecettive che presentano ritmi giornalieri nell'espressione genica, nella morfologia cellulare e nella plasticità sinaptica. Crescenti evidenze indicano che la presenza di un orologio circadiano funzionante nella retina svolge un ruolo cruciale nel mantenimento dell'integrità oculare. Infatti, alterazioni nell'espressione dei geni dell'orologio o nella sincronizzazione di questi ritmi risultano associate a una progressiva degenerazione retinica e a diverse patologie oculari, aprendo prospettive rilevanti per la ricerca clinica e traslazionale. *Drosophila melanogaster*, grazie alla conservazione evolutiva di questi meccanismi, può rappresentare un prezioso modello sperimentale per approfondirne la comprensione.

11.55: Oltre la luce blu: una visione multifattoriale della Sindrome da Visione al Computer

Speaker: Natalia Cantò Sancho (Università di Alicante, Dipartimento di Ottica Farmacologia e Anatomia)

Negli ultimi anni, la luce blu emessa dai dispositivi digitali è stata spesso identificata come una delle principali responsabili dei sintomi visivi associati all'uso prolungato degli schermi. Questo ha portato a una crescente diffusione di lenti con filtro per la luce blu e a una percezione talvolta semplificata del problema, sia tra i pazienti che nella pratica clinica. Tuttavia, l'evidenza scientifica attuale mostra che la Sindrome da Visione al Computer (SVC), o Digital Eye Strain (DES), è un fenomeno multifattoriale molto più complesso, in cui la luce blu può rappresentare uno dei molteplici fattori coinvolti, ma non l'unica causa dei sintomi. Riduzione della frequenza di ammiccamento, instabilità del film lacrimale, sintomi di occhio secco, elevata richiesta accomodativa e vergenziale, ergonomia inadeguata, alterazioni del ritmo circadiano, tra gli altri fattori, giocano un ruolo rilevante nella comparsa e nella percezione dei sintomi. Questa comunicazione propone una revisione dei principali miti legati alla luce blu e analizza le reali cause del discomfort visivo digitale, con particolare attenzione alla relazione tra la SVC, l'occhio secco e la qualità di vita del paziente. L'obiettivo è offrire una visione più realistica e scientificamente fondata della SVC, aiutando l'optometrista a integrare l'uso dei filtri con una valutazione più ampia dell'esperienza visiva del paziente e con un approccio clinico maggiormente centrato sulla persona.

----- 12.15 – 13.00 -----

VISION OTTICA AWARD 2026

Premiazione e presentazione delle 3 tesi premiate

Vision Group S.p.A. è la società nata per garantire agli Ottici Optometristi e ai Centri Ottici un insieme di competenze specifiche, di modelli organizzativi e di servizi commerciali e professionali per sostenerli nell'interazione con il pubblico ai massimi livelli di efficienza e di efficacia.

Vision Group S.p.A., in collaborazione con ALOeO (Associazione Laureati Ottica e Optometria), Albo degli Ottici Optometristi (Federottica) e le Università Italiane con Corso di Laurea in OeO, nell'intento di incoraggiare e sviluppare la ricerca e gli studi inerenti alla professione di Ottico Optometrista, bandisce un concorso annuale e nazionale denominato VisionOttica Award.

Saranno premiate le Tesi di Laurea, discusse nell'anno 2025 fino al 23 marzo 2026 nelle 9 sedi italiane, di particolare interesse scientifico legate al mondo dell'Ottica, dell'Optometria, della Contattologia, del Visual Training e della Visione in generale.

----- 13.00 – 14.00: PRANZO -----

CONTRIBUTI SCIENTIFICI - SESSIONE 3

Chair: Dominga Ortolan (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

14.00: **Luce e immagini nella storia del precinema**

Speaker: Carlo Alberto Zotti Minici (Università di Padova, Dip. di Beni Culturali)

Il Museo del Precinema di Padova si configura come uno spazio in cui scienza, tecnica e arte si intrecciano nella formazione della cultura visuale moderna, attraverso una collezione di dispositivi ottici storici. Tecnologie pionieristiche come la lanterna magica, le scatole ottiche dei mondi nuovi, la stereoscopia e i giochi ottici che creano l'illusione del movimento non sono semplici anticipazioni del cinema, ma strumenti con cui le immagini prendono forma e si offrono allo sguardo come esperienza costruita. Attraverso questi apparati si sviluppa una precoce spettacolarizzazione delle immagini: vedute ottiche, proiezioni animate e visioni tridimensionali aprono a spazi lontani, immaginari o esotici, alimentando il desiderio di "scoperta del lontano" e di meraviglia, che tra Sei e Ottocento ridefinisce la geografia mentale e l'immaginario collettivo. La storia di questi dispositivi è profondamente legata agli studi sull'ottica. Le sperimentazioni con lenti e specchi, insieme alle ricerche sulla rifrazione, sulla proiezione e sulla percezione visiva — da Leonardo a Kircher, da Keplero a Newton — sono il cuore tecnico e teorico di questa trasformazione, che consentirà di osservare profondità, prospettive e dettagli con precisione, costruendo visioni immersive capaci di ampliare i confini del reale. In questo contesto, il precinema diventa un'esperienza di esplorazione visiva che anticipa linguaggi e pratiche visuali contemporanee, trasformando l'immagine in uno strumento di conoscenza, intrattenimento e partecipazione attiva dello spettatore.

14.20: **Guida notturna: la competizione fra illuminazione e abbagliamento**

Speaker: Paolo Facchin (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

Nonostante il trend sia in diminuzione, secondo l'organizzazione mondiale della sanità, a livello globale ogni anno gli incidenti stradali provocano circa 1,19 milioni di decessi e con una stima poco precisa, dai 20 ai 50 milioni di feriti. Sebbene la numerosità degli incidenti diurni superi quella dei notturni, normalizzando i dati alle statistiche di transito veicolare, è possibile dedurre che il rischio di incidenti in ore notturne è decisamente più alto rispetto alle ore diurne. In risposta all'evidenza che la ridotta visibilità sia una delle cause principali degli incidenti notturni, l'industria automobilistica negli ultimi decenni, ha dedicato sempre maggior fervore allo studio e all'applicazione delle nuove tecnologie ai dispositivi illuminanti dei veicoli e delle strade. Se da una parte queste nuove tecnologie (HID/LED/LASER) si sono dimostrate ben più efficaci rispetto alle precedenti (alogeno) in termini quantitativi di flusso e luminanza, dall'altra esse producono una maggior incidenza di abbagliamento ("glare" per mantenere l'anglicismo) a carico dei guidatori che giungono in direzione opposta. In letteratura, i disturbi visivi connessi al glare, sono classificabili in tre condizioni principali, definite "disability glare", "discomfort glare" e "glare recovery". E' altresì evidente che tali disturbi, sono correlati all'età del guidatore, all'insorgenza di talune patologie oculari e alle caratteristiche spettrali dei vari sistemi illuminanti del veicolo, con particolare sensibilità alle emissioni con bassa lunghezza d'onda. Sebbene il mondo "automotive", sia

particolarmente attento a questo problema e stia utilizzando strategie meccaniche ed elettroniche atte a contrastare il glare causato dai fari anabbaglianti e abbaglianti, questo lavoro vuole indagare in letteratura su eventuali approcci clinici optometrici atti a minimizzare il problema. Tali approcci riguarderanno sia l'aspetto preventivo, provando ad individuare tecniche di analisi visiva specifiche per la guida notturna, che quello funzionale, provando ad individuare eventuali soluzioni compatibili coi comuni ausili visivi come lenti oftalmiche o lenti a contatto.

14.40: Misurazione Psicofisica delle Spazzole di Haidinger: Adattamento Neurale, Dati Normativi e Applicazione all'Albinismo

Speaker: Luca Battaglini (Università di Padova, Dipartimento di Psicologia Generale)

Le spazzole di Haidinger sono fenomeni entoptici originati dall'assorbimento dicroico della luce polarizzata da parte dei carotenoidi maculari allineati all'interno dello strato delle fibre di Henle. Nonostante il loro potenziale come indice psicofisico non invasivo dell'integrità maculare, i parametri chiave che governano la loro percezione rimangono ancora poco caratterizzati. In un primo studio, abbiamo indagato sistematicamente il ruolo dell'adattamento neurale nella percezione delle spazzole di Haidinger in 37 individui sani. Utilizzando un apparato sperimentale personalizzato, che combina due sorgenti LED blu (468 nm) con un polarizzatore lineare rotante, abbiamo misurato le soglie di velocità di rotazione su sette livelli di polarizzazione. Tali soglie sono diminuite linearmente con il logaritmo del livello di polarizzazione, stabilendo un quadro quantitativo che collega le dinamiche di adattamento neurale alla densità del pigmento maculare. La soglia media di polarizzazione stimata è risultata pari a $9,7 \pm 1,2\%$, inferiore ai valori riportati in letteratura, probabilmente grazie alla più ampia gamma di velocità di rotazione esplorate. Un dato particolarmente rilevante è che soglie di velocità di rotazione più basse al contrasto massimo si sono rivelate predittive di soglie di polarizzazione più basse, suggerendo che questo parametro possa costituire un biomarcatore individuale della funzione maculare. Sulla base di questo quadro normativo, abbiamo successivamente applicato il medesimo paradigma a tre persone con albinismo oculocutaneo — una condizione caratterizzata da ridotta densità del pigmento maculare e da un'architettura compromessa dello strato delle fibre di Henle. Tutti i partecipanti hanno percepito fenomeni entoptici dipendenti dalla polarizzazione al 100% di polarizzazione, riportando tuttavia pattern qualitativamente atipici: asimmetrici, localizzati perifericamente e con descrittori di movimento aberranti. Non si sono verificati falsi allarmi allo 0% di polarizzazione. Queste deviazioni riflettono verosimilmente la disorganizzazione dello strato delle fibre di Henle, piuttosto che la semplice assenza di pigmento. Nel complesso, questi risultati consolidano la psicofisica delle spazzole di Haidinger come uno strumento sensibile e accessibile per valutare l'integrità strutturale della macula in condizioni sia fisiologiche che patologiche.

15.00: Diplopia Optometrical management. Series of case reports

Speaker: Andrea Pirotta (Università di Milano-Bicocca, Dip. di Scienza dei Materiali)

Occasional or sudden diplopia is one of the conditions for which patients seek optometric services. Detailing the causes and the clinical situations that may lead to diplopia is essential

to determine whether the patient should be referred or managed within optometric care. This series of case reports illustrates different presentations of double vision and supports a clearer understanding of the condition.

15.20: Formalizzare l'anamnesi in optometria - una proposta

Speaker: Anto Rossetti (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

L'anamnesi in ambito di ottica oftalmica e optometria è complessa, in modo analogo ad altri ambiti sanitari. Un'anamnesi dovrebbe essere efficace, approfondita, rapida, fluida e non trascurare aspetti meno comuni. La relazione presenta una procedura di anamnesi organizzata per blocchi logici in modo originale. La meta è un dialogo con la persona sufficientemente completo e che risulti agevole anche a studenti e operatori non esperti. La proposta presenta anche una strategia mnemotecnica di analisi del disturbo da applicare ai vari sintomi e segni.

15.40: Approccio psicologico al paziente cheratoconico in contattologia

Speaker: Pietro Gheller (Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia)

L'applicazione di lenti a contatto nei pazienti affetti da cheratocono è l'unico sistema correttivo possibile. Le aberrazione ad alto ordine che affliggono questi pazienti li obbliga all'uso di lenti a contatto. Ma, di solito, la prima diagnosi di questa malattia avviene nella seconda decade di vita. Può un adolescente accettare questa diagnosi e quali attenzioni deve avere un ottico-optometrista nell'approcciarsi a questa applicazione di protesi visiva?

16.00 TAVOLA ROTONDA: "Facciamo luce sull'ordine"

Intervengono:

Silvia Tavazzi, Università di Milano-Bicocca

Daniela Bonafede, Presidente ALOeO

Anto Rossetti, SOPTI

Francesca Monti, Presidente Commissione Didattica Permanente SIF

Modera: Gianluca Ruffato, Università di Padova

16.45 CONCLUSIONI E SALUTI

NOTE

NOTE

NOTE

3° CONGRESSO DI OTTICA e OPTOMETRIA UNIPD

Padova, 18 MAGGIO 2026



**UNIVERSITÀ
DI PADOVA**



UNIVERSITÀ DI PADOVA

Dipartimento
di Fisica e Astronomia
“Galileo Galilei”



esavision
TECHNOLOGY