

CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA

DOTT. ING. FRANCESCO POTENZA

Via Della Stazione 44, 64023 Mosciano S.A. (Te)

Tel. Casa : 085 8061017, Cellulare : 340 6003662, ufficio Dipartimento : 0862/434517

e-mail: francesco.potenza@univaq.it

Indice

Curriculum Vitae.....	2
Attività Scientifica.....	3
Attività Didattica ed Istituzionale.....	9
Descrizione dei principali temi di ricerca.....	12
Controllo Strutturale.....	12
Identificazione e Monitoraggio Strutturale.....	13
Ingegneria Sismica.....	13
Specifiche esperienze professionali caratterizzate da attività di ricerca.....	14
Attività svolta presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.....	16
Elenco titoli.....	17
Lingue e Conoscenze informatiche.....	18

Curriculum Vitae

Nato a San Benedetto del Tronto (AP) il 18 agosto 1978. Consegue il Diploma di Maturità Scientifica nel 1997 (Liceo Scientifico “Marie Curie” di Giulianova, Teramo) e la Laurea in Ingegneria Civile con lode nel 2004 (indirizzo strutture v.o., Università degli Studi dell’Aquila). Nell’aprile del 2008 consegue il dottorato in Ingegneria Modellistica Fisico-Matematica (Università degli Studi dell’Aquila). È abilitato all’esercizio della professione di ingegnere dal gennaio 2005 ed iscritto all’albo degli ingegneri della provincia di Teramo con n. 1003 dal maggio 2005.

Svolge continuamente dal 2004 attività scientifica e didattica prevalentemente nei settori della Dinamica delle Strutture, dell’Identificazione, Controllo e Monitoraggio Strutturale e dell’Ingegneria Sismica, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale (DICEAA) dell’Università dell’Aquila.

L’attività didattica è svolta con esercitazioni, revisioni, assistenza agli esami e seminari per gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni e Meccanica Computazionale delle Strutture (titolare Prof. Vincenzo Gattulli e Prof. Francesco Dell’Isola a.a. 2016/17, 2017/18). Negli anni accademici 2007/2008 e 2008/2009 è stato docente a contratto per lo svolgimento dell’attività di insegnamento del corso di Scienza delle Costruzioni (ICAR/08) presso il C.L. di Ingegneria-Agroindustriale della Facoltà di Ingegneria dell’Università dell’Aquila (sede didattica di Celano). È titolare del corso “*Complementi di teoria delle strutture*” (Corso professionalizzante, Tip. F (30 ore), secondo semestre, a.a. 2016/17 e 2017/18). Il corso punta ad impartire le basi del Metodo agli Elementi Finiti (EF) soprattutto evidenziando il grande impatto dello stesso metodo nello sviluppo di programmi di calcolo dedicati alla Meccanica Computazionale delle Strutture.

Inoltre ha tenuto lezioni per il corso del Master di II livello in “*Ingegneria Antisismica*” presso l’Università degli Studi dell’Aquila, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale per a.a. 2012/2013, 2013/14, 2014/2015 (Coordinatore Prof. Dante Galeota) e per il corso del Mastre di II livello in “*Miglioramento sismico, restauro e consolidamento del costruito storico monumentale*” per gli a.a. 2013/2014 e 2014/2015 (master congiunto Università dell’Aquila ed Università di Perugia, coordinatori Prof. Dante Galeota e Prof. Antonio Borri).

L’attività di ricerca è anche condotta attraverso la partecipazione a progetti di ricerca come il ReLUIIS e PRIN, mentre la formazione scientifica è stata accresciuta attraverso la partecipazione a corsi di livello internazionale (progetto triennale SICON, *Stability Identification and COntrol in Nonlinear structural dynamics*, finanziato dalla comunità europea attraverso un’azione Marie Curie del 6° Programma Quadro). Nel progetto SICON è stato membro del comitato organizzatore del corso TC1 tenuto presso l’Università dell’Aquila.

Soprattutto dopo il terremoto aquilano sono state approfondite e rafforzate le conoscenze relative alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di monitoraggio strutturale. I lavori che dimostrano un esempio delle competenze maturate sono soprattutto il monitoraggio sismico della Basilica di S. Maria di Collemaggio [**Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.**] ed il monitoraggio statico di una volta in muratura [**Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.**].

Dal novembre 2007 fino al settembre 2016 ha collaborato con i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell’INFN (LNGS-INFN, Istituto di Ricerca Internazionale) attraverso attività strettamente connesse alle mansioni svolte dalla Divisione Tecnica degli stessi Laboratori. In particolare ha svolto presso l’ufficio del Servizio Progetti studi riguardanti l’ottimizzazione, la gestione e manutenzione delle strutture e delle infrastrutture presenti sia nei Laboratori esterni che sotterranei. L’attività più importante è stata dedicata alla

progettazione e realizzazione di un sistema di monitoraggio strutturale delle volte delle sale sperimentali e delle strutture di maggiore rilevanza. Le forme contrattuali di collaborazione sono avvenute attraverso un assegno di ricerca e borse di studio.

Nell'immediata emergenza post-sismica (Terremoto Abruzzo del 6 aprile 2009) ha collaborato con il dipartimento DISAT (*Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, delle Acque e del Terreno*) dell'Università dell'Aquila mettendo a servizio le proprie competenze nel campo dell'Ingegneria Sismica per l'Unità Operativa di Ingegneria Sismica (UOIS) dello stesso dipartimento. Tale Unità ha prodotto oltre 100 schede AeDES (1° livello di rilevamento del danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica).

Nell'ottobre 2016 è risultato vincitore di una procedura per l'assunzione di un ricercatore a tempo determinato L. 240/2010, art. 24, co. 3, lett. A) – SSD ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale dell'Università degli Studi dell'Aquila e prendendo servizio il 02/11/2016. L'attività di ricerca sarà svolta nell'ambito del progetto INCIPICT (Innovating City Planning through Information & Communication Technologies, www.incipict.univaq.it). Il percorso sarà strettamente connesso con le seguenti aree: (1) sistemi di misura della risposta strutturale; (2) sistemi di trattamento dei segnali; (3) identificazione strutturale; (5) identificazione del danno; (4) gestione delle opere.

Dal gennaio 2018 afferisce al collegio dei docenti del Dottorato in Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale (XXXIV ciclo).

Il 30 marzo 2018 ha ricevuto l'abilitazione scientifica nazionale per il settore concorsuale 08/B3 – Tecnica delle Costruzioni (dal 30/03/2018 al 30/03/2024).

È autore di 70 pubblicazioni scientifiche di cui 15 su rivista internazionale, 39 memorie di congressi, 7 contributi in volume e 9 rapporti di ricerca. Scopus: Author ID 23397637500 h-index = 8, citazioni: 250.

Attività Scientifica

È impegnato in attività scientifica di ricerca nei settori della Dinamica delle Strutture, dell'Identificazione, Controllo e Monitoraggio Strutturale e dell'Ingegneria Sismica dal 2004, anno di conseguimento, della laurea con lode in Ingegneria Civile presso l'Università degli Studi dell'Aquila, con la Tesi dal titolo "*Un dispositivo sperimentale per il controllo attivo delle oscillazioni di un cavo sospeso*" (relatore Prof. Vincenzo Gattulli).

Svolge attività di ricerca negli ambiti della dinamica lineare, nonlineare, del controllo attivo dei cavi sospesi e del controllo delle vibrazioni di strutture per la protezione dal rischio sismico e del monitoraggio strutturale, mediante la formulazione di modelli analitici e numerici e l'esecuzione di prove su modelli sperimentali presso il Laboratorio di Dinamica Lineare e Non-Lineare del DICEAA (Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale) dell'Università dell'Aquila.

Elenco e descrizione dei principali progetti di Ricerca in cui è coinvolto:

- Membro dell'Unità di Ricerca DICEAA, Università degli Studi dell'Aquila, nel progetto **PRIN 2016**: "*Identificazione e diagnostica di sistemi strutturali complessi?*", (Coordinatore Scientifico del Progetto: Prof. Fabrizio Vestroni, Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli). Ruolo: Ricercatore.

Periodo: dal 01/01/2016 ad oggi

- Membro di Unità di Ricerca DICEAA, Università degli Studi dell'Aquila, per il Progetto **PRIN 2010**: “*Dinamica, Stabilità e Controllo di Strutture Flessibili*”, (Coordinatore Scientifico del Progetto: Prof Angelo Luongo, Responsabile Scientifico: di Unità Prof. Vincenzo Gattulli). Ruolo: Borsista/Assegnista di Ricerca.

Prodotti Scientifici. Tra le pubblicazioni su rivista internazionale e convegni si segnala:

Foti D., Gattulli V., Potenza F. (2014), “Output-Only Identification and Model Updating by Dynamic Testing in Unfavorable Conditions of a Seismically Damaged Building”, *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, vol. 29, pp. 659-675, ISSN: 10939687, doi: 10.1111/mice.12071.

Periodo: dal 01/01/2010 al 31/12/2012.

- Membro di Unità di Ricerca DISAT per il Progetto **PRIN 2006-2007**: “*Tecniche innovative per il monitoraggio e la valutazione dell'integrità di strutture civili mediante metodi dinamici?*”, (Coordinatore Scientifico del Progetto: Prof Annibale Luigi Materazzi, Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli). Ruolo: Dottorando.

Prodotti Scientifici. Tra le pubblicazioni su rivista internazionale e convegni si segnala:

Carneiro R., Gattulli V., Lepidi M., Potenza F. (2007), “Mitigation of three-dimensional vibrations of a frame structure using MR damper”. In: B.H.V. Topping, The Eleventh International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, vol. 86, pp. 1-16, St. Julians, Malta, 18-21 September 2007, ISBN: 978-190508815-7, doi: 10.4203/ccp.86.7, C.S.: 2-s2.0-80053414877.

Periodo: dal 01/01/2006 al 31/12/2007.

- Dal 2005 ad oggi ha partecipato in maniera continuativa a tutte le edizioni del progetto **ReLUIS-DPC**. In particolare è stato Membro di Unità del DISAT/DICEAA dell'Università degli Studi dell'Aquila che ha sempre afferito alla linea di ricerca relativa all'Isolamento ed alla Dissipazione. I coordinatori generali in tutte le edizioni sono sempre stati il Prof Felice Carlo Ponso (Università degli Studi della Basilicata, Potenza) ed il Prof Giorgio Serino (Università degli Studi di Napoli Federico II). Ha svolto l'attività sperimentale presso il Laboratorio di Prova delle Strutture del DiSGG – Università della Basilicata nell'ambito del progetto ReLUIS 2005-2008. Ruolo nelle diverse edizioni: Dottorando/Borsista (2005-2012), Assegnista di Ricerca (2012-2016), Ricercatore (2016-ad oggi).

Breve descrizione del Progetto. Le tecnologie per l'isolamento sismico e la dissipazione di energia concentrata in appositi dispositivi, anche se ormai mature dal punto di vista della loro comprovata efficacia ai fini della riduzione del rischio sismico e della effettiva possibilità applicativa su larga scala, richiedono ulteriori approfondimenti tecnologici e verifiche sperimentali al fine di ottimizzare il rapporto costi-benefici, anche in funzione della specificità delle strutture alle quali tali tecnologie vengono applicate e dei nuovi dispositivi disponibili. Le attività svolte nei progetti ReLUIS sono state tutte finalizzata all'effettiva diffusione e corretta applicazione delle tecniche di protezione sismica basate sull'inserimento all'interno dell'organismo strutturale di dispositivi (isolatori e/o dissipatori, e/o dal loro accoppiamento) appositamente progettati. Sono stati approfonditi, mediante studi numerici e sperimentali coordinati ed integrati tra le varie

unità di ricerca, numerosi aspetti riguardanti, in particolare, la nuova progettazione e l'adeguamento e miglioramento sismico delle costruzioni esistenti tramite isolamento sismico e dissipazione di energia, inclusi ponti.

Edizioni Progetti ReLUIS:

1. Membro dell'Unità di Ricerca DICEAA nel progetto ReLUIS 2018 “ISOLAMENTO SISMICO E DISSIPAZIONE” (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli, co-Responsabile: Dott. Ing. Francesco Potenza).
2. Membro dell'Unità di Ricerca DICEAA nel progetto ReLUIS 2017 “ISOLAMENTO SISMICO E DISSIPAZIONE” (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli, co-Responsabile: Dott. Ing. Francesco Potenza).
3. Membro dell'Unità di Ricerca DICEAA nel progetto ReLUIS 2015-2016 “PROGETTO SPECIALE RS4: OSSERVATORIO SISMICO DELLE STRUTTURE E MONITORAGGIO” (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Rocco Alaggio).
4. Membro dell'Unità di Ricerca DICEAA nel progetto ReLUIS 2014-2016: “WP1 (ISOLAMENTO) E WP2 (DISSIPAZIONE)” (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli).
5. Membro dell'Unità di Ricerca DISAT nel progetto ReLUIS 2009-2012: “SVILUPPO ED ANALISI DI NUOVE TECNOLOGIE PER L'ADEGUAMENTO SISMICO” (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli).
6. Membro di Unità di Ricerca DISAT per il progetto ReLUIS 2005-2008: “TECNOLOGIE PER L'ISOLAMENTO E CONTROLLO DI STRUTTURE ED INFRASTRUTTURE”, (Responsabile Scientifico di Unità: Prof. Vincenzo Gattulli).

Prodotti Scientifici: tra le diverse pubblicazioni su rivista internazionale e convegni si segnalano le seguenti:

Gattulli V., Potenza F., Lepidi M. (2013), “Damping performance of two oscillators coupled by a visco-elastic connection”, *Journal of Sound and Vibration*, vol. 332, pp. 6934-6948, 2013, ISSN: 0022460X, doi: 10.1016/j.jsv.2013.08.037.

Gattulli V., Potenza F., “Optimal Design of Visco-Elastic Devices Coupling Two Simple Oscillator Under Seismic Excitation”, 6th International Conference on Advances in Experimental Structural Engineering, 6AESE, 11th International Workshop on Advanced Smart Materials and Smart Structures Technology, 11ANCRiSST, 1-2 August 2015, University of Illinois, Urbana-Champaign, USA.

Gattulli V., Potenza F., Spencer B.F., “Design criteria for dissipative devices in coupled oscillators under seismic excitation”, *Journal of Structural Control and Health Monitoring*, e2167, 2018, <https://doi.org/10.1002/stc.2167>.

Periodo: dal 01/01/2005 ad oggi

- Membro di Unità nell'ambito di progetti di ricerca di **ATENEIO dell'UNIVERSITÀ degli Studi dell'Aquila**:

Partecipazione al progetto **INCIPICT**, (*Innovating City Planning through Information & Communication Technologies*, www.incipict.univaq.it, Università degli Studi dell'Aquila, 2016-2020). Ruolo: Ricercatore a tempo determinato (A), finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico (delibera Cipe n. 135 del 21 dicembre 2012). L'attività di ricerca riguarderà il monitoraggio strutturale degli edifici (Responsabile Scientifico Prof. Fabio Graziosi, Responsabile Monitoraggio Strutturale Prof Vincenzo Gattulli). In particolare la ricerca si dovrà perseguire l'obiettivo di progettare, realizzare e gestire una rete di sistemi di monitoraggio strutturale. Il percorso che dovrà essere seguito è strettamente connesso con le seguenti aree tematiche:

1. Sistemi di misura della risposta strutturale: caratteristiche dei sensori (sia wireless che wired) più adatti a fornire dati attendibili.
2. Sistemi di trattamento dei segnali: trattamento di segnali di dati reali di risposta sismica delle strutture caratterizzate dalla possibile presenza di comportamenti non stazionari e nonlineari.
3. Identificazione strutturale: sviluppo di procedure, sia nel dominio del tempo che delle frequenze, per l'identificazione di modelli strutturali a partire da misure accelerometriche, estensimetriche o di altro tipo.
4. Identificazione del danno: sviluppo di metodologie e procedure in grado di individuare i diversi livelli di danneggiamento strutturale (presenza, posizionamento, entità ed impatto del danno strutturale) con conseguente valutazione dell'affidabilità strutturale.
5. Gestione delle opere: investigazione dell'efficacia dei sistemi di monitoraggio nella stima della vulnerabilità delle strutture prima e dopo un evento sismico.

Prodotti scientifici: i risultati più importanti finora ottenuti si riscontrano sia in termini di pubblicazione in rivista internazionali e congressi nazionali ed internazionali e sia in termini di sistemi di monitoraggio progettati, installati e gestiti (ad esempio il Monitoraggio della Basilica di Collemaggio con accelerometri wireless).

Ruolo: Assegnista di Ricerca e Ricercatore.

Principali pubblicazioni:

Potenza F., Federici F., Lepidi M., Gattulli V., Graziosi F., Colarieti A. (2015), "Long term structural monitoring of the damaged Basilica S. Maria di Collemaggio through a low-cost wireless sensor network", *Journal of Civil Structural Health Monitoring*, vol 5, pp. 655-676, ISSN: 21905452, doi 10.1007/s13349-015-0146-3.

Potenza F., Lepidi M., Di Sabatino U., Gattulli V., "Time evolution of modal parameters identified using WSN data collected by seismic structural monitoring of a monumental church", 6th International Conference on Advances in Experimental Structural Engineering, 6AESE, 11th International Workshop on Advanced Smart Materials and Smart Structures Technology, 11 ANCRiSST, 1-2 August 2015, University of Illinois, Urbana-Champaign, USA.

Partecipazione al progetto **RIDIT 2010**: "*RICOSTRUIRE Technological transfer and growth of new factories within advanced ICT technologies for economic and territorial development in post-earthquake area*". Ruolo: Assegnista di Ricerca. Responsabili Scientifici: Prof Fabio

Graziosi e Prof Vincenzo Gattulli. Finanziatore Ministero dello Sviluppo Economico.
Ruolo: Assegnista di Ricerca.

Prodotti Scientifici: tra le pubblicazioni su rivista internazionale e convegni si segnalano:

Federici F., Graziosi F., Faccio M., Gattulli V., Lepidi M., Potenza F. (2012), “An integrated approach to the design of Wireless Sensor Networks for structural health monitoring”, International Journal of Distributed Sensor Networks, Article ID 594842, p. 1-16, ISSN: 1550-1329, doi:10.1155/2012/594842.

Gattulli V., Graziosi F., Federici F., Potenza F., Colarieti A., Lepidi M., “Structural Health Monitoring of the Basilica S. Maria di Collemaggio”, Proceedings of The Fifth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation, SEMC 2013, 2-4 September 2013, Cape Town, South Africa.

Periodo: dal 01/01/2012 ad oggi

- **Membro di Unità nell'ambito di progetti di ricerca del DICEAA (UNIVAQ):**
 1. **2014-2016:** Partecipazione al progetto **TIRARE** “*Tecniche innovative per il rinforzo antisismico del patrimonio edilizio storico e monumentale in rete*”. Ruolo: Assegnista di Ricerca. Finanziatore: Rete d'Imprese TIRARE (progetto Regione Abruzzo). Responsabile Scientifico: Prof Vincenzo Gattulli. Ruolo: Assegnista di Ricerca.
 2. **2014 (Progetto RIA, UNIVAQ):** “*Sistemi avanzati di monitoraggio e controllo strutturale*”, Responsabile Scientifico: Prof Vincenzo Gattulli. Ruolo: Assegnista di Ricerca.
 3. **2015 (Progetto RIA, UNIVAQ):** “*Metodi e tecniche per la gestione ed il monitoraggio di opere di ingegneria civile attraverso lo sviluppo di sistemi automatici*”, Responsabile Scientifico: Prof Vincenzo Gattulli. Ruolo: Assegnista di Ricerca.
 4. **2016 (Progetto RIA, UNIVAQ):** “*Criteri di progettazione per sistemi di monitoraggio in coerenza con le attuali tecnologie della mecatronica avanzata*”, Responsabile Scientifico: Prof Vincenzo Gattulli. Ruolo: Assegnista di Ricerca.
 5. **2017 (Progetto RIA, UNIVAQ):** “*Identificazione del danno strutturale attraverso procedure basate sulle informazioni provenienti dall'utilizzo delle innovative tecnologie della mecatronica*”, Responsabile Scientifico: Dott. Ing. Francesco Potenza.
 6. **2018 (Progetto RIA, UNIVAQ):** “*Applicazioni delle tecnologie innovative della mecatronica nel monitoraggio strutturale*”, Responsabile Scientifico: Dott. Ing. Francesco Potenza.

I fondi dei Progetti RIA sono stati assegnati sulla base di un regolamento interno al DICEAA per l'assegnazione dei Progetti RIA. Tra le principali pubblicazioni ottenute nelle diverse edizioni si segnalano:

Potenza F., Castelli G., Gattulli V., Ottaviano E., “Integrated Process of Images and Acceleration Measurements for Damage Detection”, Procedia Engineering, vol. 199, pp. 1894-1899, *X International Conference on Structural Dynamics*, EUROODYN 2017, 10-13 September, Rome, Italy, ISSN: 18777058, doi: 10.1016/j.proeng.2017.09.126.

Gattulli V., Potenza F., Lepidi L., Di Sabatino U., “Identification of parametric non-physical linear systems to reproduce seismic induced response”, *7th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure*, ISHMII 2015, 1-3 July 2015, Torino, Italy.

Gattulli V., Graziosi F., Federici F., Potenza F., Colarieti A., Lepidi M., “Role and perspectives of modal identification in rapid and permanent structural monitoring after an earthquake”, *Proceedings of The Sixth World Conference on Structural Control and Monitoring*, 6WCSCM 2014, 15-17 July 2014, Barcelona, Spain.

Periodo: dal 01/01/2014 al 31/12/2016

- Membro del **Progetto di Ricerca** “*Development of an innovative wireless structural health monitoring systems for Basilica di Collemaggio*”. Ente finanziatore: Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC), Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell’Abruzzo. Ruolo: Borsista ed Assegnista di ricerca. Responsabile Scientifico: Prof Vincenzo Gattulli.

Breve descrizione: l’attività di ricerca ha riguardato la progettazione, realizzazione, installazione e gestione di un sistema di monitoraggio wireless innovativo per la Basilica di Collemaggio. L’obiettivo del sistema è stato quello di seguire l’interazione strutturale tra la struttura rimanente della Basilica, gravemente danneggiata durante il terremoto aquilano del 6 aprile 2009, ed il sistema di messa in sicurezza (soprattutto relativo ai tiranti di acciaio inseriti per collegare le pareti longitudinali in muratura sia interne che esterne).

Tra i prodotti scientifici si segnala:

Gattulli V., Lepidi M., Potenza F., Di Sabatino U. (2016), “Dynamics of masonry walls connected by a vibrating cable in a historic structure”, *Meccanica*, vol. 51(11), pp. 2813-2826, ISSN: 0025-6455, doi: 10.1007/s11012-016-0509-9.

- Partecipante del **Progetto EUROPEO DESDEMONA** (DEtection of Steel DEfects by Enhanced MONitoring and Automated procedure for self-inspection) dove ha anche contribuito alla scrittura dello stesso proposal. (Grant Agreement number — 800687 — DESDEMONA). Research Programme of the Research Fund for Coal and Steel (RFCS), call for proposal RFCS-2017. Finanziatore: European Commission.

DESDEMONA ha come obiettivo lo sviluppo di nuovi metodi di progetto, di sistemi, di procedure e soluzioni tecniche per integrare nelle strutture in acciaio tecnologie di sensoristica ed automazione con lo scopo dell’auto-ispezione e l’auto-monitoraggio.

I partners del progetto, oltre a Sapienza (Principal Investigator prof. Vincenzo Gattulli) che coordina lo stesso, sono:

- Universidad de Castilla - la Mancha (UCLM)
- Universidade do Porto (UPORTO)
- Università di Pisa (UNIFI)
- Institut Francais des Sciences et Technologies des Transports, de l’Amenagement et des Reseaux (IFSTTAR)
- AIVIEWGROUP srl (AIVIEWGROUP)
- Sixense Systems (SIXENSE)

- ECISA compania general de construcciones sa (ECISA)

- Partecipante alle attività di gruppi e centri di ricerca operanti nei settori dell'ingegneria sismica e dell'information & communication technologies (itc):
 1. Centro di Ricerca e Formazione per l'Ingegneria Sismica (**CERFIS**) dell'Università dell'Aquila (dal 2011 ad oggi).
 2. Centro di Eccellenza **DEWS** (Design Methodologies for Embedded controllers, Wireless interconnect and System-on-chip) dell'Università degli Studi dell'Aquila (dal 2011 ad oggi).
- È stato tutor nell'ambito del Progetto Stability, Identification and Control in Nonlinear structural dynamics (TC1 event) - SICON - finanziato nell'ambito del Programma UE Structuring the European Research Area - FP6-2006-Mobility4 - Marie Curie Conferences & Training Courses (dal 01/05/2007 al 31/07/2007).
- Ha collaborato, dopo il terremoto del 6 aprile 2009 ed attraverso il Dipartimento DISAT, alla verifica dell'adeguatezza sismica dell'edificio direzionale della Carispaq dell'Aquila, del blocco A della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila in località Roio (migliorato sismicamente attraverso la progettazione e realizzazione di elementi dissipativi viscosi), del Palazzo "Piccolomini" (Celano), del Palazzo "Camponeschi" (L'Aquila) e della Scuola Elementare "De Amicis" (L'Aquila).
- Responsabile Scientifico nel Bando di selezione per il conferimento di un Assegno di Ricerca dal titolo "*Procedure per la determinazione di modelli numerici integrabili nel monitoraggio strutturale*" presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, Università degli Studi dell'Aquila (Rep. 47/201, prot. n. 1011 del 30 giugno 2017). Per lo stesso bando è stato anche membro della Commissione Esaminatrice (Rep. 71, prot. 1368, pos.: III/13.1.2, 05 settembre 2017). Candidato vincitore: Ing. Umberto Di Sabatino.

Ha inoltre partecipato ha diverse commissioni per l'assegnazione di borse di studio.

- **PRIN – Bando 2017:** Ha presentato una domanda per il Prin 2017 (Linea Principale) come Responsabile di Unità Locale. Titolo: "*Fiber to the hOme*" as all aRound Technological platfoRm for sustainable homEland Safety and Security (FORTRESS)".

Il progetto propone la realizzazione di un sistema in fibra ottica per il monitoraggio ed il controllo di una rete di edifici all'Aquila recentemente ristrutturati dopo l'evento sismico dell'aprile 2009. La fibra funzionerà sia da sensore che comunicazione ed usufruirà della nuova rete di sottoservizi in corso di realizzazione all'Aquila.

Attività Didattica ed Istituzionale

- Svolge continuamente dal 2004 attività didattica con esercitazioni, revisioni, assistenza agli esami e seminari per corsi di *Scienza delle Costruzioni* nel C.d.L. in Ingegneria Ambientale (titolare Prof. V. Gattulli), di *Meccanica Computazionale delle Strutture* nel C.d.L. in Ingegneria Civile (titolare Prof. V. Gattulli) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila. Inoltre, negli anni accademici 2008/2009 e 2009/2010 è stato docente a contratto per lo svolgimento dell'attività di insegnamento del corso di Scienza delle Costruzioni (ICAR/08) presso il C.L. di

Ingegneria-Agroindustriale della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila (sede didattica di Celano).

- Ha tenuto lezioni per il corso del Master di II livello in *“Ingegneria Antisismica”* presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale per a.a. 2012/2013, 2013/14 (Coordinatore Prof. Dante Galeota) per il corso del Mastre di II livello in *“Miglioramento sismico, restauro e consolidamento del costruito storico monumentale”* per gli a.a. 2012/2013 e 2013/2014 (master congiunto Università dell'Aquila ed Università di Perugia, coordinatori Prof. Dante Galeota, Prof. Antonio Borri).
- Correlatore delle seguenti Tesi di Master:
 - “Identificazione del danno attraverso procedure operanti nel dominio del tempo di un telaio sperimentale in acciaio”* (Ing. Andrea Giampietro, a.a. 2013/2014).
 - “I sistemi di monitoraggio strutturale nelle smart cities”* (Ing. Mariachiara Ritucci, a.a. 2013/2014).
 - “Modellazione ed analisi strutturale di serbatoi cilindrici in acciaio”* (Ing. Maria Teresa Ranalli, a.a. 2013/2014).
- Ha tenuto il seminario dal titolo: *“Modeling in Structural Control and Seismic Monitoring: two case studies”* nell'ambito della giornata di studio in *“Modellistica Matematica ed Ingegneria Sismica”* del 29 giugno 2015, Castello Ladislao, Arpino (FR), Italia, organizzata dall'Associazione *“Giulia Carnevale”* ed Università degli Studi dell'Aquila.
- Ha tenuto il seminario dal titolo: *“Role and perspectives of modal identification in rapid and permanent structural monitoring after an earthquake”*, autori: V. Gattulli, F. Potenza, F. Federici, F. Graziosi. Seminario organizzato nell'ambito della collaborazione Università degli Studi dell'Aquila e Università College Londra (UCL) il 18 giugno 2014 a Montelucio di Roio, Facoltà di Ingegneria. Organizzatori: Prof. Dina D'Ayala e Prof. Vincenzo Gattulli.
- È stato tutor nell'ambito del Progetto Stability, Identification and Control in Nonlinear structural dynamics (TC1 event) - SICON - finanziato nell'ambito del Programma UE Structuring the European Research Area - FP6-2006-Mobility4 - Marie Curie Conferences & Training Courses.
- Ha partecipato ai training course: *“Nonlinear Dynamics and Control of Structural and Mechanical Systems”* e *“SICON CF: Nonlinear Dynamics, Stability, Identification and Control of Systems Structures”*. Entrambi organizzati dal consorzio SICON, il primo a Vienna dal 18 al 22 febbraio 2008 ed il secondo a Roma dal 21 al 25 settembre 2009.
- Ha partecipato ai seguenti corsi di formazione internazionale:
 - “Mechanical Vibration: Where Do We Stand”* tenuto ad Udine al centro CISM dal 13 al 17 giugno 2005 e coordinato dal professor I. Elishakoff (Florida Atlantic University, Boca Raton, USA).
 - “Identification Methods for Structural Health Monitoring and Residual Lifecycle Assessment”* tenuto ad Udine al centro CISM dal 3 al 7 giugno 2013 e coordinato da Eleni Chatzi (ETH Zurich, Switzerland) and Costas Papadimitriou (University of Thessaly (UTH), Volos, Greece).
 - “2016 Asia-Pacific-Euro Summer School on Smart Structures Technology”* tenuto all'Università di Cambridge dal 24 Giugno al 13 Luglio 2016 e coordinato dal Prof. Kenichi Soga (<http://www.apess2016.eng.cam.ac.uk/>).

- Ha partecipato l'8 e il 9 aprile 2013 agli incontri di lavoro “*La gestione tecnica dell'emergenza sismica rilievo del danno e valutazione dell'agibilità*” tenuto dal Dipartimento della Protezione Civile in collaborazione con il consorzio ReLUIs presso l'auditorium “Elio Di Cicco”, Via Vitorchiano, 2 Roma.
- Membro della Commissione Giudicatrice per l'attribuzione di una borsa di ricerca avente per oggetto: “*Analisi delle procedure di identificazione del danno attraverso misure sperimentali dello smorzamento*” (Borsa di ricerca n.3/2017, Rep. N. 95/ Prot. n. 1562 del 02/10/2017, data pubblicazione 05/10/2017, DICEAA, Università degli Studi dell'Aquila). Responsabile Scientifico: Prof. Vincenzo Gattulli. Candidato vincitore: Ing. Michele Colandrea.
- Membro della Commissione Orario delle lezioni per i dipartimenti DICEAA e DIIE.
- Membro della Commissione Giudicatrice per l'attribuzione di un contratto di collaborazione avente per oggetto: “*Studio per la pianificazione del parco urbano-territoriale di S. Giuliano*”. Responsabile Scientifico: Prof. Bernardino Romano.
- Co-tutor del dottorando Umberto Di Sabatino ammesso al terzo anno del corso di Dottorato di ricerca in Matematica e Modelli (30° ciclo). Tutor: Prof Vincenzo Gattulli.
- Beneficiario di un Finanziamento per Attività Base di Ricerca (Avviso pubblico per il Finanziamento delle Attività Base di Ricerca, FFABR, di cui all'art. 1, commi 295 e seguenti, della legge 11 dicembre 2016 n. 232, GU n.297 del 21-12-2016 - Suppl. Ordinario n. 57).
- Dal gennaio 2018 afferisce al collegio dei docenti del Dottorato in Ingegneria Civile. Edile-Architettura e Ambientale (XXXIV ciclo).
- Svolge attività di revisione scientifica per le riviste internazionali nel settore dell'Ingegneria Strutturale.
- CHAIRMAN in conferenza internazionale: 6th EACS 2016, European Association for the Control of Structures, University of Sheffield, 11-13 luglio 2016 (Sessione Earthquake 2).
- CO-CHAIRMAN in conferenza internazionale: X International Conference on Structural Dynamics, EURO DYN, La Sapienza – University of Rome, 10 – 13 settembre 2017, Co-chair: Prof. Carmelo Gentile, Sessione MS24.I: Dynamic Testing and Monitoring of Historic Structures.
- Ha tenuto il seminario dal titolo: “*Modeling in Structural Control and Seismic Monitoring: two case studies*” nell'ambito della giornata di studio in “*Modellistica Matematica ed Ingegneria Sismica*” del 29 giugno 2015, Castello Ladislao, Arpino (FR), Italia, organizzata dall'Associazione “Giulia Carnevale” ed Università degli Studi dell'Aquila.
- Ha tenuto il seminario dal titolo: “*Role and perspectives of modal identification in rapid and permanent structural monitoring after an earthquake*”. Seminario organizzato nell'ambito della collaborazione Università degli Studi dell'Aquila e Università College Londra (UCL) il 18 giugno 2014 a Monteluco di Roio, Facoltà di Ingegneria. Organizzatori: Prof. Dina D'Ayala e Prof. Vincenzo Gattulli.
- Ha tenuto il seminario dal titolo “*Design criteria for structural monitoring: a preliminary approach and long-term seismic monitoring of the Basilica of Collemaggio*”. Seminario organizzato presso l'University College London da Carmine Galasso (Senior Lecturer presso UCL Institute for Risk & Disaster Reduction) il 14 giugno 2016.

- Negli anni accademici 2016/2017 e 2017/2018 è stato titolare del corso COMPLEMENTI DI TEORIA DELLE STRUTTURE (Corso professionalizzante, Tip. F (30 ore), secondo semestre). Il corso ha puntato ad impartire le basi del Metodo agli Elementi Finiti (EF) soprattutto evidenziando il grande impatto dello stesso metodo nello sviluppo di programmi di calcolo dedicati alla Meccanica Computazionale delle Strutture. Le esercitazioni sono state dedicate allo sviluppo del metodo attraverso algoritmi implementati in ambiente Matlab i cui risultati sono confrontati con quelli ottenuti da programmi commerciali agli EF come ad esempio il SAP.
- Nell'anno accademico 2016/2017 ha svolto assistenza al Corso di Scienza delle Costruzioni II nella Laurea Magistrale a Ciclo Unico di Ingegneria Edile-Architettura (Titolare prof. Francesco Dell'Isola). La parte sviluppata nel corso, durante le ore di esercitazione, è stata dedicata ad impartire Fondamenti di Dinamica delle Strutture.

Descrizione dei principali temi di ricerca

L'attività di ricerca è stata svolta presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale (DICEAA) dell'Università dell'Aquila. Di seguito sono descritte le tematiche affrontate evidenziando i risultati originali e di interesse scientifico:

Controllo Strutturale

Il lavoro svolto nell'ambito del controllo strutturale è stato affrontato attraverso tutte e tre le tecniche mediante le quali esso può essere realizzato: controllo attivo, semiattivo e passivo.

La prima strategia ha riguardato il controllo longitudinale in retroazione non collocato effettuato per la riduzione delle oscillazioni trasversali del cavo [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.]. L'azione di controllo è introdotta attraverso l'imposizione dello spostamento longitudinale di uno dei supporti mobili del cavo, il quale è valutato con una retroazione basata sulla misura degli spostamenti di un numero discreto di punti individuati lungo il cavo. Il tema è stato affrontato con metodi analitici, numerici e sperimentali.

Il controllo semiattivo è stato studiato attraverso la modellazione analitica della risposta sismica tridimensionale di un telaio a due piani, nel quadro di un progetto nazionale (DPC-ReLUIS) finalizzato alla mitigazione della risposta sismica di edifici. Il modello formulato è stato utilizzato sia in fase di progetto della strategia di controllo semiattivo, che sfrutta le proprietà dissipative di una coppia di smorzatori magnetoreologici, sia come riferimento base per un programma di identificazione delle caratteristiche meccaniche di un prototipo in scala 2:3, denominato JETPACS e realizzato fisicamente presso il Laboratorio del DiSGG di Potenza (Italia). Il progetto della strategia di controllo è stato scelto nell'ambito della classe dei controllori di tipo *clipped-optimal*. La tecnica scelta per la determinazione della forza di controllo ottima è stata di tipo H_2/LQG (Linear Quadratic Gaussian). I risultati ottenuti attraverso una vasta campagna di simulazioni numeriche e prove sperimentali sono riportati in [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.].

Il controllo passivo è stato affrontato analizzando le prestazioni di due oscillatori semplici accoppiati da un elemento dissipativo viscoso. L'accoppiamento è realizzato da un dissipatore lineare sia di tipo Kelvin-Voigt (rigidezza e viscosità posizionati in parallelo) che Maxwell (rigidezza e viscosità posizionati in serie). L'analisi parametrica degli autovalori ha portato all'individuazione di una strategia di progetto che permette di massimizzare lo smorzamento modale di uno dei due oscillatori, indipendentemente dal tipo di modello del dissipatore [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., Errore. L'origine

riferimento non è stata trovata., Errore. Il segnalibro non è definito.Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.].

Identificazione e Monitoraggio Strutturale

L'attività del monitoraggio strutturale è stata naturalmente avviata dopo il terremoto aquilano del 6 aprile 2009. Il caso di studio più importante ha riguardato la progettazione, realizzazione, installazione e gestione di un sistema di monitoraggio sismico permanente per la Basilica di S. Maria di Collemaggio [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.]. Il sistema, realizzato attraverso una rete di sensori wireless innovativa, ha permesso di registrare la risposta strutturale della Basilica indotta da after-shock sismici del terremoto sia aquilano (06 aprile 2009) che emiliano (20 maggio 2012). Il risultato ottenuto a seguito del processamento dei dati ha consentito di analizzare la complessa interazione tra la struttura in muratura ed alcune installazioni temporanee protettive della struttura danneggiata.

Un'altra attività è relativa all'applicazione di un'innovativa tecnica di miglioramento sismico per le volte in muratura [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.]. È stato infatti sviluppato un sistema di rinforzo di tipo GFRCM (matrici cementizie rinforzate in fibra di vetro) con un sistema di monitoraggio in fibra ottica integrato (sensori Fiber Bragg Grating, FBG). Per tale attività è stato realizzato un modello non-lineare agli elementi finiti con lo scopo di simulare il comportamento della struttura rinforzata.

L'identificazione strutturale, il successivo miglioramento dei modelli numerici e la valutazione del danno sono tra le fasi più importanti del monitoraggio strutturale. Tali aspetti sono stati approfonditi attraverso una campagna di prove dinamiche sperimentali condotte su un complesso edificio della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila (Edificio A) gravemente danneggiato durante il terremoto aquilano [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.].

Il lavoro riportato in [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.] presenta una vasta panoramica delle attività scientifiche condotte sul tema del monitoraggio strutturale in Italia. Particolare attenzione è rivolta alle applicazioni sulle strutture monumentale di importante valore storico, strategico ed economico.

Ingegneria Sismica

Gli studi riguardanti le prestazioni strutturali degli edifici sotto eccitazione sismica sono stati ulteriormente approfonditi dopo il terremoto aquilano. Un contributo rilevante per il rilievo dei danni indotti dal sisma è avvenuto attraverso l'attenta descrizione della risposta strutturale avuta dagli edifici appartenenti all'Università dell'Aquila [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.]. Essi sono realizzati sia in muratura che in cemento armato e sono diffusi in tre principali zone della città. L'obiettivo è stato quello di identificare le possibili cause dei danni e crolli strutturali sia attraverso ispezioni visive che mediante preliminari modelli numerici di alcuni selezionati edifici. Inoltre particolare attenzione è stata dedicata agli edifici della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila. Infatti, essi hanno evidenziato elevati spostamenti ed accelerazioni durante il sisma che hanno provocato uno scenario di danneggiamento soprattutto sugli elementi non strutturali (tamponature, controsoffitti, telai di porte e finestre). Il danno osservato è stato interpretato attraverso analisi incrementalì (pushover) capaci di valutare il passaggio tra il comportamento lineare e non-lineare [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.].

Specifiche esperienze professionali caratterizzate da attività di ricerca

- Ha partecipato la Gruppo di Lavoro per la progettazione e realizzazione di un sistema di dissipazione passivo utilizzato per la ristrutturazione dell'Edificio A della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila. In particolare il contributo del sottoscritto è stato quello di sviluppare un metodo originale per affrontare il progetto di sistemi di controllo dissipativo per strutture accoppiate. Tale approccio non standard è stato valutato ed approvato in ambito scientifico sia nel progetto Reluis e sia attraverso pubblicazioni scientifiche. Tra le altre si segnalano le seguenti pubblicazioni:

Gattulli V., Potenza F., Lepidi M. (2013), "Damping performance of two oscillators coupled by a visco-elastic connection", *Journal of Sound and Vibration*, vol. 332, pp. 6934-6948, 2013, ISSN: 0022460X, doi: 10.1016/j.jsv.2013.08.037.

Gattulli V., Potenza F., "Methods for a preliminary seismic design of a visco-elastic connection between two simple oscillators", ANIDIS 2017 – XVII Convegno, 17-21 settembre 2017, Pistoia, Italia.

Gattulli V., Potenza F., Spencer B.F., "Design criteria for dissipative devices in coupled oscillators under seismic excitation", *Journal of Structural Control and Health Monitoring*, e2167, 2018, <https://doi.org/10.1002/stc.2167>.

Periodo: dal 04/01/2010 al 30/09/2013

- Incarico per analisi e verifica strutturale di un sistema Sfera-Serbatoio nell'ambito dell'esperimento DARK-SIDE collocato all'interno delle gallerie sotterranee dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (I.N.F.N.). Committente: Università di Princeton (Princeton, New Jersey, U.S.A.), responsabile tecnico e scientifico dell'esperimento DARK-SIDE rispettivamente Dott. Ing. Andrea Ianni ed il Prof. Cristiano Galbiati. La problematica affrontata è stata particolarmente complessa per i seguenti motivi: (1) la struttura non è tradizionale poiché l'intero sistema è composto da una sfera all'interno di un serbatoio; (2) Il prototipo è collocato all'interno di una galleria dove risulta complicato stabilire l'input sismico da adottare nelle verifiche. Il lavoro è stato affrontato con approcci e metodi non standard inoltre esso è stato riconosciuto sia dai responsabili del Genio Civile dell'Aquila e sia dalla comunità scientifica attraverso la seguente pubblicazione con peer-review:

Potenza F., "Monitoring and maintenance of customized structures for underground environments: The case of Gran Sasso National Laboratory", in: *Mechatronics for Cultural Heritage and Civil Engineering 2017*, Publisher: Springer Verlag, Editors: Erika Ottaviano, Assunta Pelliccio, Vincenzo Gattulli.

Periodo: dal 07/03/2012 al 23/10/2012

- Incarico per analisi e verifica strutturale di un prototipo sperimentale costituito da un serbatoio in acciaio e struttura intelaiata interna nell'ambito dell'esperimento XENON. Tale prototipo sperimentale è collocato all'interno delle gallerie sotterranee dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (I.N.F.N.). Committente: Columbia University (New York, U.S.A.), responsabile scientifico dell'esperimento XENON Prof.ssa Elena Aprile). La problematica affrontata è stata particolarmente complessa per i seguenti motivi: (1) la struttura non è tradizionale poiché l'intero sistema è composto da una struttura intelaiata all'interno di un serbatoio; (2) Il prototipo è collocato all'interno di

una galleria dove risulta complicato stabilire l'input sismico da adottare nelle verifiche. Il lavoro è stato affrontato con approcci e metodi non standard inoltre esso è stato riconosciuto sia dai responsabili del Genio Civile dell'Aquila e sia dalla comunità scientifica attraverso la seguente pubblicazione con peer-review:

Potenza F., "Monitoring and maintenance of customized structures for underground environments: The case of Gran Sasso National Laboratory", in: *Mechatronics for Cultural Heritage and Civil Engineering 2017*, Publisher: Springer Verlag, Editors: Erika Ottaviano, Assunta Pelliccio, Vincenzo Gattulli.

Periodo: dal 18/10/2012 al 08/07/2013

- Incarico per la valutazione degli Spettri di Risposta Sismica nelle gallerie dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (I.N.F.N.). Committente: direttore dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (Lucia Votano in carica dal 2009 al 2012). I prodotti ottenuti sono stati pubblicati nei seguenti report scientifici che sono stati attualmente adottati dalla Divisione Tecnica dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) per la stima dell'input sismico da considerare nelle analisi di vulnerabilità sismica dei prototipi sperimentali e delle strutture all'interno delle Gallerie sotterranee dei LNGS. L'attività è stata affrontata sia attraverso considerazioni presenti in letteratura e sia analizzando e processando le registrazioni accelerometre acquisite durante il terremoto aquilano del 6 aprile 2009 da stazioni installate sia all'interno che all'esterno dei LNGS.

Potenza F., Gattulli V., "Linee guida per la definizione degli spettri di risposta elastica nei laboratori nazionali del Gran Sasso", Report CERFIS 7/2011, novembre 2011.

Potenza F., Gattulli V., "Spettri di risposta nella galleria dei LNGS", Report CERFIS 1/2011, gennaio 2011.

Periodo: dal 01/06/2010 al 31/12/2011

- Ha collaborato, dopo il terremoto del 6 aprile 2009 ed attraverso il Dipartimento DISAT, alla verifica dell'adeguatezza sismica di diversi edifici monumentali storici danneggiati dallo stesso sisma. Tra gli altri si segnalano: (1) dell'edificio direzionale della Carispaq dell'Aquila, del Palazzo "Piccolomini" (Celano), del Palazzo "Camponeschi" (L'Aquila) e della Scuola Elementare "De Amicis" (L'Aquila).

Periodo: dal 20/04/2009 al 31/12/2012.

- Incarico per lo svolgimento di lezioni per i corsi del Master di II livello in "Ingegneria Antisismica" presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale per a.a. 2012/2013, 2013/14 (Coordinatore Prof. Dante Galeota). Tra le diverse lezioni tenute sia segnala la seguente: "Strutture antisismiche con sistemi dissipativi: analisi di casi studio".

Periodo: dal 01/01/2012 al 31/12/2014

- Incarico per lo svolgimento di lezioni per i corsi del Master di II livello in "Miglioramento sismico, restauro e consolidamento del costruito storico monumentale" per gli a.a. 2012/2013 e 2013/2014 (master congiunto Università dell'Aquila ed Università di Perugia, coordinatori Prof. Dante Galeota, Prof. Antonio

Borri). Tra le diverse lezioni tenute si segnalano: “Introduzione ai materiali compositi fibrorinforzati” e “Modellazione Strutturale”.

Periodo: dal 01/01/2012 al 31/12/2014

- Negli anni accademici 2016/2017 e 2017/2018 è stato titolare del corso **COMPLEMENTI DI TEORIA DELLE STRUTTURE** (Corso professionalizzante, Tip. F (30 ore), secondo semestre). Il corso punta ad impartire le basi del Metodo agli Elementi Finiti (EF) soprattutto evidenziando il grande impatto dello stesso metodo nello sviluppo di programmi di calcolo dedicati alla Meccanica Computazionale delle Strutture. Le esercitazioni sono dedicate allo sviluppo del metodo attraverso algoritmi implementati in ambiente Matlab i cui risultati sono confrontati con quelli ottenuti da programmi commerciali agli EF come ad esempio il SAP.

Periodo: dal 01/03/2017 ad oggi.

Attività svolta presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso

I Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS), dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), rappresentano il Centro di Ricerca sotterraneo, dedicato alla fisica astro-particellare. L'attività svolta è strettamente connessa alle competenze e mansioni della Divisione Tecnica degli stessi Laboratori. Si segnalano le seguenti attività di maggior rilievo svolte presso i LNGS:

- Progettazione di un sistema di monitoraggio strutturale delle volte delle sale sperimentali e delle strutture di maggiore rilevanza. Attività sviluppata attraverso un assegno di ricerca cofinanziato dall'Università dell'Aquila e dai LNGS (dal 01 settembre 2012 al 31 agosto 2016) dal titolo *“Metodi per la valutazione dell'adeguatezza sismica di apparati sperimentali e di strutture dei Laboratori sotterranei del Gran Sasso e sviluppo di sistemi di monitoraggio e controllo delle vibrazioni strutturali”*.
- Ottimizzazione delle strutture ed infrastrutture dell'esperimento GERDA (LNGS-INFN, responsabile scientifico Dott.ssa Carla Cattadori, responsabile tecnico Dott. Ing. Paolo Martella), attività finanziata da Assegno di Ricerca (2007-2008).
- Assistenza tecnica alle fasi di montaggio, direzione lavori ed interazione con i soggetti preposti al Coordinamento della Sicurezza, Logistica e Organizzazione del Cantiere dei tre elementi strutturali (criostato, serbatoio in acciaio, struttura intelaiata in acciaio) costituenti l'intero prototipo dell'esperimento GERDA (LNGS-INFN, responsabile scientifico Dott.ssa Carla Maria Cattadori, responsabile tecnico Dott. Ing. Paolo Martella).
- Assistenza alle fasi di montaggio, esecuzione e monitoraggio del collaudo statico del serbatoio in acciaio per acqua demineralizzata dell'esperimento GERDA (LNGS-INFN, responsabile scientifico Dott.ssa Carla Maria Cattadori, responsabile tecnico Dott. Ing. Paolo Martella).
- Assistenza tecnica (supporto operativo al Servizio Progetti dei LNGS, responsabile Dott. Ing. Paolo Martella) durante le fasi di installazione degli esperimenti CUORE, GERDA, WARP.
- Valutazione dei sistemi di protezione sismica delle strutture sperimentali all'interno dei Laboratori sotterranei (tutor Dott. Ing. Paolo Martella) attività finanziata da Borsa di Studio (maggio 2010 – settembre. 2011).

- Analisi e verifica strutturale e Direzione Lavori del sistema Sfera-Serbatoio C.T.F. nell'ambito dell'esperimento DARK-SIDE (Università di Princeton, responsabile dei lavori Dott. Ing. Andrea Ianni, responsabile scientifico Prof. Cristiano Galbiati).
- Analisi e verifica strutturale di un prototipo sperimentale costituito da un serbatoio in acciaio e struttura intelaiata interna nell'ambito dell'esperimento XENON (Columbia University, responsabile scientifico Prof.ssa Elena Aprile).
- Redazione di due report scientifici [**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.,Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**].

Elenco titoli

Diploma di Laurea

1. Laurea in Ingegneria Civile, vecchio ordinamento (D.P.R. 20/05/89), indirizzo Strutture. Conseguita presso L'Università degli Studi dell'Aquila il 22/07/2004 con votazione riportata di 110/110 e Lode. Relatore: Prof. Vincenzo Gattulli.

Dottorato di Ricerca o titolo equivalente, conseguito in Italia o all'estero

2. Dottorato in Ingegneria e Modellistica Fisico-Matematica conseguito presso Università degli Studi dell'Aquila in data 11 aprile 2008 (XX Ciclo). Titolo: “*Modelli meccanici e strategie di controllo attivo per la riduzione delle oscillazioni di un cavo sospeso*”. Responsabile Scientifico: Prof. Vincenzo Gattulli. Coordinatore di Dottorato: Prof. Bruno Rubino.

Assegno di Ricerca

3. Titolare di un Assegno dal 15/11/2007 al 14/11/2008 (un'annualità) presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Tema di Ricerca: “*Ottimizzazione delle strutture ed infrastrutture dell'esperimento GERDA*”. Responsabile Scientifico: Dott.ssa Carla Cattadori, Responsabile Tecnico: Dott. Ing. Paolo Martella.

Assegno di Ricerca

4. Titolare di un Assegno di Ricerca dal 01/09/2012 al 31/08/2016 (4 annualità) presso il Centro di Ricerca e Formazione in Ingegneria Sismica (CERFIS) dell'Università degli Studi dell'Aquila. Titolo del Progetto: “*Metodi per la valutazione dell'adeguatezza sismica di apparati sperimentali e di strutture dei Laboratori sotterranei del Gran Sasso e sviluppo di sistemi di monitoraggio e controllo delle vibrazioni strutturali?*”. Responsabile del Progetto: Prof. Vincenzo Gattulli.

Ricercatore a tempo determinato (lettera A) C.3 Art. 24 L. 240/2010

5. Titolare di un posto da ricercatore a tempo determinato, con impiego a tempo pieno, di cui all'art. 24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per il settore scientifico disciplinare ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni, settore concorsuale 08/B2 – Scienza delle Costruzioni presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale (DICEAA) dell'Università degli Studi dell'Aquila dal 01/11/2016 ad oggi. L'attività di ricerca sarà svolta nell'ambito del Progetto INCIPICT (Innovating City Planning through Information & Communications Technologies,

<http://incipict.univaq.it/>) dove verrà perseguito l'obiettivo di progettare, realizzare e gestire una rete di sistemi di monitoraggio strutturale.

Abilitazione Scientifica Nazionale, professore II Fascia, S.C.: 08/B3 –

6. Ha ricevuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale come professore di II Fascia per il settore concorsuale 08/B3 – Tecnica delle Costruzioni. L'Abilitazione avrà una durata di 6 anni: dal 30/03/2018 al 30/03/2024.

Lingue e Conoscenze informatiche

Lingue:

Italiano: madrelingua.

Inglese: buona conoscenza della lingua scritta e parlata.

Conoscenze Informatiche:

Programmi del pacchetto Office:

Word, Excel, PowerPoint

Programmi di ricerca scientifica:

Matlab, Matematica, Latex, AUTO ed XPPAUT (softwares per la risoluzione di problemi di continuazione e biforcazione per le equazioni differenziali ordinarie), MACEC (un toolbox di Matlab dedicato al processamento dei segnali, Experimental and Operational Modal Analysis), LMS_TestLab (Siemens)

Programmi agli elementi finiti:

Sap2000, Modest, Geostru Software, Softwares del pacchetto Midas (Gen, Fea, Civil)

Programmi di grafica:

Autocad, Grapher

Mosciano Sant'Angelo , 06/09/2018

In Fede

Francesco Potenza