

Il colore nella cosmetica: perché funziona sempre e perché non funziona mai

Alessandro Rizzi

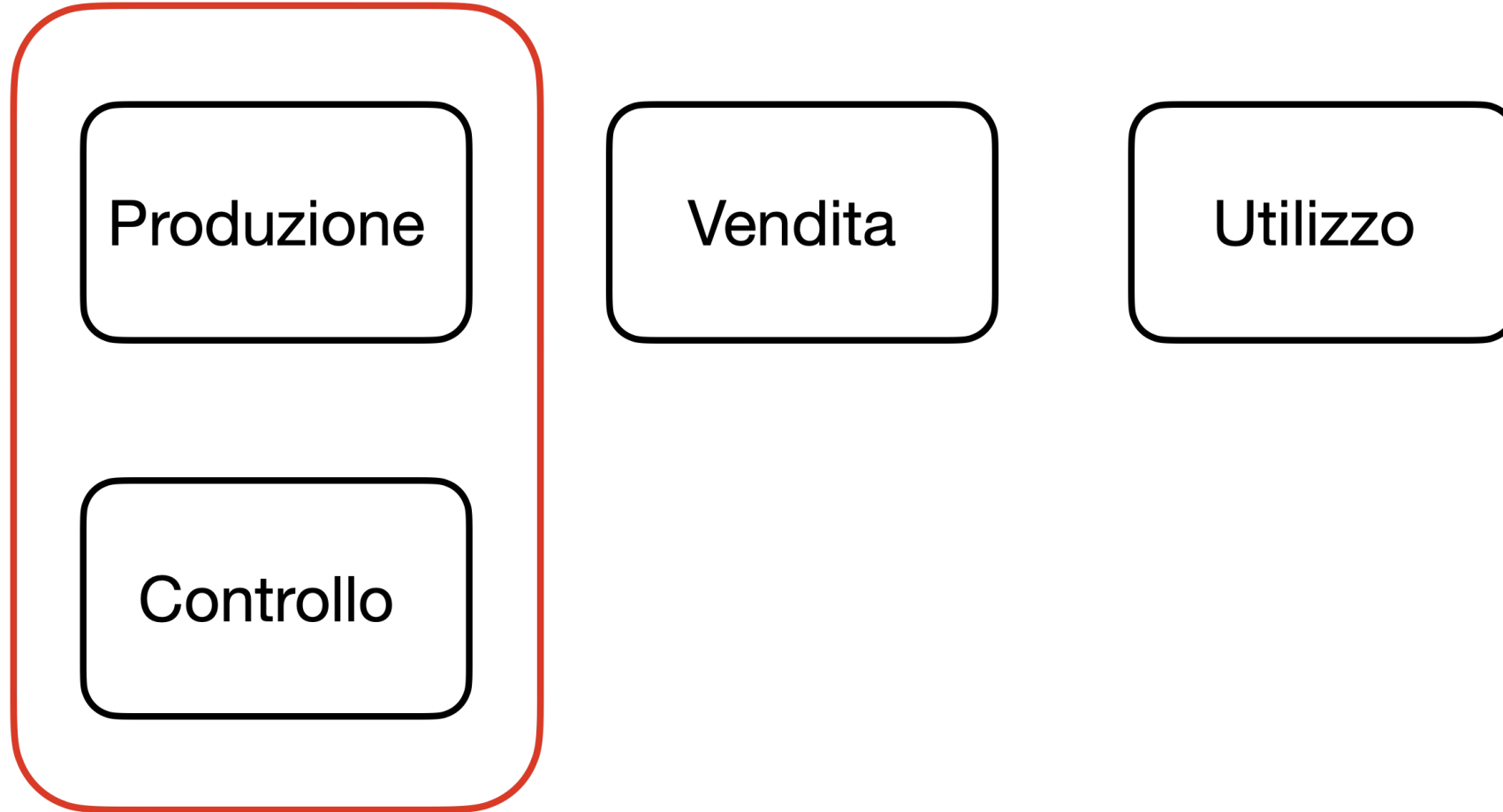


**INTELLIGENZA ARTIFICIALE E COSMETICA:
PERSONE E MACCHINE CHE CREANO BELLEZZA**

Dip di Informatica - Università di Milano

11 Marzo 2026

Difficoltà da considerare



Light Scattering from Human Hair Fibers

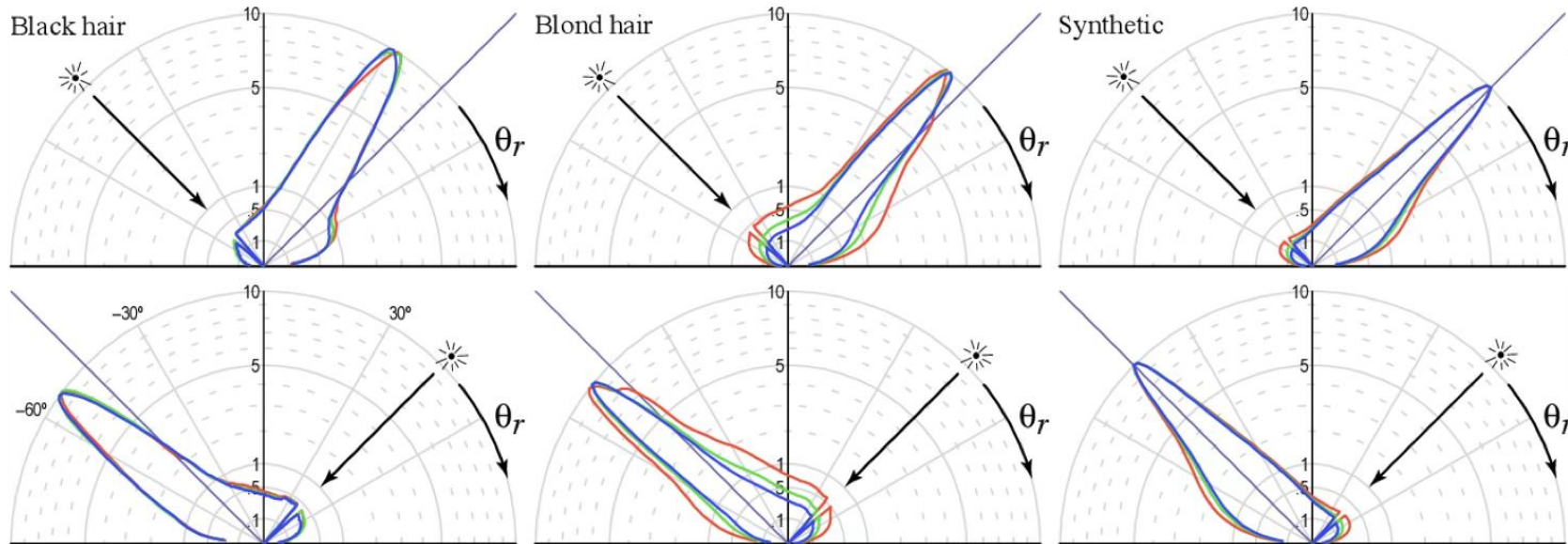
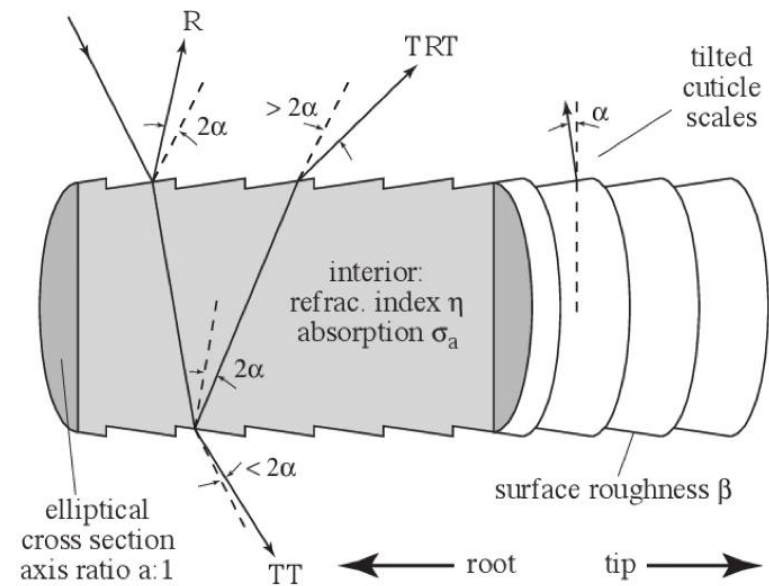
Stephen R. Marschner
Cornell University

Henrik Wann Jensen
University of California—San Diego

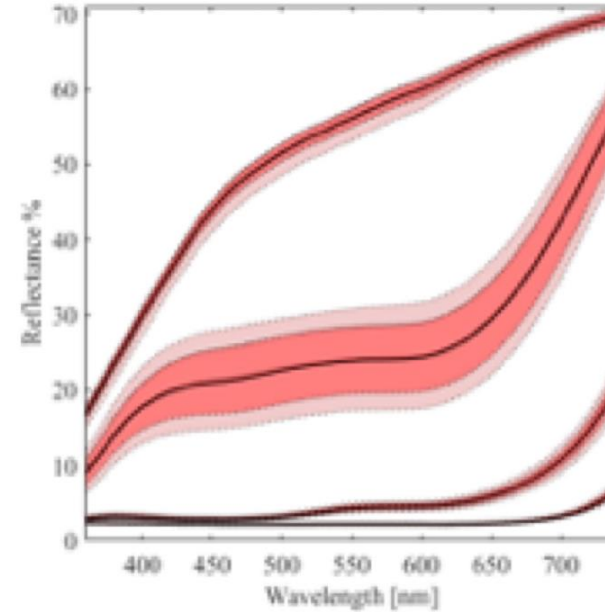
Mike Cammarano
Stanford University

Steve Worley
Worley Laboratories

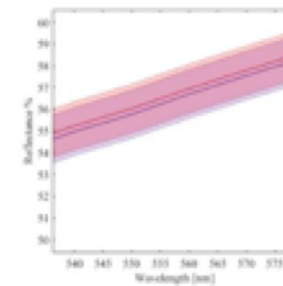
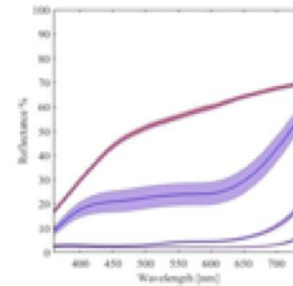
Pat Hanrahan
Stanford University



Misurare il colore dei capelli



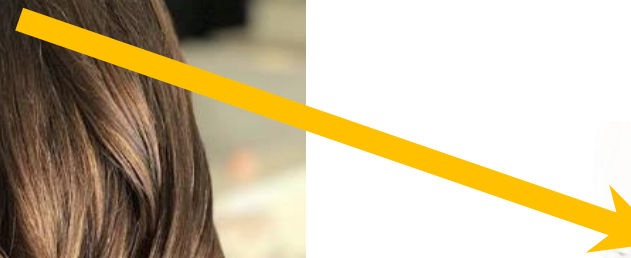
Varianza
troppo alta



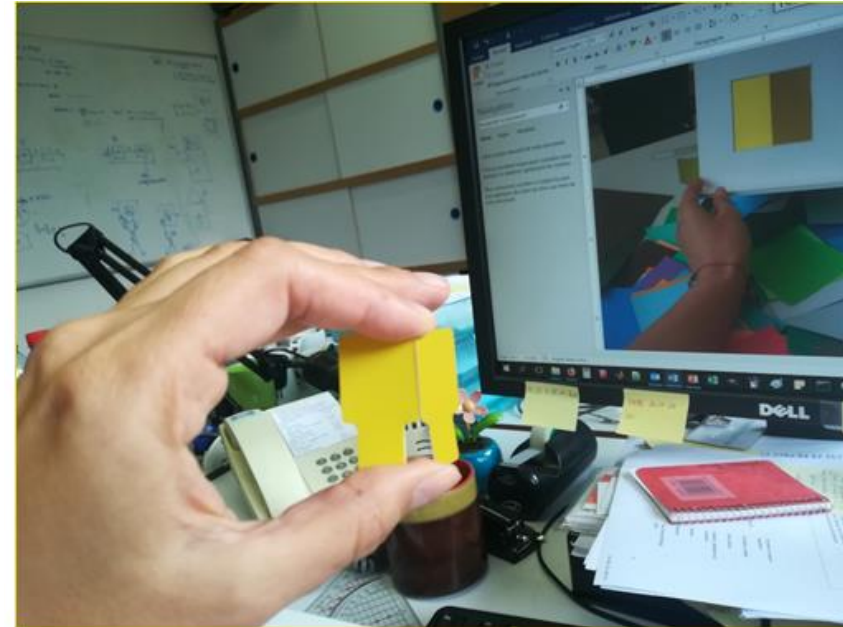
Skin tones



Dal colore all'apparenza



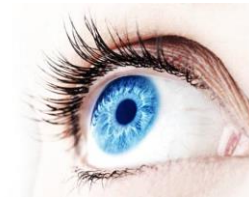
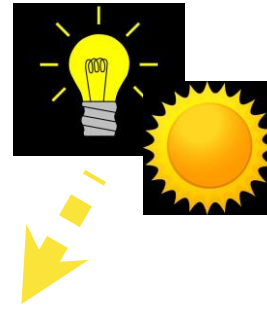
Effetto del contesto



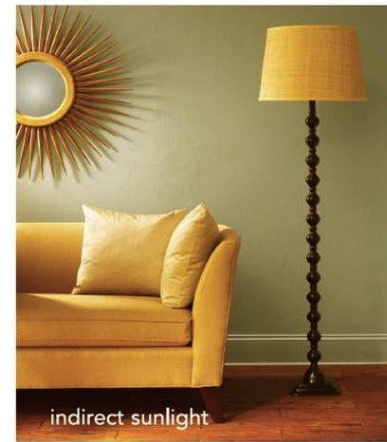
1



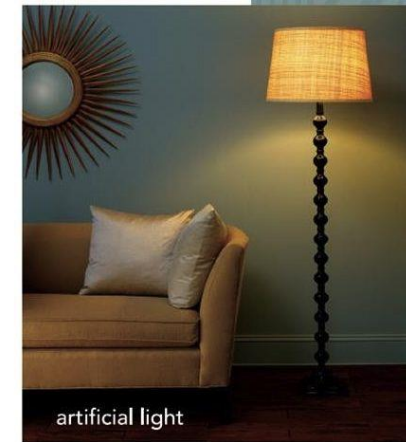
Effetto della luce



direct sunlight

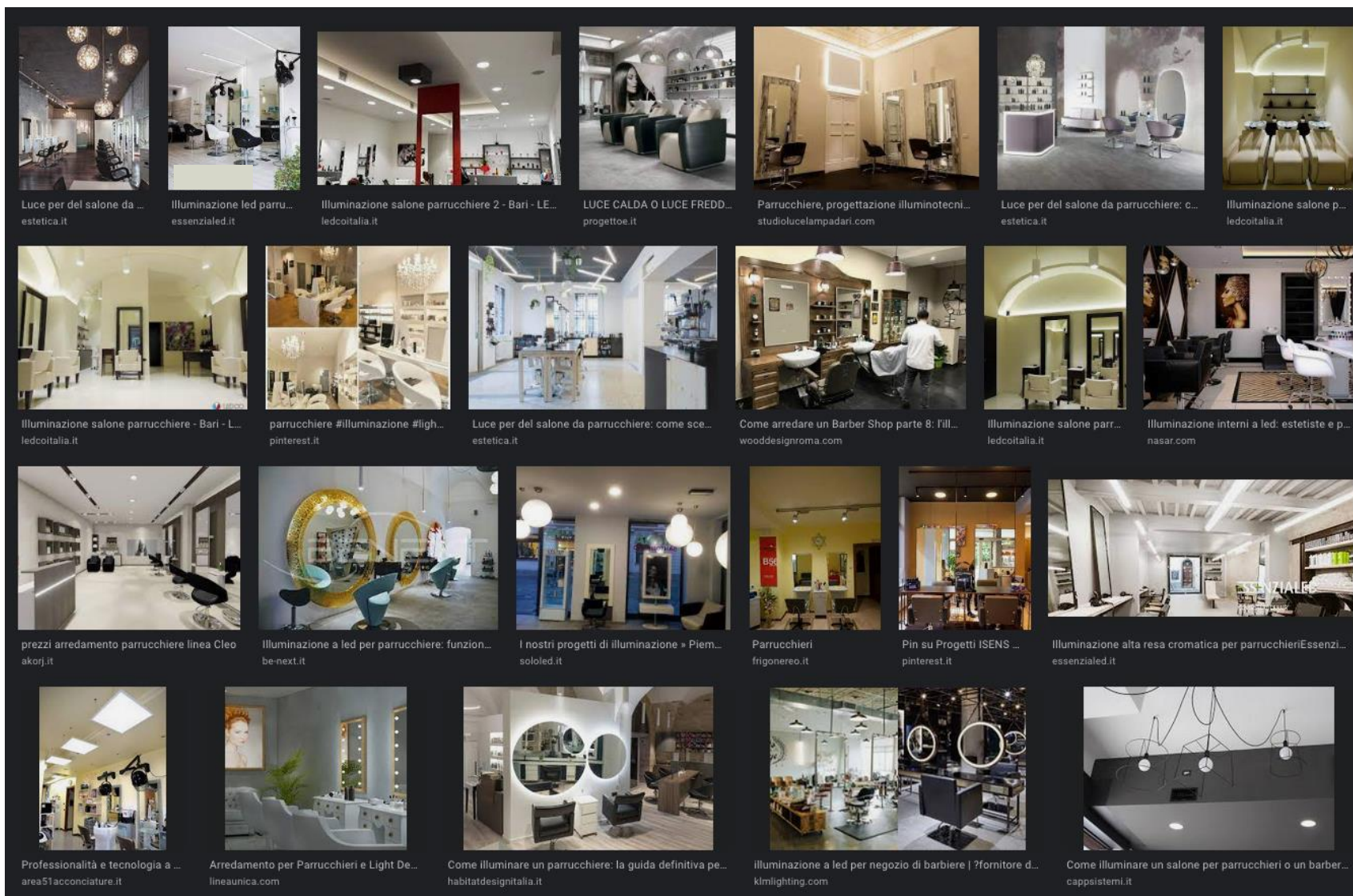


indirect sunlight



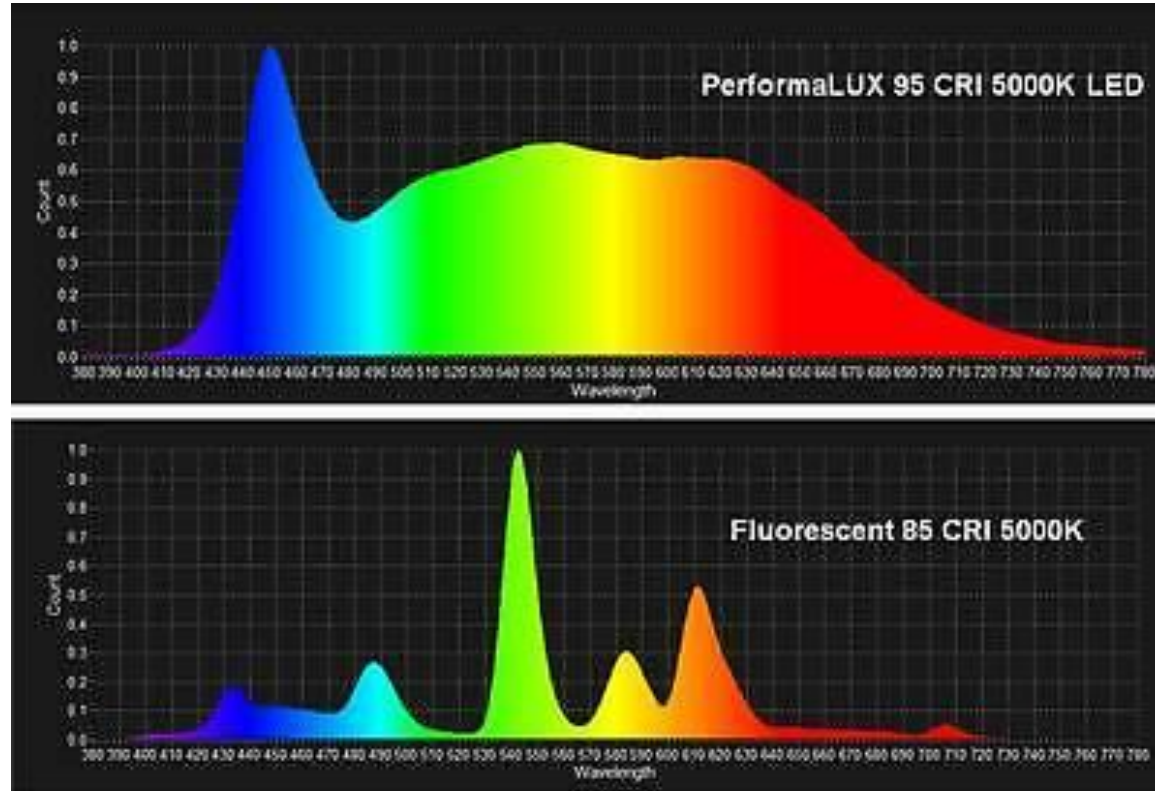
artificial light





INTELLIGENZA ARTIFICIALE E COSMETICA: PERSONE E MACCHINE CHE CREANO BELLEZZA
 Dip di Informatica - Università di Milano - 11 Marzo 2026

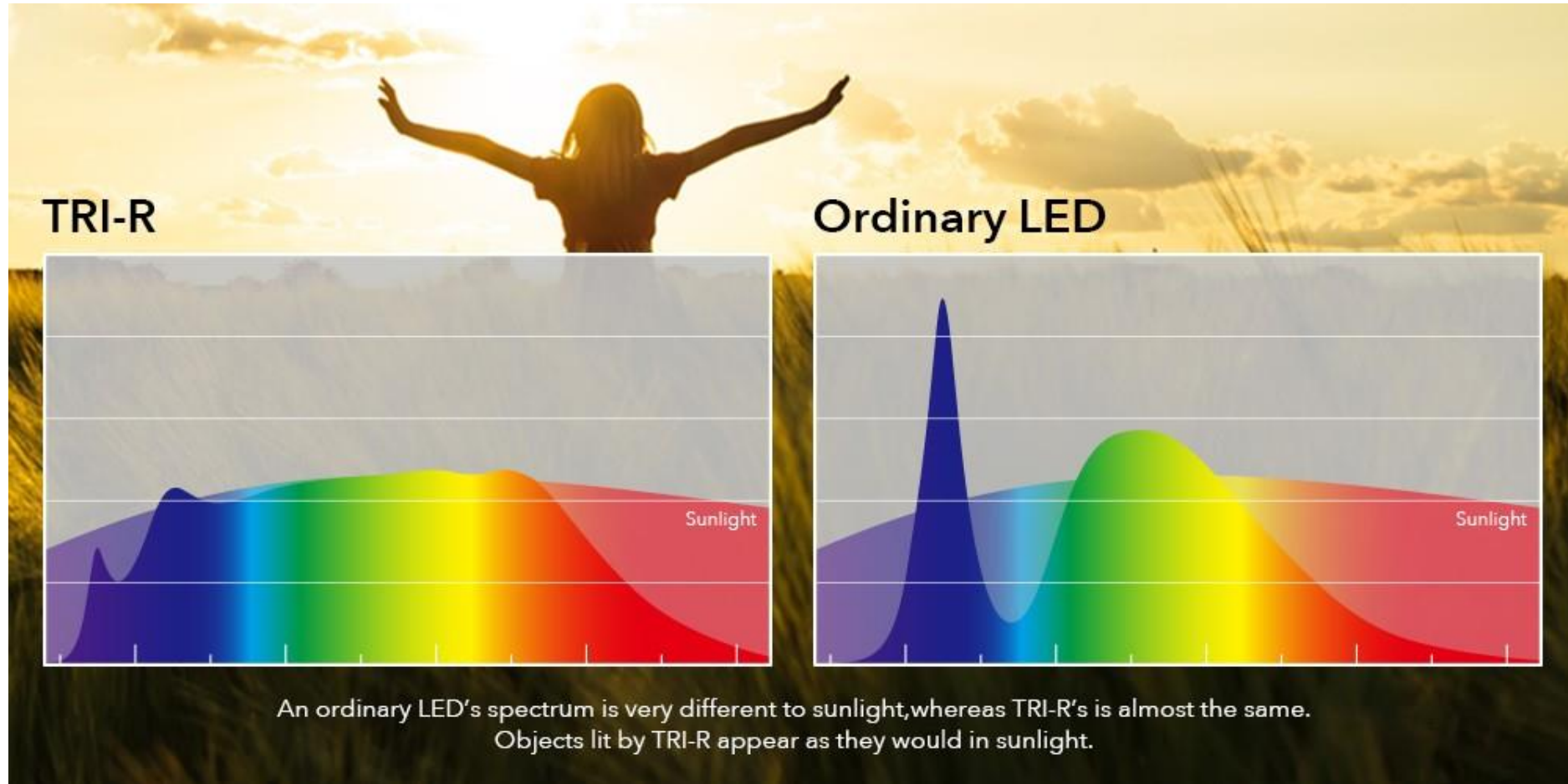
Stessa temperatura colore



PerformaLUX® High CRI Full Spectrum vs Fluorescent



Riprodurre la luce solare



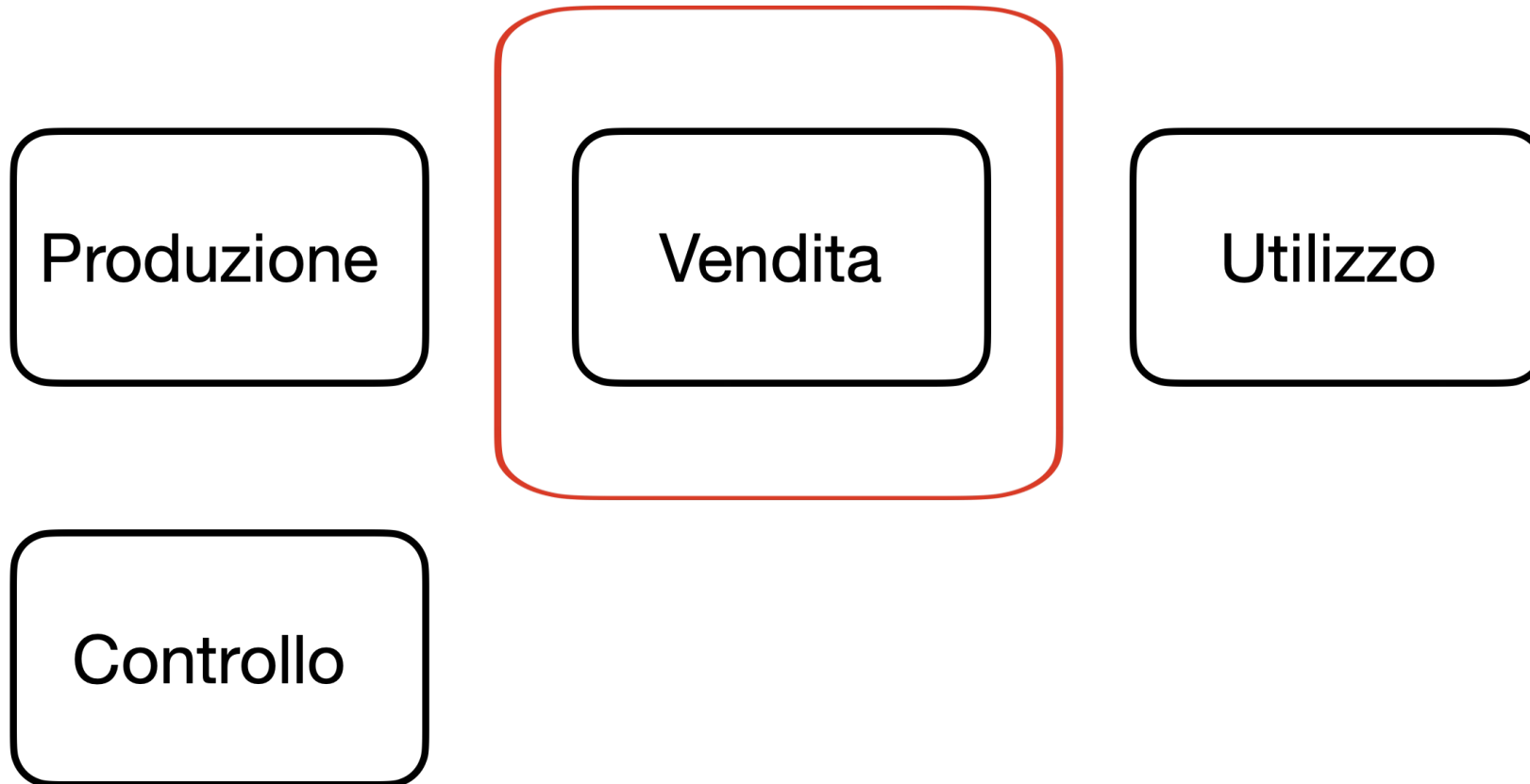
Cabina Luce classica





INTELLIGENZA ARTIFICIALE E COSMETICA: PERSONE E MACCHINE CHE CREANO BELLEZZA
Dip di Informatica - Università di Milano - 11 Marzo 2026

Difficoltà da considerare

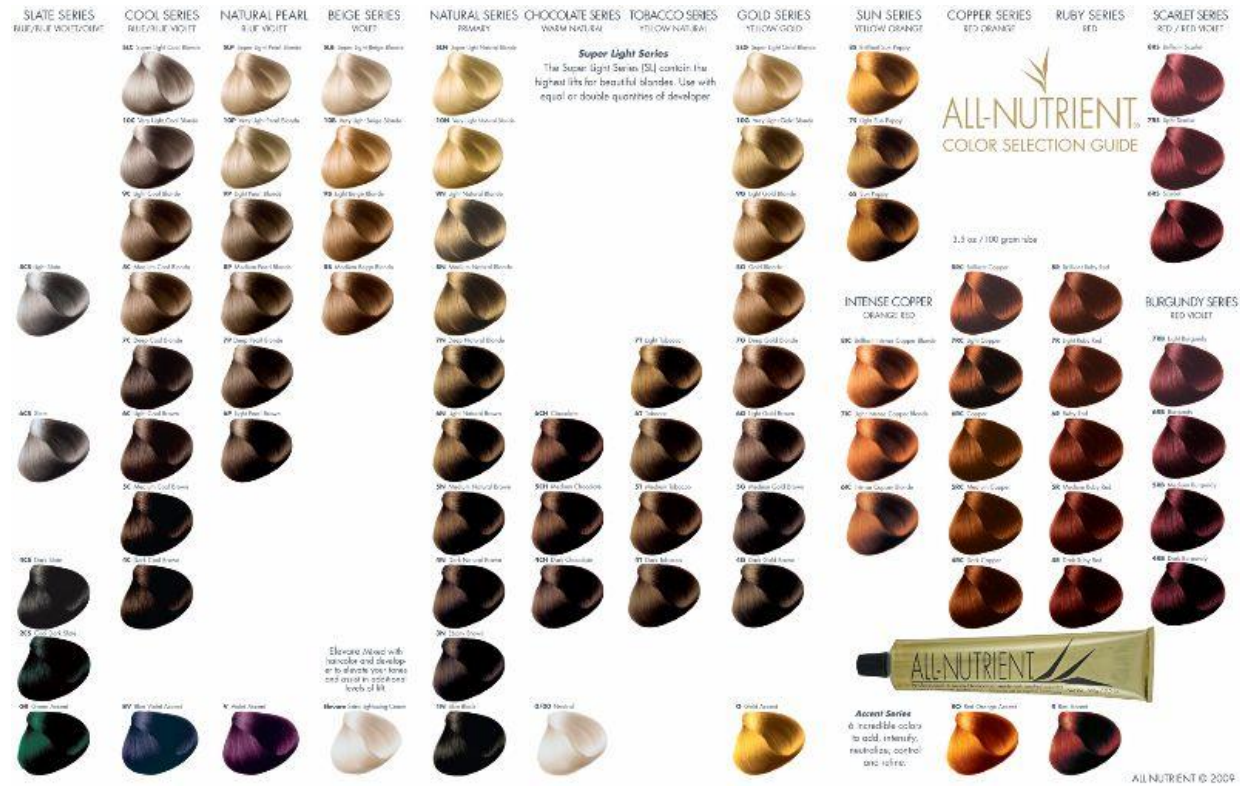


Funzione delle cartelle colore



Contribuiscono a formare il modello mentale





Disposizione delle ciocche



Rappresentazione mentale dello spazio colore



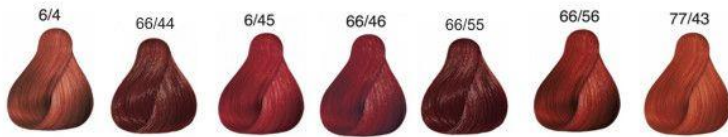
Nomenclatura ciocche



Rappresentazione mentale dello spazio colore



Vibrant Reds



Colour Guide

Permanent hair colour

Tints of Nature is the first range of long lasting, permanent hair colours containing certified organic ingredients used in an advanced formula to cover grey hair. Our unique blend of natural and organic ingredients, combined with plant-derived extracts and vitamins C and E, will actually enhance, protect and moisturise as you colour your hair.



1N
Natural Black

2N
Natural Darkest Brown

3N
Natural Dark Brown

4C
Medium Ash Brown

Sanotint Classic Color Chart For representations



01 - Black

02 - Black Brown

06 - Dark Chestnut

07 - Ash Brown

B22D Jet Black	B20D Black	B18D Darkest Brown	B15W Dark Warm Brown	B13W Medium Warm Brown
B12D Medium Ash Brown	B08D Light Ash Brown	B11W Honey Brown	B30W 14K Gold	B01N Champagne
B09W Light Reddish Brown	B14W Cedar-Red Brown	B17W Rosewood Brown	B40W Amethyst	B175W Wine Brown
08 - Mahogany	09 - Natural Blonde	10 - Light Blonde		





Un supporto affidabile per le scelte del professionista





Alta variabilità
tra marche
diverse

(.. unita a
problemi
di stampa)



NO BELLEZZA

Il parere di ChatGPT

quanto è la variazione di un colore per capelli, esempio 6.11 tra le varie marche presenti sul mercato

Quando parli di una tinta "6.11" (cioè un castano chiaro cenere intenso/ash-intense) tra **diverse marche**, la **variazione di colore reale** può essere percettibile ma non enorme — perché ogni casa cosmetica ha il suo "interpretare" la scala colore.



Difficoltà da considerare

Produzione

Vendita

Utilizzo

Controllo

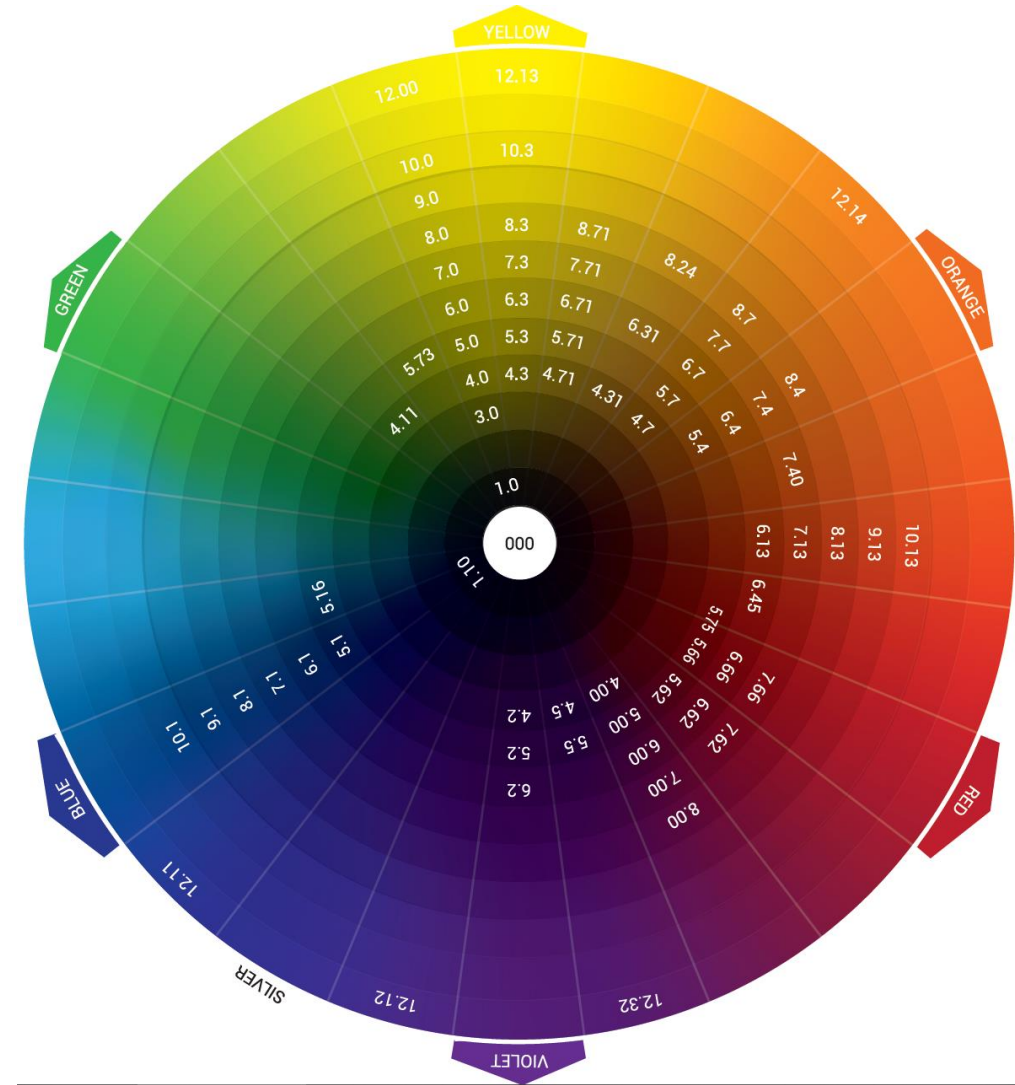


Cerchi colore

Scopo

Presentare i colori disponibili

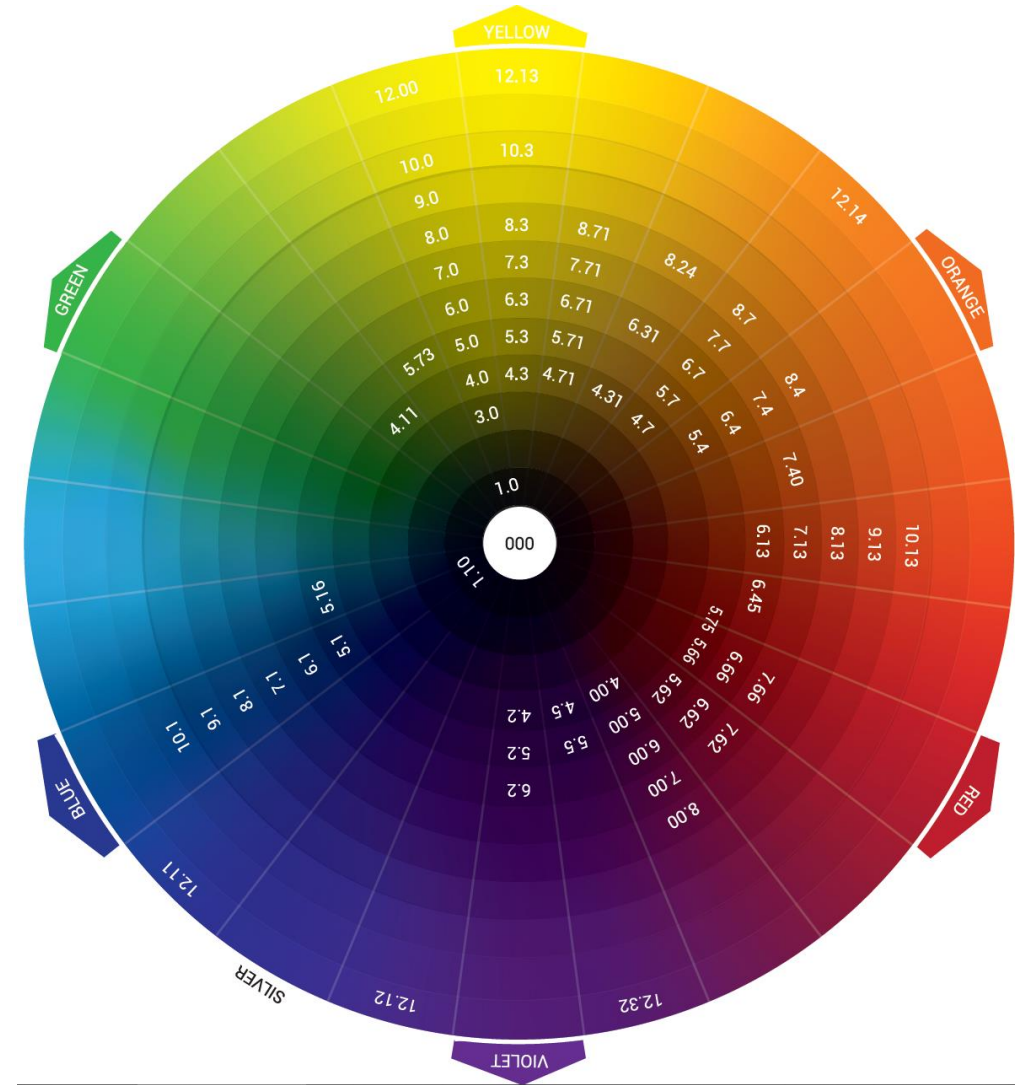
Supporto nelle
opponenze

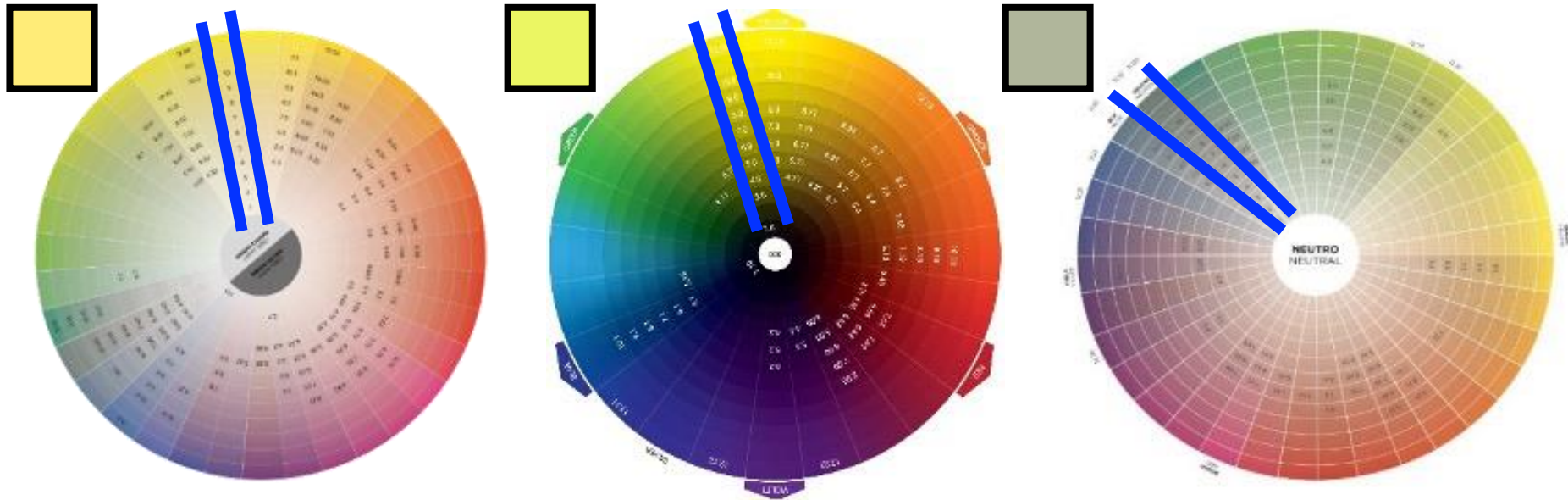


Cerchi colore

Problemi

- Semplificazione da 3D a 2D
- Riferimento condiviso
- “performances” delle oppoienze cromatiche





Orientazione e punto di inizio
 Spaziatura e transizione
 Continuo vs discreto

Naturali



Scala dei naturali

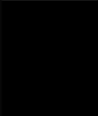

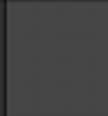





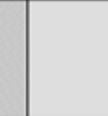

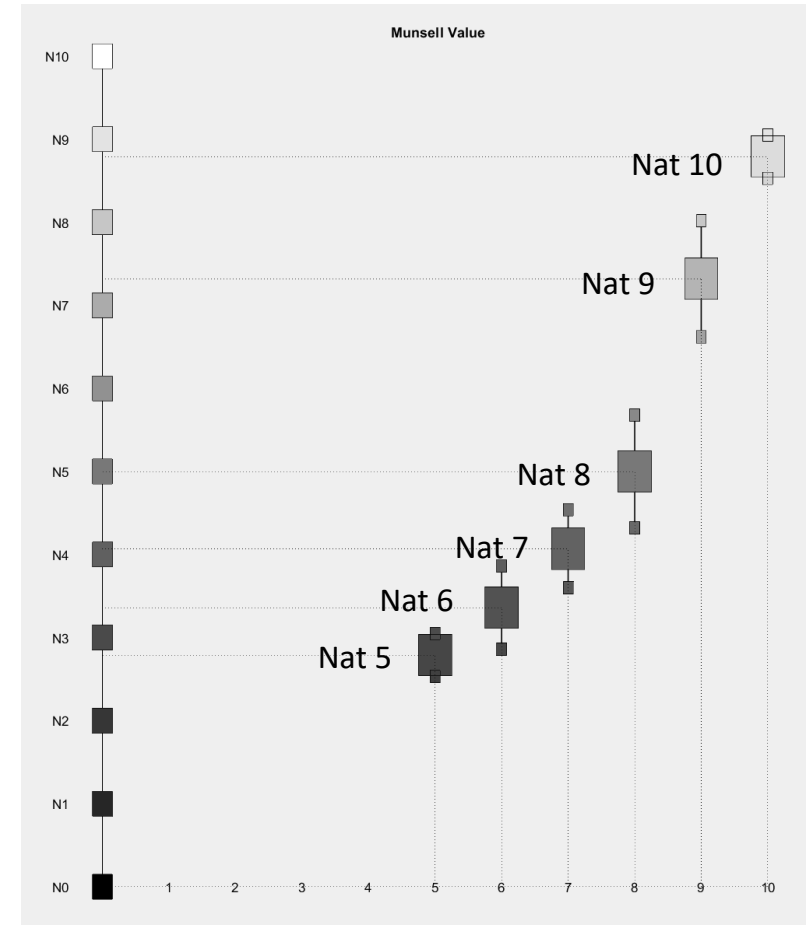
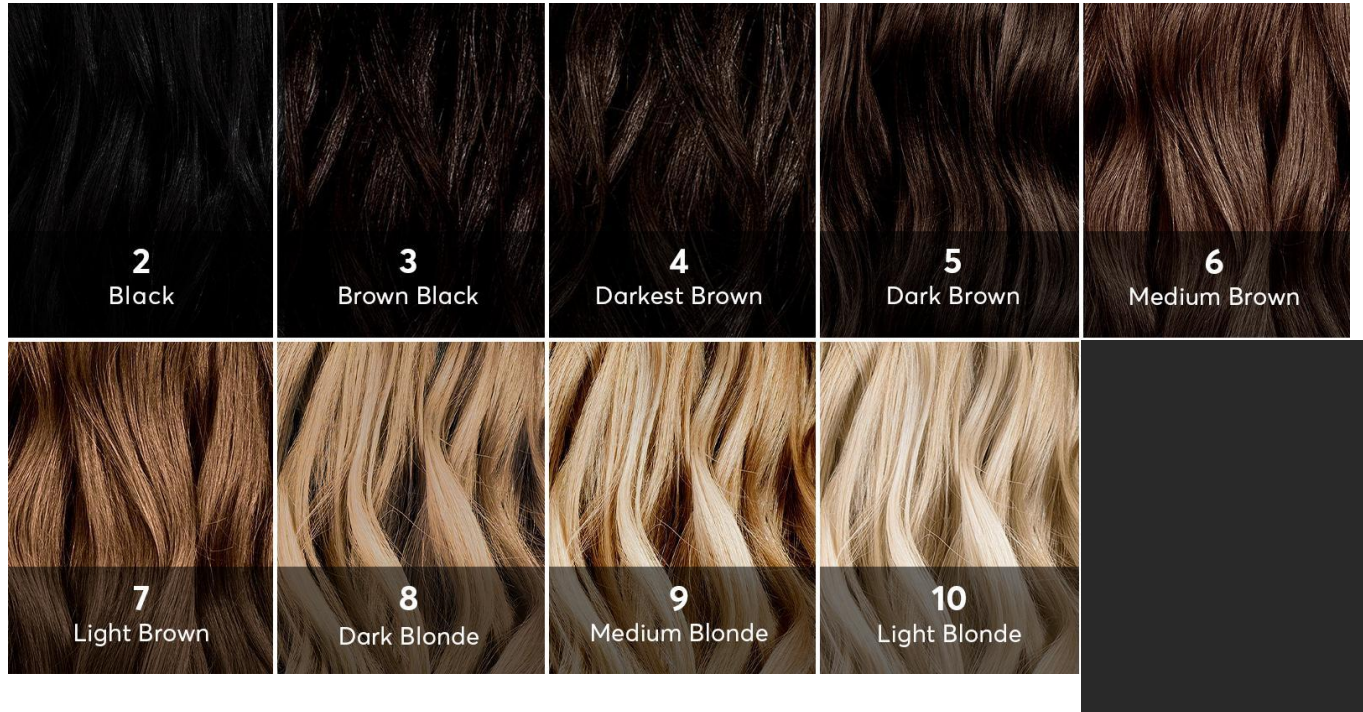
N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10
									

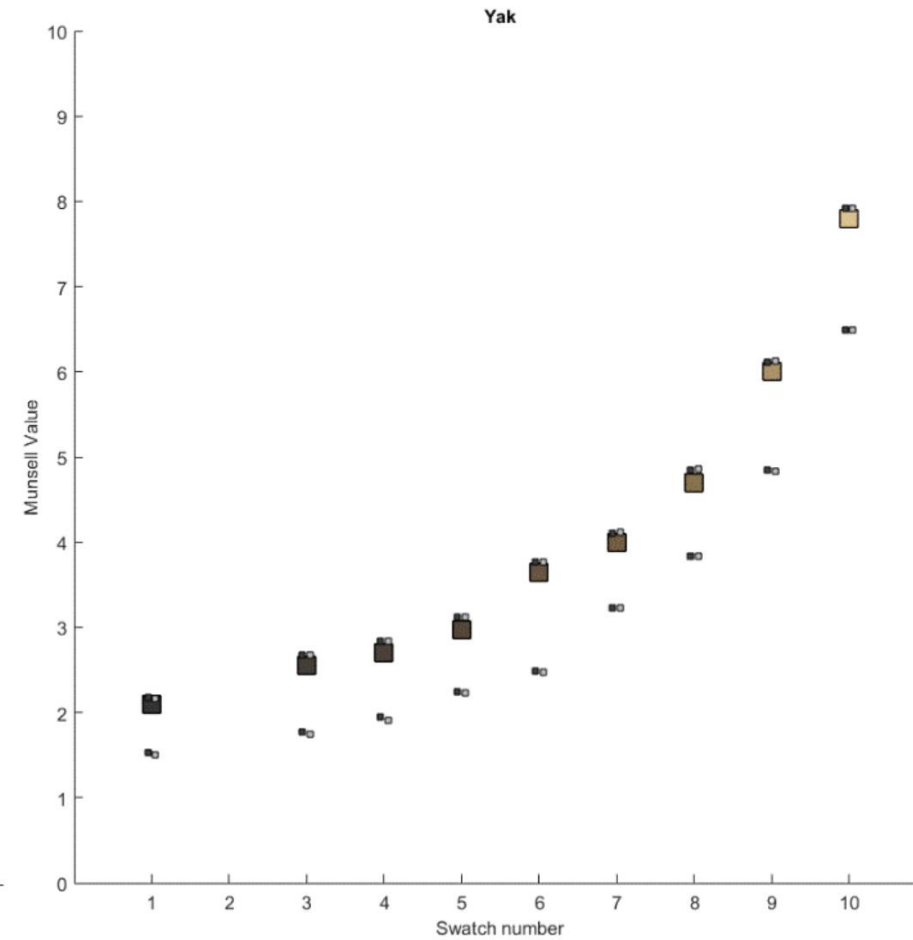
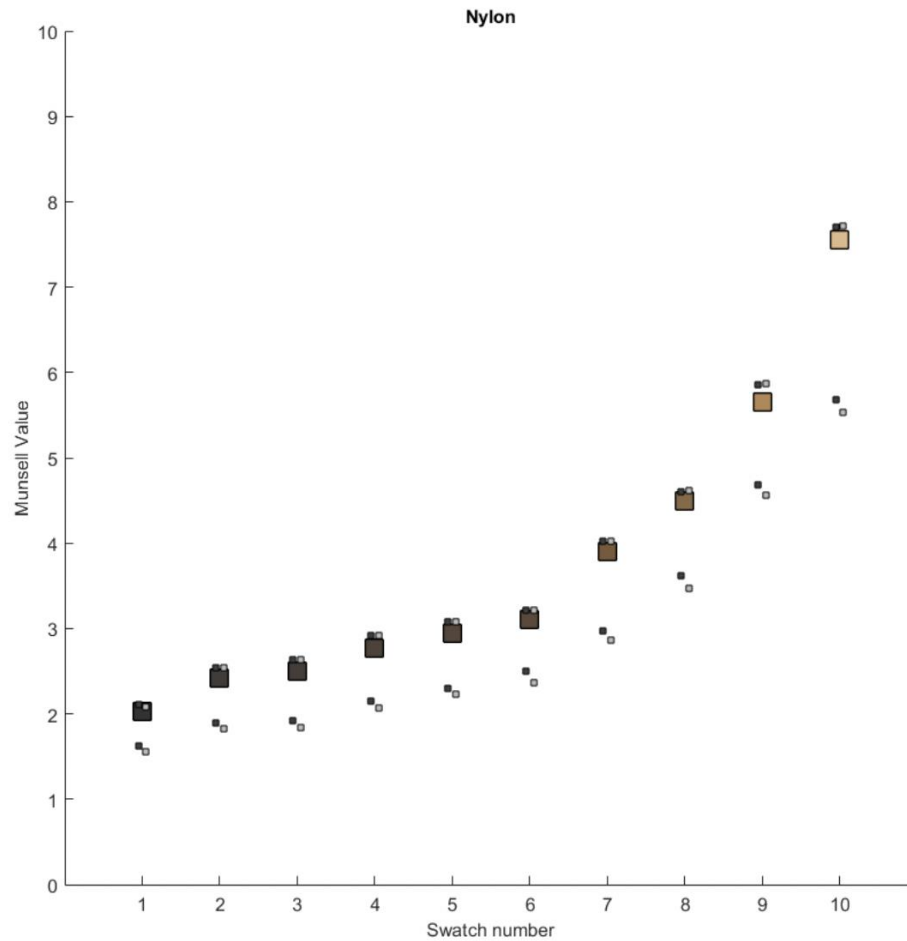
Figure 1



Misura dell'apparenza dei toni



Effetto del supporto



Perché tutto sommato tutto
sembra funzionare ?



Che supporto dall'AI?

ChatGPT Auto ▾

dammi la variazione di colore di un fard rispetto al colore della pelle

La variazione di colore di un fard rispetto al colore della pelle dipende principalmente da:

- Sottotono della pelle (caldo, freddo, neutro)
- Intensità del colore del fard
- Trasparenza / pigmentazione del prodotto
- Tipo di luce



Che supporto dall'AI?

Ti spiego in modo semplice cosa succede a livello visivo.

🎨 1. Differenza di tono (chiaro/scuro)

Il fard crea una variazione soprattutto in termini di:

- **Luminosità** → di solito è leggermente più scuro o più saturo della pelle.
- Su pelle chiara: anche un rosa tenue crea contrasto evidente.
- Su pelle scura: servono tonalità più intense per essere visibili.

In media, un fard naturale è:

- **1-3 toni più scuro** rispetto alla pelle per un effetto realistico.



Che supporto dall'AI?

2. Differenza di sottotono

Qui avviene la vera variazione cromatica:

Sottotono pelle	Fard consigliato	Effetto
Caldo (giallo/oliva)	pesca, corallo, terracotta	Effetto armonioso
Freddo (rosato)	rosa freddo, malva, berry	Effetto naturale
Neutro	quasi tutti	Equilibrato

Se il sottotono è opposto, il contrasto aumenta e il fard risalta di più.



Che supporto dall'AI?

3. Variazione tecnica (in termini di colore)

Se parlassimo in modo più tecnico (spazio colore RGB o LAB):

- Il fard aumenta la componente **rossa (R)** rispetto alla pelle.
- Spesso aumenta anche la **saturazione**.
- In LAB:
 - aumenta il valore **a*** (asse rosso-verde)
 - può diminuire leggermente la luminosità (**L***)

4. Effetto naturale vs effetto marcato

- **Effetto naturale:** variazione morbida, +10–20% di saturazione rispetto alla pelle.
- **Effetto intenso:** +30–50% di saturazione e maggiore contrasto di luminosità.




Che supporto dall'AI?

La variazione ΔE (Delta E, CIE Lab) tra pelle e fard dipende dall'intensità dell'effetto desiderato.

In cosmetica naturale (effetto "arrossamento fisiologico"), i valori tipici sono:

Intervalli realistici di ΔE

Effetto	ΔE (CIE76 approx.)	Percezione	
Quasi impercettibile	1-2	Differenza appena visibile	
Naturale molto soft	2-5	Arrossamento realistico	
Naturale visibile	5-10	Fard evidente ma credibile	
Makeup marcato	10-20	Look intenso	
Editoriale / artistico	>20	Molto contrastato	



Che supporto dall'AI?

Nella pratica reale

Per un fard "normale" da tutti i giorni:

$\Delta E \approx 4-8$

è l'intervallo più comune per simulare vasodilatazione naturale.

Se superi $\Delta E 12-15$, l'effetto diventa chiaramente makeup, non più "rossore naturale".

Nota importante

- La pelle ha variazioni interne già di **2-4 ΔE** tra zone del viso.
- Il fard efficace non è solo differenza di colore totale, ma:
 - aumento di **a^*** (asse rosso)
 - lieve aumento di saturazione
 - piccola variazione di **L^***

Spesso il ΔE è guidato quasi interamente dall'aumento di **a^*** .



Nell'azienda

- Su più interrogazioni uguali AI tende a dare risposte diverse
- Strumento prezioso da interpretare
- Necessità di know-how aziendale



Come si forma un esperto di colore?

- Principalmente in azienda (selfbreeding)
- Livello di progettazione o laboratorio
- Scuole parrucchieri: 3 pg su 300
- Formazione superiore: si comincia
- Formazione universitaria: corsi sparsi → Master
- Preconcetto: "vale" di più un formulatore o un colorista ?





Grazie !

alessandro.rizzi@unimi.it

