

# CURRICULUM VITAE DEL PROF. ING. PASQUALE CATALANO

## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	<b>CATALANO Pasquale</b>
Indirizzo	Via Guido Dorso 87 - 70125, Bari, Italy
Telefono	+39 3478167741
E-mail	catalano@unimol.it
Nazionalità	Italiana
Luogo di nascita	Bari
Data di nascita	20 SETTEMBRE 1962
Codice Fiscale	CTLPQL62P20A662F

## ESPERIENZE LAVORATIVE

- Date (da – a) dal 27 dicembre 2004 ad oggi
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università degli Studi del Molise, Via De Sanctis 86100 Campobasso
- Tipo di impiego Vincitore del concorso a Professore Ordinario nel settore scientifico – disciplinare AGR/09 Meccanica Agraria nel 2003 con presa di servizio il 27 dicembre 2004
  
- Date (da – a) dal 1° novembre 1998 al 26 dicembre 2004
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università degli Studi del Molise, Via De Sanctis 86100 Campobasso
- Tipo di impiego Vincitore del concorso a Professore Associato nel settore scientifico – disciplinare AGR/09 Meccanica Agraria nel 1998 con presa di servizio il 1° novembre 1998
  
- Date (da – a) dal 1° novembre 1991 al 31 ottobre 1998
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università degli Studi del Molise, Via De Sanctis 86100 Campobasso
- Tipo di impiego Vincitore del concorso a Ricercatore Gruppo di discipline G03 - Genio Rurale con presa di servizio il 1° novembre 1991, poi confermato nel settore scientifico - disciplinare G05B - Meccanica Agraria il 1° novembre 1994
  
- Date (da – a) dal 1° febbraio 1991 al 31 ottobre 1991
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università degli Studi del Molise, Via De Sanctis 86100 Campobasso
- Tipo di impiego Funzionario di Elaborazione dati (VIII qualifica) - Area delle Strutture di Elaborazione dati
  
- Date (da – a) dal 15 luglio 1987 al 21 gennaio 1991
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Aeritalia S.p.A. (poi Alenia S.p.A.), Strada Aeroporto - 10072 Caselle Torinese (TO)
- Tipo di impiego Ricercatore di analisi numerica dei segnali e modelli di simulazione degli effetti dei campi elettromagnetici su apparati di controllo
  
- Date (da – a) dal 16 febbraio 1987 al 30 giugno 1987
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Computek S.r.l., Lecce
- Tipo di impiego Progettista di impianti nell'ambito dell'automazione industriale

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita
- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita

I sessione 1987

Ministero della Pubblica Istruzione

Abilitazione all'esercizio della Professione di Ingegnere

17/12/86

Università degli Studi di Bari

Laurea con Lode in Ingegneria Elettronica

PRIMA LINGUA

**ALTRE LINGUE**

- Capacità di lettura
  - capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

ITALIANO

**INGLESE**

ECCELLENTE

ECCELLENTE

ECCELLENTE

## CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

- È Presidente del Consiglio di Corso di Studio Aggregato in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università degli Studi del Molise.
- È Direttore e Responsabile scientifico del Master di II livello in Agricoltura 4.0.
- Nel 2020 è stato coordinatore per il settore olivicolo-oleario del gruppo di lavoro nell'ambito della valorizzazione della produzione dell'olio extravergine di oliva comprendente, tra le altre, la Yale School of Public Health / Yale School of Medicine, finalizzato ad indirizzare le aziende costruttrici di impianti e le aziende di trasformazione verso una produzione il più possibile definibile salutistica, sostenibile ed ecologica.
- Nel maggio 2012 ha promosso e attivato il seguente Agreement con la Kyoto University: "Academic Cooperation and Exchange between the Faculty of Agriculture (University of Molise) and the Graduate School of Agriculture (Kyoto University)". L'accordo, di durata quinquennale, è stato rinnovato nel maggio 2017.
- Rappresenta il Dipartimento Agricoltura, Ambiente e Alimenti dell'Università degli Studi del Molise nell'ambito del Protocollo di Intesa tra il Dipartimento stesso, il LUPT (Federico II di Napoli), l'Ente Parco dell'Olivio di Venafro (IS), il Comune di Filignano (IS), alcune Fondazioni e Imprese Sociali Molisane e Campane al fine di promuovere lo "sviluppo del sistema agroalimentare, del suo indotto e nei sistemi strettamente connessi"
- Nell'ambito della terza missione ha collaborato, sin dall'inizio della sua attività trentennale, con i principali attori di diverse filiere agroalimentari (Associazioni, Confederazioni, ecc. di operatori del settore agricolo, aziende di trasformazione degli alimenti, ecc.).
- Nelle more della istituzione del Consiglio di Corso di Laurea ed elezione del relativo Presidente è stato Coordinatore del Corso di Laurea specialistica (Classe 36S – Ingegneria Meccanica) in "Ingegneria delle Industrie Agroalimentari".
- Nell'ambito delle convenzioni stipulate dall'Ateneo Molisano con l'Università di Cassino ed il Politecnico di Bari è stato componente della Commissione Paritetica dei Garanti sia del Corso di Laurea triennale (Classe 10 – Ingegnerie Industriali) in "Ingegneria delle Industrie Agroalimentari", sia del Corso di Laurea specialistica (Classe 36S – Ingegneria Meccanica) in "Ingegneria delle Industrie Agroalimentari".

## CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

### ATTIVITÀ DIDATTICA

- ha svolto e/o svolge, tra gli altri, i seguenti moduli didattici:
  - Macchine ed Impianti dell'industria agroalimentare (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agroalimentari)
  - Impianti delle Industrie Alimentari (Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari)
  - Agricoltura di precisione negli agroecosistemi (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie)
  - Meccanica Agraria (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie)
  - Meccanizzazione Forestale (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Forestali ed Ambientali)
  - Sicurezza e gestione degli impianti Agroalimentari (Settore ING IND/10 - Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agroalimentari)
  - Fondamenti di Macchine ed Impianti dell'industria agroalimentare (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Industria Agroalimentare)
  - Complementi di Macchine ed Impianti dell'industria agroalimentare (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Industria Agroalimentare)
  - Macchine e Impianti Speciali per le Industrie Agroalimentari (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Industria Agroalimentare)
  - Energetica (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile – LM23)
  
- È o è stato relatore di diverse tesi sperimentali di laurea nonché di relazioni finali di laurea triennale, svolte attraverso collaborazioni con gli enti territoriali, azienda agricole ed industrie di trasformazione, tra le quali:
  - La scuotitura meccanica per la raccolta delle olive da olio: studio delle vibrazioni e analisi dell'efficienza di una macchina.
  - Produttività, selezione automatica in campo e valutazione del danno nella raccolta meccanica del pomodoro lungo
  - La certificazione dell'impianto oleario: analisi del rischio, procedure di valutazione e influenza sulla conduzione
  - Sistemi automatici di tracciabilità delle carni bovine (Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Industria Agroalimentare)
  - Studio di fattibilità di un impianto per la produzione di biogas da fanghi provenienti da macellazione avicola
  - Analisi sperimentale e applicazione dei risultati nell'azienda di produzione, di un impianto di surgelazione a letto fluido

Ha seguito e segue tesi nell'ambito del Dottorato di Ricerca – XVIII ciclo Difesa e qualità delle produzioni agroalimentari e Forestali su temi quali la regolazione della portata nella distribuzione automatizzata di fitofarmaci, la ventilazione meccanica controllata finalizzata alla riduzione dell'impatto ambientale del condizionamento delle serre agricole e dei nuovi sistemi di Urban Farming

### ATTIVITÀ SCIENTIFICA

- Ha sviluppato, tra le altre, le seguenti tematiche scientifiche con specifico interesse nell'ultimo decennio alle problematiche ICT, IoT portando alle attuali applicazioni in agricoltura 4.0:
  - Impianti per l'estrazione dell'olio extravergine di oliva  
Numerose sono le ricerche condotte sugli impianti di estrazione meccanica dell'olio dalle olive ed hanno interessato le principali fasi del processo di estrazione: frangitura, gramolazione ed estrazione centrifuga, nonché lo studio delle proprietà fisiche e del comportamento reologico delle paste di oliva tutto al fine di rendere l'olio estratto competitivo e di elevata qualità.  
In particolare, è stato inizialmente affrontato il problema dello scambio termico durante la frantumazione delle olive mediante diverse tipologie di frangitori. Tale studio sperimentale è stato affiancato da uno studio fenomenologico che ha consentito di trarre utili conclusioni relative allo scambio termico nei frangitori. Successivamente è stata condotta una ricerca mirata a valutare gli effetti delle diverse portate di alimentazione dei frangitori sui consumi energetici.  
È stato effettuato anche uno studio sperimentale sugli effetti del raffreddamento della camera di frangitura i cui risultati hanno fornito una maggiore comprensione del comportamento delle macchine anche in condizioni operative gravose.

Successivamente è stata approfondita l'analisi teorica della separazione solido-liquido-liquido per centrifugazione mediante l'uso di modelli fluidodinamici complessi che hanno consentito di simulare in modo accurato il processo di separazione al fine di effettuare previsioni sufficientemente corrette circa l'efficienza produttiva degli impianti di estrazione dell'olio dalle olive.

Inoltre, poiché tale modello necessita di una approfondita conoscenza delle caratteristiche fisiche e reologiche della pasta olearia, oggi quasi del tutto inesistente, sono state eseguite numerose prove sperimentali relative alla caratterizzazione della viscosità delle paste, che hanno portato ad una prima definizione del comportamento di questo fluido. Altre prove sono tuttora in corso i cui risultati preliminari confermano quanto già acquisito in precedenza.

I risultati conseguiti hanno consentito la progettazione e produzione degli impianti di nuova generazione e attualmente in uso. Tale evoluzione è ancora in atto e oggetto di studio del gruppo di ricerca da lui coordinato. Nell'ambito di tali attività di ricerca gli è stato assegnato il **Primo Premio Nazionale Mario Solinas**.

- **Scuotitori per la raccolta meccanizzata delle olive da olio**  
Sono stati condotti diversi studi sia sperimentali che teorico-sperimentali sulle modalità di trasmissione delle vibrazioni al tronco di alberi da frutto da parte di differenti sistemi di scuotimento. Inizialmente, mediante software e tecniche numeriche messe a punto dal sottoscritto, è stata valutata in maniera dettagliata l'efficienza di uno scuotitore meccanico nel trasferire l'energia meccanica prodotta dal sistema idraulico, in vibrazioni sull'albero, tali da essere il più possibile efficaci nel distacco delle drupe, nel rispetto sia della integrità della pianta che del suolo. Infatti, in precedenza era già stato accertato dal sottoscritto che nell'uso di tali macchine su alberi non giovani, circa un terzo dell'energia resa disponibile dalle masse eccentriche della testata risultava realmente utile per il distacco del frutto. In particolare, è stata effettuata una analisi tempo-frequenza delle vibrazioni acquisite in diversi punti del sistema. Infine, in seguito alla determinazione del comportamento non lineare del sistema scuotitore/albero, è stato condotto anche uno studio sulla possibilità di utilizzare l'analisi operativa, idonea a studiare i piccoli spostamenti determinati dall'azione del vento e che consente quindi di ipotizzare un comportamento lineare della pianta. Lo studio ha evidenziato che, con questa tecnica e nelle condizioni di prova suddette, è possibile determinare con accuratezza sufficiente agli scopi che questo tipo di attività di ricerca richiede, le proprietà fisico-meccaniche di un albero, anche indipendentemente dalla presenza di una macchina che generi la forzante sul tronco.
- **Utilizzazione delle acque di vegetazione e delle sanse prodotte da frantoi oleari**  
Nell'ambito degli studi relativi alla innovazione tecnologica nei sistemi di trattamento dei reflui e sottoprodotti oleari, sono stati condotti studi teorico-sperimentali relativi alla realizzazione di una macchina ed impianti dotati di sistemi di precisione per il loro controllo e regolazione automatica.
- **Macchine per la raccolta meccanica del pomodoro lungo**  
È stata condotta una ricerca sperimentale volta alla valutazione in campo del livello di danno prodotto alle bacche dagli organi di scuotitura delle macchine utilizzate per la raccolta meccanica del pomodoro lungo, definendo, poi, l'effettiva incidenza del danno in seguito ad una breve conservazione del prodotto in attesa della sua trasformazione.  
Dall'analisi dei dati sperimentali ottenuti, si è evidenziata una perdita di prodotto in campo dovuto all'azione meccanica degli organi in lavorazione e accentuata da maggiori velocità di avanzamento del mezzo. Il prodotto raccolto, sebbene talvolta caratterizzato da lesioni derivanti dalla medesima azione meccanica, non subisce significative perdite di "qualità" dopo un breve periodo di conservazione in cella frigorifera in aria umidificata. A seguito di tali risultati il problema della conservazione di prodotti alimentari in cella con aria umidificata o deumidificata è stato approfondito in modo specifico come di seguito descritto.
- **Sistemi di conservazione dei prodotti ortofrutticoli mediante il freddo.**  
Sono stati condotti studi teorico-sperimentali relativi allo scambio termico nella refrigerazione e/o surgelazione, conservazione e trasporto dei prodotti agro-alimentari.  
È stato, inoltre, condotto uno studio teorico-sperimentale sugli effetti dell'irraggiamento solare sul trasporto di prodotti congelati; in particolare, dopo una analisi fenomenologica del problema, sono state condotte prove

sperimentali su mezzi adibiti al trasporto di prodotti congelati.

- Impianti di ventilazione in ambienti agroindustriali e negli allevamenti  
Sono stati condotti studi volti a caratterizzare la vena fluida fuoriuscente da differenti tipologie di ugelli per la ventilazione di ambienti agro-industriali utilizzando un apparato sperimentale realizzato in laboratorio dal gruppo di ricerca. A questa attività di ricerca ha fatto seguito una sperimentazione condotta su diversi impianti con particolare riferimento ai sistemi di ventilazione utilizzati.  
Attualmente è in corso di sperimentazione l'applicazione in serre agricole e nell'ambito di sistemi per l'Urban Farming di un prototipo per la ventilazione meccanica controllata dotata di recupero di calore sia statico che termodinamico ad elevata efficienza, realizzato presso i laboratori dell'Università del Molise.
- Sistemi di controllo del microclima in allevamenti di bovini da carne, Sistemi di tracciabilità della carne bovina
- Nel corso della sperimentazione sono stati acquisiti periodicamente i dati registrati dai sensori ambientali e sono stati calcolati i parametri utili per la definizione del benessere dei capi in allevamento. In particolare, si è potuto evidenziare l'influenza delle tipologie di allevamento sulle condizioni di benessere dell'animale. È stato testato il sistema di rilevamento dei parametri in un clima tipicamente montano (continentale) ed in stalle con tipo di stabulazione diversa. I dati relativi ad umidità e temperatura sono stati elaborati calcolando il T.H.I. (Temperature Humidity Index) e rapportando lo stesso ai livelli limite presenti in bibliografia. I livelli di CO<sub>2</sub> registrati, inoltre, hanno permesso di valutare l'efficienza dei metodi utilizzati per garantire il dovuto ricambio d'aria all'interno delle strutture di ricovero.
- Sistemi di tracciabilità della carne bovina  
L'attività di ricerca è stata finalizzata a studiare, definire nei dettagli, realizzare e sperimentare un sistema di tracciabilità dei bovini da carne allevati in aziende agro-zootecniche.  
In tale attività si è dapprima proceduto all'individuazione dei parametri e delle grandezze ritenute essenziali per una corretta definizione non solo dell'origine e della storia dei movimenti di ogni singolo animale, ma, soprattutto, della influenza che tale storia ha sulla qualità e sulla sicurezza igienico-sanitaria del successivo prodotto derivato, dalla macellazione in avanti. Infatti, è opportuno che tutti i soggetti interessati, dagli operatori nelle aziende di macellazione e trasformazione ai consumatori finali, possano conoscere le condizioni di vita dell'animale e le relative condizioni microclimatiche.  
Si è, poi, proceduto alla definizione e realizzazione di un sistema informativo tale da comprendere la memorizzazione dei dati completi su PC. In ogni caso il sistema di archiviazione deve offrire la possibilità di elaborare i dati in modo da ottenere indicazioni sintetiche circa lo stato di salute e le condizioni di benessere dell'animale.  
I risultati hanno permesso di stabilire che il sistema così predisposto consente di ottenere livelli elevati circa la sicurezza dei dati tracciati; hanno consentito, inoltre, di aggiungere informazioni utili agli utilizzatori del prodotto (macello) per una prima valutazione della carne da loro ottenuta.

La partecipazione alle suddette attività, condotte attraverso studi teorici, ricerche di laboratorio, prove sperimentali su macchine ed impianti pilota ed in scala reale presso diverse aziende agricole ed agroalimentari, ha consentito di pubblicare oltre 130 papers in ambito nazionale ed internazionale oltre a diversi abstract a congressi nazionali ed internazionali anche su invito. Tali attività consentono al sottoscritto di soddisfare i requisiti richiesti per entrare in qualità di commissario nelle commissioni di concorso per l'abilitazione scientifica nazionale per le posizioni di professore di prima e seconda fascia.

**Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 GDPR 679/16.**

**Prof. Ing. Pasquale Catalano**