



**UNIVERSITÀ  
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
E ARCHITETTURA**

### **PROPOSTA DI ATTIVAZIONE DEL LABORATORIO**

a norma del regolamento DIA per i laboratori (RDIAL), approvato dal CD il 18/02/2025

## **HighSpeed – Parma high-speed camera lab**

03/09/2025

### **Parte II**

(per laboratori di nuova costituzione e laboratori già costituiti da attivare a norma del RDIAL)

#### **Collocazione:**

Il laboratorio HighSpeed dispone di attrezzature che, solo per mancanza di spazi, non hanno ancora trovato collocazione in un luogo appositamente dedicato. Provvisoriamente esse sono ubicate presso gli spazi del laboratorio di Idraulica e Costruzioni idrauliche (Li&Ci, Palazzina 9, piano terra, codice SIPE 13.10.0.901) e presso il vano al primo piano della Palazzina 9 avente codice SIPE 13.10.1.915.

#### **Responsabile del laboratorio (RL):** (RDIAL, art. 2 c. 2)

Prof. Ing. Francesca Aureli

#### **Responsabili delle attività didattiche e di ricerca del laboratorio (RADRL):** (RDIAL; art. 2 c. 3)

- Prof. Ing. Francesca Aureli
- Prof. Ing. Andrea Maranzoni
- Prof. Ing. Luca Chiapponi
- Dr. Ing. Federico Prost

#### **Eventuali unità di personale tecnico:** (RDIAL, art. 2 c. 4)

- Dr. Ing. Federico Prost

#### **Descrizione sintetica delle attività e tipologie di personale accedente:**

Il laboratorio HighSpeed si configura come un laboratorio di ricerca e servizio, anche in conto terzi, del DIA. Esso ha come obiettivo la realizzazione di riprese video ad elevatissimo numero di immagini per secondo (1000-20000) per comprendere fenomeni che si sviluppano troppo velocemente per essere osservati ad occhio nudo o ripresi con videocamere normali (25-60 immagini/sec). Riprese ad altissima velocità possono essere utili nei seguenti campi:

- Settore automobilistico: test di impatto, test di attivazione di airbag, test di sospensioni, ricerca e progettazione del veicolo.

**UNIVERSITÀ DI PARMA**

Parco Area delle Scienze, 181/A - 43124 Parma

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



# UNIVERSITÀ DI PARMA

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

- Analisi del comportamento: locomozione animale e comportamenti connessi a stress, risposta di fuga, movimenti rapidi per approvvigionamento alimentare.
- Biomeccanica: cinematica del volo, meccanismi biomeccanici potenzialmente patologici.
- Combustione: evoluzione rapida di eventi provocati da combustione.
- Correlazione di immagini: per rilevare deformazioni e spostamenti micrometrici sulla superficie di corpi.
- Analisi degli errori: analisi rapida e dettagliata di errori sporadici nei processi industriali.
- Fluidodinamica: visualizzazione dettagliata del comportamento di liquidi, gas e plasmi in movimento, nello studio della cavitazione, atomizzazione, analisi spray, turbolenza, rilasci rapidi, ecc.
- Processi e produzioni industriali: progettazione, configurazione, collaudo, ricerca guasti, manutenzione ordinaria e preventiva della macchina. Robotica. Trasporto, riempimento, etichettatura e confezionamento in applicazioni alimentari e farmaceutiche.
- Analisi sui materiali: osservazione e registrazione di fenomeni altrimenti invisibili ad occhio nudo come la rottura pressoché istantanea di materiali.
- Analisi sportive: per analizzare il movimento atletico durante l'allenamento e la competizione.

Oltre ai membri strutturati del laboratorio potranno accedere, se interessati, i Committenti delle attività conto terzi in presenza del RADRL di riferimento.

Elenco delle apparecchiature presenti: (solo per laboratori già costituiti da attivare a norma del RDIAL; escluso materiale informatico come PC, notebook, ecc. e relative periferiche, escluse apparecchiature audio-video)

Il laboratorio è dotato di:

- una videocamera ad altissima velocità (Phantom v1840) con un sensore monocromatico da 4 Mpx con una dimensione dei pixel di 13.5 micron e un'elevata sensibilità. Alla massima risoluzione (2048×1944) è in grado di scattare fino a 4510 fotogrammi al secondo, a risoluzione ridotta (640×480) fino a 19840 fotogrammi al secondo.
- obiettivi, da grandangolo a tele a speciali con attacco Canon EF (macro e decentrabili/basculabili) per coprire la maggior parte delle possibili condizioni di ripresa.
- due illuminatori ad alta efficienza (Super LED F10 di De Sisti) con angolo di illuminazione variabile mediante lente di Fresnel da 12° (170100 cd) a 55° (22500 cd) per la migliore illuminazione dell'area di ripresa e relativi stativi.

Elenco delle apparecchiature che si prevede di acquisire: (con indicazione delle fonti di finanziamento; solo per laboratori già costituiti da attivare a norma del RDIAL; escluso materiale informatico come PC, notebook, ecc. e relative periferiche, escluse apparecchiature audio-video)

- due illuminatori (Godox SL200III LED Video Light).
- due stativi compatti facilmente trasportabili per riprese da effettuare presso sedi esterne.