

# Progetto Prometheus

Il progetto Pr.O.M.E.T.E.U.S. (PRogramma di Orientamento con Metodologie Educative Trasversali ed Esperienziali per Università e Scuola) è un programma di orientamento organizzato dall'Università degli studi di Brescia (UniBS), che ha coinvolto i ragazzi della 5M, accompagnati dal prof. Paolo Rossi, a "scoprire il il contesto della formazione superiore, informarsi sulle diverse proposte formative, fare esperienza di didattica disciplinare attiva, autovalutarsi e consolidare le proprie conoscenze". Ad accompagnare la nostra classe è stato il Dottor Simone Pasinetti, docente e ricercatore universitario dell'UniBS.



la struttura



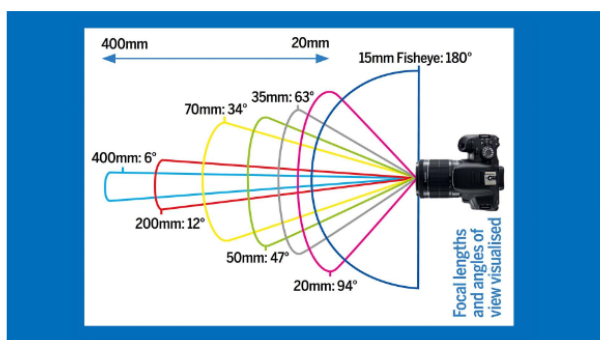
Dott. Simone Pasinetti

## Le date

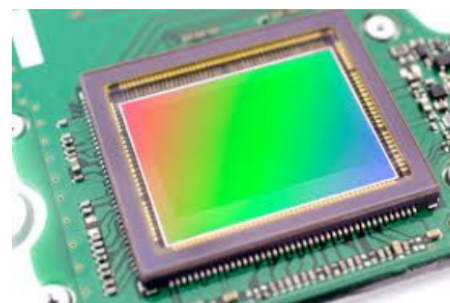
Il progetto si è svolto in quattro date durante tutto il mese di dicembre.

Nei primi due incontri, rispettivamente il 2 e il 6 dicembre, il docente dell'università ha raggiunto gli studenti della 5M all'oratorio del Cerebotani, per spiegare ai ragazzi i concetti base del tema degli incontri e prima di tutto per fare un'ampia introduzione di quello che è l'ambito universitario. Gli argomenti trattati in queste due date sono stati i sistemi di visione, i concetti di misurando e

misurazione, CCD e CMOS, Sensor Size e Field of Work; che sono stati utili ai ragazzi per apprendere argomenti dei quali non erano a conoscenza e per poi metterli in pratica durante i prossimi due incontri del progetto, avvenuti il 13 e il 19 dicembre nelle aule e nei laboratori dell'università di Brescia.



field of view



sensore CMOS

Nell'incontro del 13 dicembre, la prima parte della mattinata è servita al dottor Pasinetti per condurre il tour degli spazi e dei laboratori usati dal suo team, cioè l' MMT, formato da docenti e ingegneri bresciani. Questo gruppo si occupa della ricerca e dello sviluppo di sistemi di misura e dell'adattamento di questi negli ambiti "di tutti i giorni", come per esempio sistemi per lo sport e la biomeccanica clinica, sistemi per l'analisi per l'agricoltura o anche per il mondo dei robot.



uno dei tanti laboratori visitati

Photo gallery:



## L'esperienza all'università

Durante la seconda parte della mattinata del 13 dicembre e nell'ultimo incontro i ragazzi della 5M si sono divisi a gruppi, e con l'aiuto del professor Pasinetti hanno misurato il diametro esterno ed interno di una guarnizione di una macchina del caffè tramite un sistema di visione. Una volta acquisite queste informazioni i ragazzi potevano procedere con la parte software, in cui si è trattata la misurazione vera e propria dell'oggetto tramite il programma "MatLab".

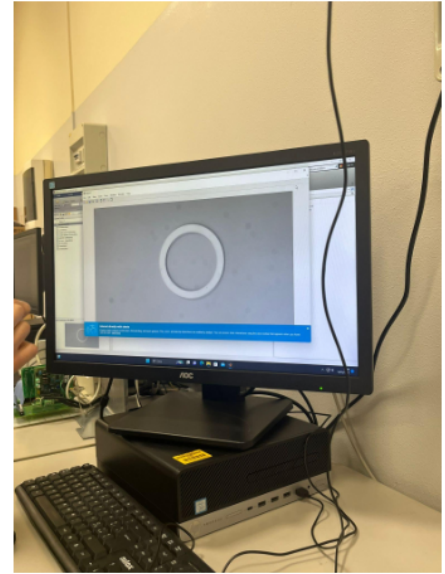
Nello svolgimento dell'esperienza, ogni gruppo ha avuto a sua disposizione un set di ottiche da 2.9, 8 e 16mm, una fotocamera con annesso un programma per l'acquisizione di immagini tramite PC, un'asta (dove era montata la fotocamera) e il programma Matlab per l'analisi delle fotografie della guarnizione e da esse il calcolo dei due diametri. All'inizio gli studenti hanno fatto pratica con l'acquisizione di immagini con tutti i tipi di ottiche e a varie altezze.

Nella seconda parte, tramite Matlab hanno convertito i pixel delle immagini in distanze vere e proprie riuscendo a risalire

ai diametri effettivi delle guarnizioni.



la struttura della fotocamera



acquisizione dell'immagine

## Considerazioni e ringraziamenti

Il progetto è stato molto formativo. Gli studenti hanno infatti appreso concetti nuovi e li hanno potuti mettere in pratica negli spazi dell'università di Brescia, di cui hanno scoperto il suo mondo e le varie facoltà di studio.

Ringraziamo lo staff dell'UniBS e in particolare al dott. Pasinetti per la passione e l'impegno con cui si sono dedicati al progetto.

Articolo scritto da Andrea Favalli e Leonardo Beschi.  
Modificato da Francesco Fazi.