

Curriculum Vitæ et Studiorum

Ing. Fabiola Amaducci

-- Giugno 2024 --

SOMMARIO

1	Dati personali	2
2	Formazione e percorso accademico	2
3	Attività didattica	3
4	Attività di ricerca	3
4.1	Sintesi dell'attività di ricerca	3
4.2	Descrizione dettagliata dell'attività di ricerca	4
5	Esperienze presso istituzioni di ricerca italiane e estere	5
6	Partecipazione a progetti di ricerca	6
7	Attività di valutazione della ricerca	6
8	Partecipazione a convegni	6
9	Pubblicazioni	6
10	Premi e riconoscimenti	7
11	Esperienze Lavorative	7

1 Dati personali

Nome: Fabiola

Cognome: Amaducci

Mail: fabiola.amaducci2@unibo.it

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Anno 2022-sez.A)

2 Formazione e percorso accademico

- **Nov 2023 – now: ASSEGNO DI RICERCA (ongoing)**

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (DICAM)

Framework: Industrial safety, Natech, Quantitative risk analysis, vulnerability models

- **2020 – 2023: DOTTORATO DI RICERCA in Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (DICAM) - Ciclo XXXVI**

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Framework: Industrial safety, Natech, Quantitative risk analysis, vulnerability models

Supervisor: Prof. Valerio Cozzani

- **2018 – 2020: LAUREA MAGISTRALE in INGEGNERIA CHIMICA E DI PROCESSO**

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Votazione finale: 110/110 e Lode

Tesi “Reduced order modelling of combustion using convolutional neural network”

Relatore: Prof. Alessandro Paglianti (UniBo)

Tutor accademico: Prof. Alessandro Parente (Università Libre di Bruxelles - Belgio)

- **2015 – 2018: LAUREA TRIENNALE in INGEGNERIA CHIMICA E BIOCHIMICA**

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Votazione finale: 110/110 e Lode

Tesi: “Analisi sismica di reattori mediante applicazione della dinamica delle strutture”

Relatore: Prof. Piero Morelli

Correlatore: Ing. Andrea Nadiani

- **2010-2015: ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE (indirizzo chimico)**

ITIS G. Marconi - Forlì

Votazione finale: 100/100 e Lode

Tesina: “Diga del Vajont”

3 Attività didattica

L'Ing. Fabiola Amaducci ha ricoperto il ruolo di professore a contratto nel corso di seguito elencato nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio.

- Corso 95907 – Laboratorio di trattamento dati per l'ingegneria ambientale T (A.A. 2023/2024)

L'Ing. Fabiola Amaducci ha svolto attività di assistenza alla didattica ricoprendo la figura di tutor didattico per corsi relativi alla sicurezza industriale, nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria chimica e di processo, di seguito elencati.

- Corso 81645 – Industrial and enviromental safety (A.A. 2020/2021)
- Corso 84195 – Process safety engineering M (A.A. 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024)

4 Attività di ricerca

4.1 Sintesi dell'attività di ricerca

- **01/11/2023 - now: ASSEGNO DI RICERCA**

Modelli di vulnerabilità per apparecchiature chimiche soggette a eventi naturali.

- **01/11/2020 – 31/10/2023: DOTTORATO di RICERCA**

ATTIVITÀ 1:

Review di modelli di vulnerabilità per apparecchiature chimiche e tubazioni soggette a eventi naturali.

ATTIVITÀ 2:

Sviluppo di una metodologia per l'analisi quantitativa del rischio per tubazioni (sorgenti lineari) soggette a eventi sismici

ATTIVITÀ 3:

Sviluppo di modelli di vulnerabilità per apparecchiature chimiche ad asse verticale supportate da gonna esposte a vento

ATTIVITÀ 4:

Sviluppo di modelli di vulnerabilità per apparecchiature chimiche ad asse verticale supportate da gonna coinvolte in eventi alluvionali

- **02/03/2020 – 31/08/2020 : Sviluppo tesi di laurea magistrale**

Applicazione di tecniche di machine learning per lo sviluppo di un modello di ordine ridotto relativo a un sistema di combustione MILD

- **01/02/2018 – 01/06/2018: Sviluppo tesi di laurea triennale**

Analisi sismica di reattori mediante applicazione della dinamica delle strutture

4.2 Descrizione dettagliata dell'attività di ricerca

- **01/11/2023 - now: ASSEGNO DI RICERCA**

L'Ing. Amaducci sviluppa modelli di vulnerabilità per apparecchiature chimiche soggette a eventi naturali.

- **01/11/2020 – 31/10/2023: DOTTORATO di RICERCA**

ATTIVITÀ 1:

L'Ing. Amaducci presenta un archivio di modelli di vulnerabilità per le apparecchiature di stoccaggio e di processo soggette a un evento naturale. I modelli sono classificati e descritti in base alle loro caratteristiche principali. Inoltre, confronta i modelli per identificare le somiglianze o le differenze e per capire quale sia il modello più adatto a uno specifico caso di studio. Infine, sviluppa una tassonomia delle attrezzature ed effettua una gap analysis per identificare sia i casi in cui esistono modelli adattabili sia quelli in cui non è disponibile alcun modello di vulnerabilità.

ATTIVITÀ 2:

L'Ing. Amaducci sviluppa una metodologia per affrontare la valutazione quantitativa del rischio di scenari Natech innescati da terremoti che coinvolgono condutture che trattano sostanze pericolose. La procedura permette il calcolo delle conseguenze e del rischio lungo la dimensione principale della condotta. Discute dei casi di studio per dimostrare l'applicabilità dell'approccio anche su scala reale e dimostra la rilevanza del rischio dovuto a scenari Natech che coinvolgono le condotte rispetto a quello derivante da possibili guasti convenzionali.

ATTIVITÀ 3:

L'Ing. Amaducci sviluppa un modello di vulnerabilità per apparecchiature verticali supportate da gonna e soggette a vento che permette il calcolo della probabilità di rilascio catastrofico e lieve. Inoltre si occupa dello sviluppo di correlazioni per ridurre al minimo il set di dati in input richiesti dal modello. Applica lo strumento a casi di studio realistici e ne discute le potenzialità.

ATTIVITÀ 4:

L'Ing. Amaducci sviluppa due modelli di vulnerabilità per apparecchiature verticali supportate da gonna e soggette ad alluvione. Il primo fornisce valutazioni binarie (damaged/safe) e si basa sulla progettazione a vento dell'apparecchiatura. Il secondo consiste in una procedura che permette il calcolo della probabilità di rilascio catastrofico e lieve. Applica i modelli a casi di studio realistici e ne discute le potenzialità.

- **02/03/2020 – 31/08/2020: Sviluppo tesi di laurea magistrale**

La tesi magistrale è stata sviluppata in collaborazione con il gruppo “Burn” della Università Libre di Bruxelles (Belgio). Parte del periodo indicato è stato svolto in modalità da remoto per causa di forze maggiori.

L'attività di ricerca è focalizzata sull'elaborazione di un modello di ordine ridotto di un

sistema di combustione MILD, applicando tecniche di machine learning (Convolutional Neural Network). A questo tema centrale si affiancano gli studi su tale modalità di combustione ed eventuali simulazioni fluidodinamiche della fornace in oggetto.

- **01/02/2018 – 01/06/2018: Sviluppo tesi di laurea triennale**

L'ing. Amaducci presenta le tecniche di analisi lineare di verifica antisismica nei loro pro e contro, fino ad addentrarsi nella teoria di dinamica strutturale che vi è a sostegno, completando tali informazioni con la loro applicazione a un caso reale di reattore in pressione, valutandone i risultati in parallelo. Approfondisce come ricavare i dati di input sismico e la teoria alla base del metodo agli Elementi Finiti, utilizzando i software Salome-Meca e Sap 2000.

5 Esperienze presso istituzioni di ricerca italiane e estere

Esperienze estere:

- **02/03/2020 – 01/09/2020: PROGETTO ERASMUS**

Université Libre di Bruxelles, Belgio

Il progetto Erasmus è stato conseguito con l'obiettivo di preparazione della tesi magistrale. Parte di questo è svolto da remoto.

Tutor accademico: Prof. Alessandro Parente

Esperienze in Italia:

- **01/11/2023 - now: ASSEGNO DI RICERCA**

Dipartimento DICAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (UniBo)

- **01/11/2020 – 31/10/2023: DOTTORATO di RICERCA**

Dipartimento DICAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (UniBo)

Il dottorato di ricerca è svolto presso il dipartimento DICAM

Supervisor: Prof. Valerio Cozzani

- **04/12/2019 – 23/01/2020: TIROCINIO**

Dipartimento DICAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (UniBo)

L'obiettivo del tirocinio è il seguente: approfondimento sulla Moderate or Intense Low-oxygen Dilution Combustion (MILD), nuova tecnologia di combustione flessibile, efficiente ed ecologica. Simulazione termo-fluidodinamiche di combustione MILD. Particolare focus sullo studio delle equazioni RANS alla base delle simulazioni, sulla teoria CFD e sul ruolo assunto dal modello che gestisce le interazioni chimica-turbolenza ovvero il modello di combustione PaSR.

Tutor accademico: Prof. Alessandro Paglianti

- **17/01/2018 – 31/12/2018: TIROCINIO**

Dipartimento DIN – Dipartimento di Ingegneria Industriale (UniBo)

L'obiettivo del tirocinio è il seguente: formazione su tecniche di calcolo strutturale con software FEM Code Aster e piattaforma di pre e post processo Salome. Inoltre, studio e formazione su Eurocodice 8 in merito alla progettazione delle strutture per la resistenza sismica.

Tutor accademico: Prof. Piero Morelli

6 Partecipazione a progetti di ricerca

L'Ing. Amaducci ha partecipato al progetto di ricerca:

- PRIN 2017: Assessment of Cascading Events triggered by the Interaction of Natural Hazards and Technological Scenarios involving the release of Hazardous Substances

7 Attività di valutazione della ricerca

L'Ing. Amaducci è revisore per le riviste:

- Chemical engineering transactions – AIDIC
- Process Safety and Environmental Protection

8 Partecipazione a convegni

L'Ing. Amaducci ha presentato una propria attività di ricerca al seguente convegno:

- 6° International Symposium on Natural Hazard-Triggered Technological Accidents: Global Perspectives for Natech Risk Management, 10-11 marzo 2022, Colombia (remoto)

L'Ing. Amaducci ha presentato un poster ai seguenti convegni:

- GRICU 2022, 3-6 luglio 2022, Ischia
- International Conference on Chemical & Process Engineering (CISAP 10), 8-11 maggio 2022, Firenze

9 Pubblicazioni

L'Ing. Amaducci è autrice delle seguenti pubblicazioni:

- Amaducci, F., Misuri, A., Salzano, E., Cozzani, V., 2022. Assessment of Failure Frequencies of Pipelines in Natech Events Triggered by Earthquakes. Chem. Eng. Trans. 91, 451–456. <https://doi.org/10.3303/CET2291076>
- Amaducci, F., Misuri, A., Bonvicini, S., Salzano, E., Cozzani, V., 2024. Quantitative risk assessment of Natech scenarios triggered by earthquakes involving pipelines. Reliab. Eng. Syst. Saf. 245, 109993. <https://doi.org/10.1016/j.res.s.2024.109993>

10 Premi e riconoscimenti

- **2020 : BORSA DI STUDIO ERASMUS**

Erasmus Placement – borsa di studio ricevuta come contributo finanziario nel periodo in cui si svolge l'attività di collaborazione con l'Università Libre di Bruxelles (Belgio).

- **2016 - 2019 : BORSA DI STUDIO (MERITO e REDDITO)**

Azienda regionale per il diritto agli studi superiori, Er-go – ricevuta ogni anno

- **2015 : BORSA DI STUDIO (MERITO)**

Cavalieri del Lavoro - federazione nazionale

- **2010 – 2015 : BORSA DI STUDIO (MERITO)**

Itis G. Marconi – borsa di studio ricevuta ogni anno

- **2012 : TOP 10 – Giochi della chimica (fase regionale)**

Competizione a livello regionale (Emilia Romagna) in ambito chimico

11 Esperienze Lavorative

- **Commissario esaminatore per l'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere per gli anni scolastici 2021, 2022 sessione I, 2023 (Sez. A)**

- **09/06/14 – 15/07/14: STAGE presso SICURAL srl**

Laboratorio chimico per la sicurezza alimentare.

Preparazione del campione per l'analisi dei pesticidi. Utilizzo di strumenti quali evaporatore ad azoto. Studio della procedura di traduzione e valutazione dei dati strumentali, quindi appreso il funzionamento di HPLC-Massa e Gascromatografo. Trattamento di campioni e standard di principi attivi nella comparazione dei risultati strumentali. Presenza alle riunioni interne su amministrazione del lavoro e progetti futuri.

Tutor aziendale: Maverik Bezzi