

*Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato*  
*Via Mazzini, 2 - 89048 Siderno (RC)*

*Tel. 0964048034 fax 0964048033*

[www.ipsiasiderno.it](http://www.ipsiasiderno.it)

*mail: sede@ipsiasiderno.it*

## **PROGRAMMA**

Anno Scolastico **2017/2018** Sezione **IPID** Classe **QUARTA**

Materia di insegnamento: **TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI**

Docenti **Prof. GARREFFA Francesco**

**Prof. GATTO Billio Domenico**

1. Introduzione ai metodi ottici: modello orbitalico, energia interna degli atomi, legame chimico: legante e antilegante, energia interna delle molecole.
2. Radiazioni elettromagnetiche: lunghezza d'onda, frequenza, periodo, ampiezza e intensità. Lo spettro elettromagnetico: legge e costante di Planck.
3. Interazioni fra radiazioni e materia: riflessione, trasmissione e assorbimento. Assorbimento: generalità, modello corpuscolare, modello ondulatorio, spettroscopia di assorbimento, assorbimento atomico e molecolare.
4. Emissione: generalità dell'emissione, spettroscopia di emissione.
5. Luminescenza: fluorescenza e fosforescenza molecolare, fluorescenza atomica, emissione Raman.
6. Riflessione: speculare o regolare, diffusa, casuale. Rifrazione.
7. Diffusione: di Rayleigh, di Mie, effetto Tyndall, diffusione Raman.
8. Polarizzazione, polarimetria, strumento polarizzatore e potere rotatorio specifico.
9. Spettrofotometria UV/visibile: teoria, fenomeno dell'assorbimento e transizioni, assorbimento dei composti organici, assorbimento dei composti di coordinazione. Legge dell'assorbimento (legge di Lambert e Beer), assorbanza e trasmittanza.
10. Strumentazione spettrofotometrica: sorgenti: lampade al tungsteno-alogeno, lampade a scarica di gas allo xeno, lampade a LED. Monocromatori: filtri, prismi e reticoli. Filtri: di assorbimento, a interferenza, di diffusione; prismi; reticoli: di trasmissione e riflessione. Rivelatori: fotomoltiplicatori e fotodiodi. Tipi di strumento per l'analisi spettrofotometrica: monoraggio, doppio raggio, serie di diodi, a fibra ottica.
11. Celle o cuvette: a sezione circolare, a forma di parallelepipedo a sezione quadrata, microcelle.

Alunni

Il Docente