

## Laboratorio di fotonica per la medicina

Prof. Marco Consales

### Laboratorio 01

# Spettroscopia d'assorbimento UV-VIS



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DEL MOLISE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DEL SANNIO Benevento



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI CASSINO E DEL  
LAZIO MERIDIONALE

Benedetta Masone

[b.masone@studenti.unimol.it](mailto:b.masone@studenti.unimol.it) – mat.177470

Martina Rainone

[m.rainone@studenti.unimol.it](mailto:m.rainone@studenti.unimol.it) – mat.177471

Fabrizio Ravelli

[f.ravelli@studenti.unimol.it](mailto:f.ravelli@studenti.unimol.it) – mat.177085



# INDICE

1. Introduzione teorica
2. Strumentazione utilizzata
3. Procedura operativa
4. Analisi dati
5. Analisi dei risultati e conclusioni

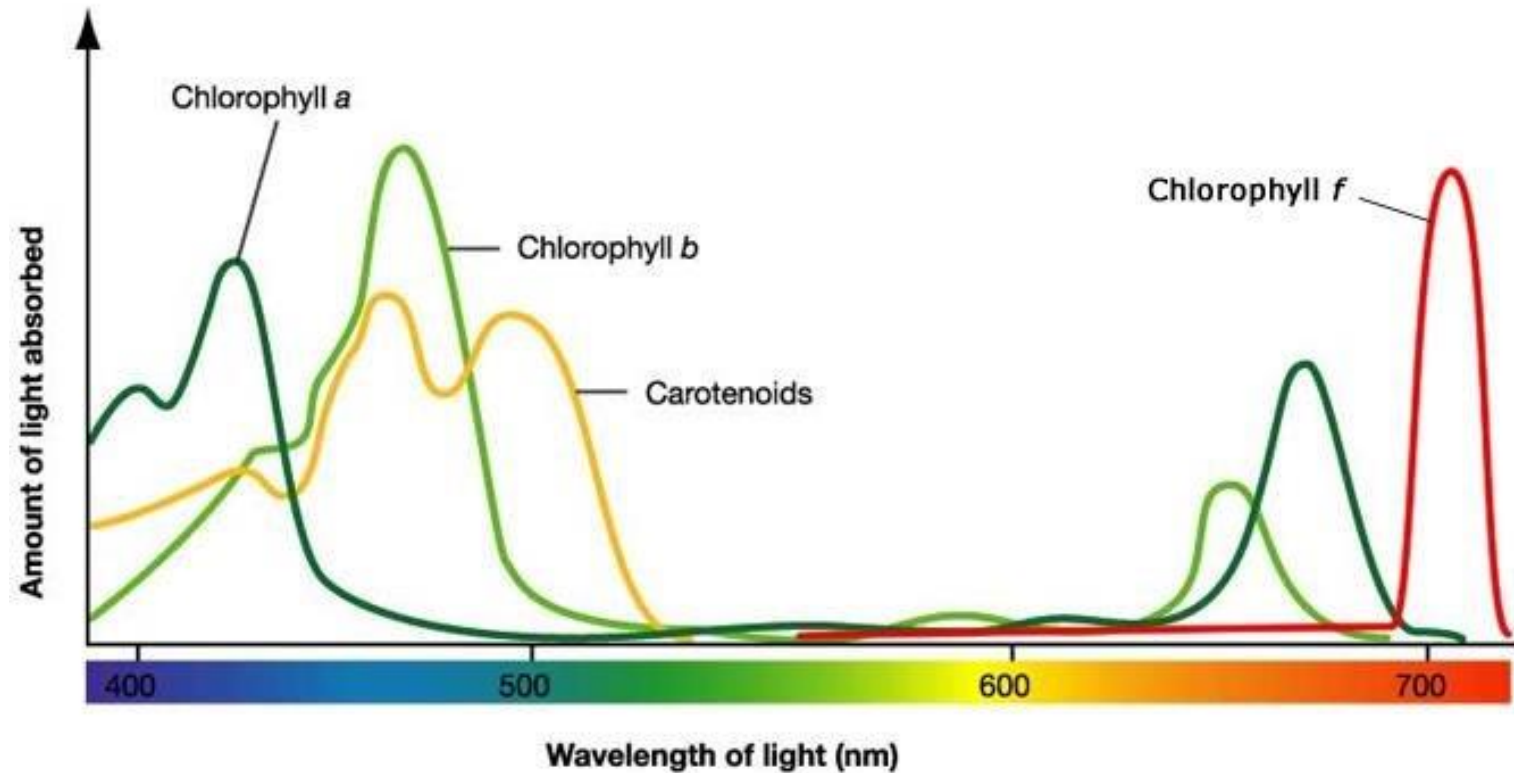
# INTRODUZIONE TEORICA

La spettroscopia studia l'interazione luce-materia.

Permette di effettuare analisi qualitative e quantitative.

## LEGGE DI BEER-LAMBERT

$$A = \varepsilon \cdot c \cdot l$$



# STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

- Spettroscopio Termofisher NanoDrop One-C
- Pippetor
- Vortex



**Detector Type**

**Display**

**Dimensions (L x W x H)**

**Languages**

**Light Source**

**Spectral Bandwidth**

**Voltage**

**Wavelength Range**

2048-element CMOS Linear Image Sensor

7 in. High Definition Color Display, 1280 x 800 pixels

20 x 25.4 x 32.3 cm (8 x 10 x 12.7 in.)

English, French, German, Spanish, Polish, Chinese, Japanese, Korean

Xenon Flash

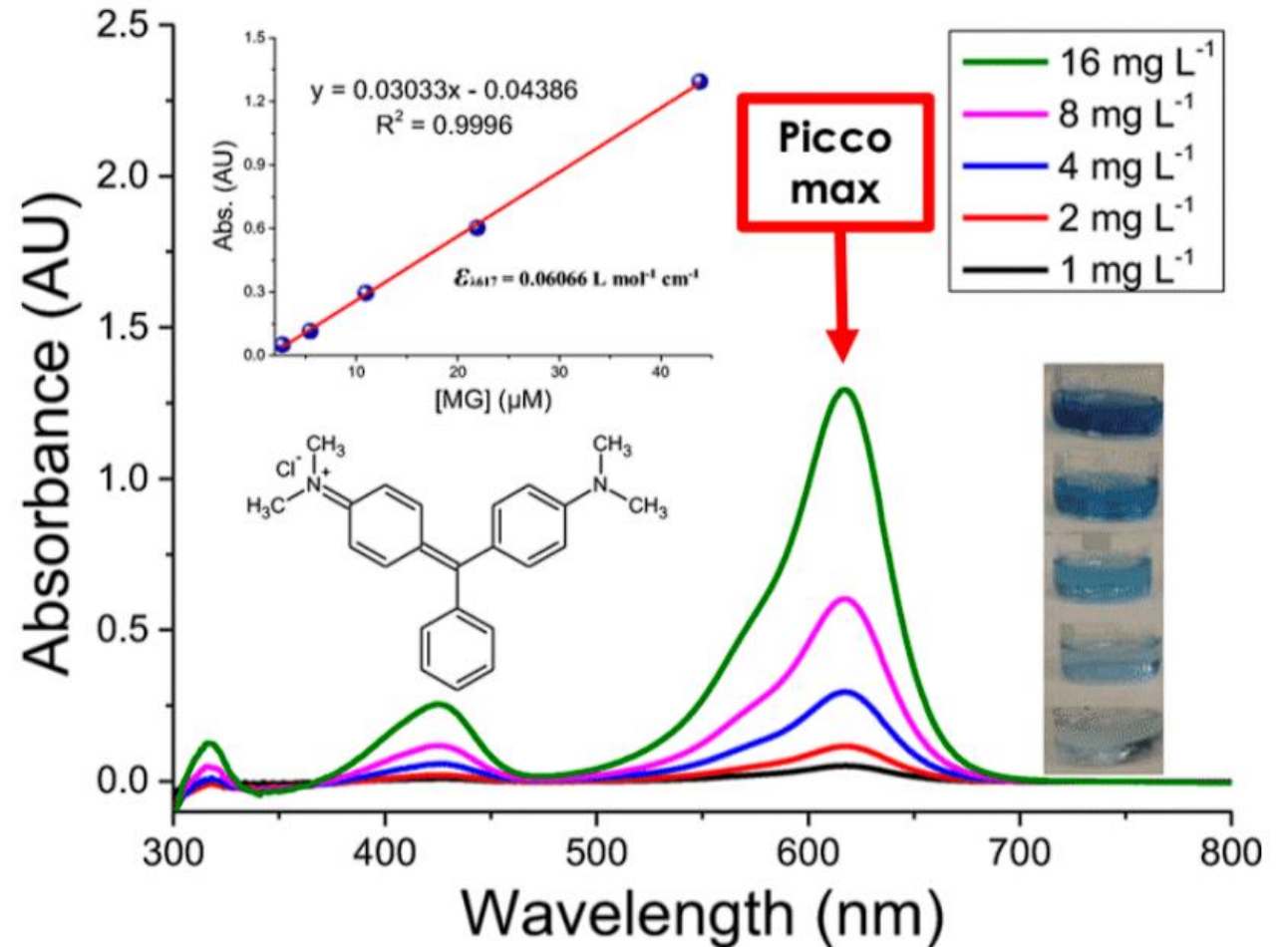
≤1.8 nm (FWHM at Hg 254 nm)

12 VDC

190 to 850 nm

# PROCEDURA OPERATIVA

1. Preparazione dei campioni a diversa concentrazione
2. Misurazione assorbanza intrinseca del solvente e della cuvette
3. Acquisizione dello spettro di assorbimento per ogni sample
4. Determinazione del picco di assorbanza
5. Calcolo della retta di calibrazione.
6. Individuazione della concentrazione incognita

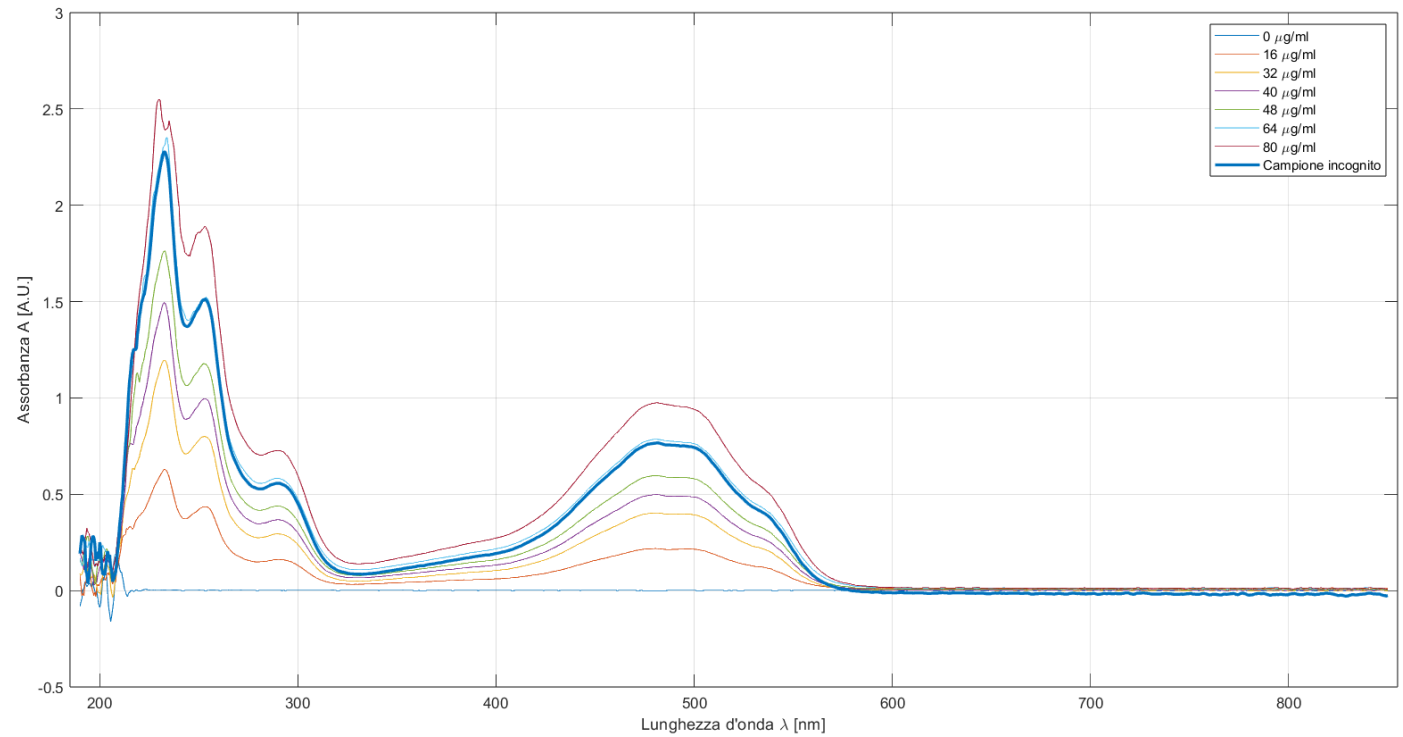


# ANALISI DATI

L'analisi dei dati è stata eseguita sul software MATLAB R2022b.

Ambiente di analisi:

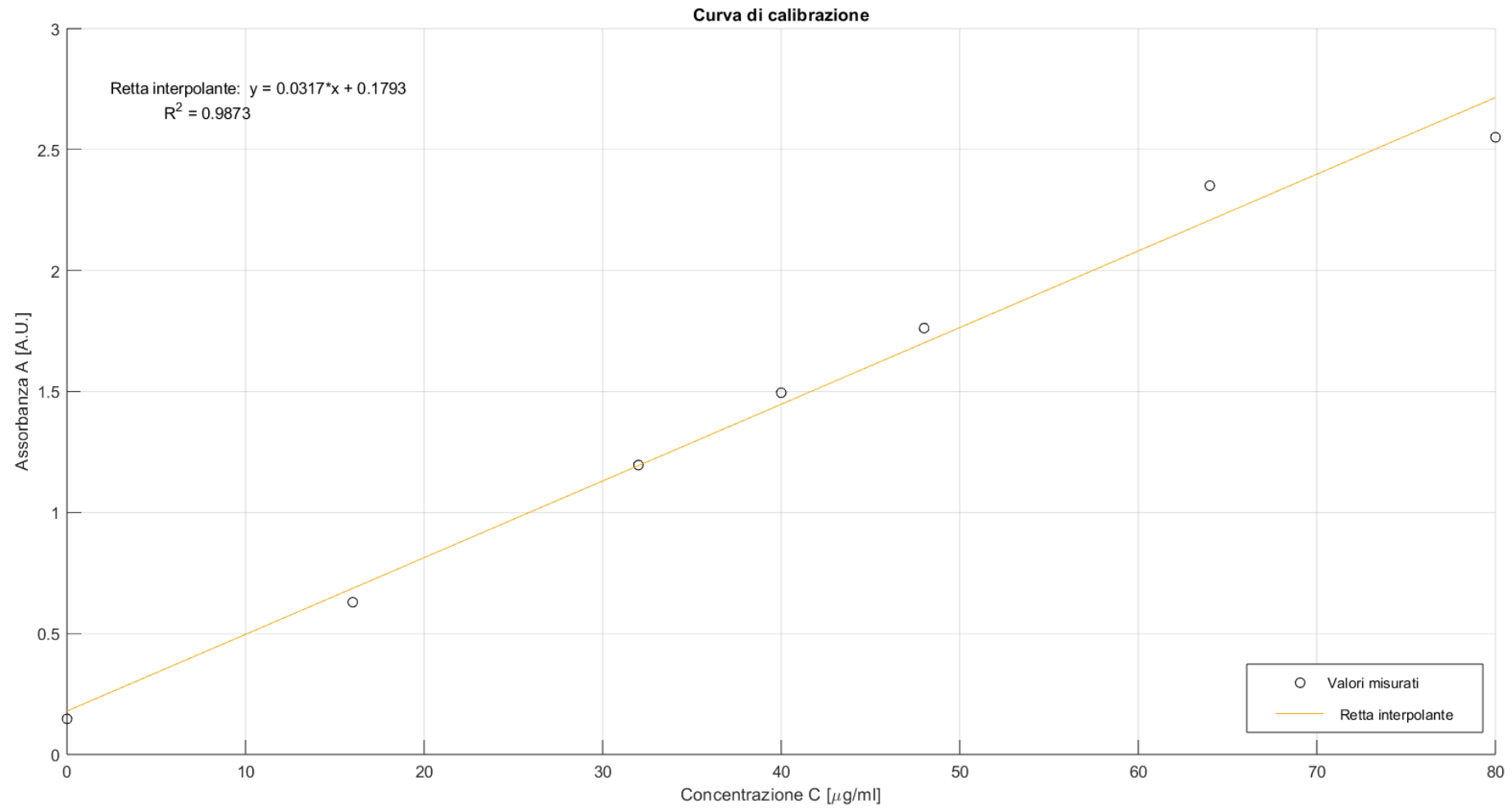
- CPU AMD Ryzen 5 3500U
- Memoria RAM 8 GB



```
for i = 1 : 7
    [maxx(i), idx(i)] = max(A_calib(:,i));
end
```

```
% Calcolo del polinomio interpolante Concentrazione-Assorbanza
p = polyfit(concentrations, maxx, 1);
```

# ANALISI DATI



# ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

La concentrazione incognita è stata ricavata tramite la funzione *polyval*, tenendo conto del fattore di diluizione di 5000.

```
c = 5000 * polyval(p_inv, max_unknow);
```

```
>> c
```

```
c =
```

```
0.3292 [g/ml]
```

