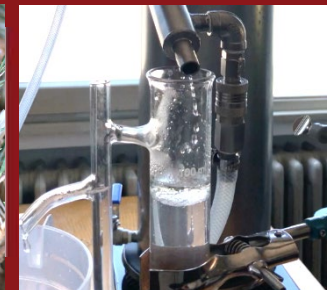
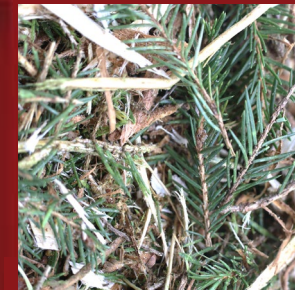
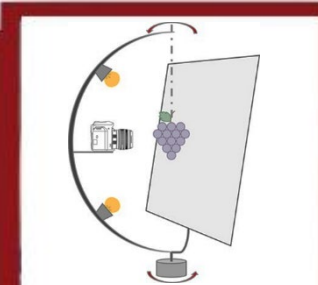
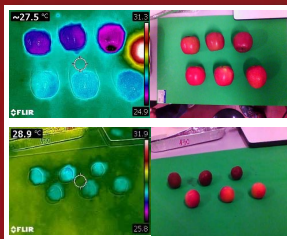
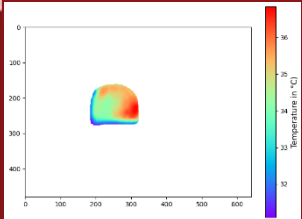




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

TESAF



LABORATORIO DI INGEGNERIA E METROLOGIA AGRO-ALIMENTARE (LIMA)  
Viale dell'Università 4, 35020 Legnaro PD  
Tel +39 49 8272736  
Email: [lorenzo.guerrini@unipd.it](mailto:lorenzo.guerrini@unipd.it)

Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali  
Università degli Studi di Padova

Il **Laboratorio di Ingegneria e Metrologia Agroalimentare** sviluppa e applica tecnologie, sistemi meccanici e dispositivi per l'automazione, il monitoraggio e l'ottimizzazione dei processi nell'ambito agroindustriale. L'attività si concentra sulla progettazione e sperimentazione di macchine e impianti per la trasformazione delle materie prime vegetali, erbacee e legnose, valutando l'efficienza operativa, l'impatto energetico e la sostenibilità. Il laboratorio integra sensoristica avanzata, tecniche di misura e modellazione dei dati per supportare l'innovazione nei processi post-raccolta, nella stabilizzazione dei prodotti e nella gestione intelligente dei sistemi di produzione. L'obiettivo è fornire soluzioni ingegneristiche a supporto della filiera agroalimentare, con approccio interdisciplinare e orientato al trasferimento tecnologico.

#### Strumenti di Misura

- Spettrofotometro ONDA UV 21
- Centrifuga Remi Elektrotechnik LTD NEYA-8
- Colorimetro SmartAnalysis
- Turbidimetro Lovibond TB 211 IR
- Bilancia di precisione Radwag PS 1000.R2
- Termobilancia Kern DBS 60-3
- Misuratore portatile PC 7 Vio (per pH, mV, Redox)
- Datalogger DeltaOHM HD32.8.8 a 8 ingressi per sonde di temperatura a termocoppia di tipo K, J, T, N, R, S, B ed E
- Termocamera IR
- Viscosimetro Anton Paar ViscoQC300
- Anemometro DeltaOHM HD 2103.2

#### Misure e Analisi

Il laboratorio è dotato di strumentazione per la caratterizzazione di prodotti alimentari e materie prime vegetali, che include misure **fisiche**.

Le principali analisi includono:

- Colore nello spazio CIELAB
- Torbidità
- Velocità dell'aria
- Temperatura e monitoraggio processi termici con termocamera
- Viscosità
- Caratterizzazione texture e proprietà meccaniche
- Attività enzimatica (PO, PPO, PE)
- Attività antiossidante (Trolox)
- pH e ORP e solidi solubili
- Analisi spettrofotometriche
- Umidità

#### Processi di Trasformazione

Il laboratorio è attrezzato per la gestione e ottimizzazione di una vasta gamma di processi industriali applicati nella trasformazione dei prodotti alimentari e materie prime.

I principali processi di ricerca includono:

- Essiccazione
- Cottura
- Estrazione solido-liquido con solventi
- Distillazione in corrente di vapore e idrodistillazione
- Distillazione sottovuoto
- Estrazione in CO2 supercritica
- Ricostruzione 3D di oggetti

#### Strumentazione per i Processi

- Stufa a circolazione forzata ArgoLab TCF 120
- Estrattore CO2 supercritica portatile
- Distillatori per distillazione in corrente di vapore e idrodistillazione (scala pilota 12l e scala laboratorio 1l)
- Evaporatore rotante LBX EVA 180
- Fotocamera reflex Canon R10
- Stereocamera Intel RealSense 435
- Stereocamera Intel RealSense 405
- Telaio rotante per fotogrammetria

#### Strumenti Accessori

- Mantello riscaldante con agitatore
- Agitatore vortex
- Piastra riscaldante con agitatore
- Chiller per raffreddamento

