Curriculum Vitae

Informazioni personali

Nome / Cognome	Davide Battini
E-mail	Davide.battini@unibs.it
Cittadinanza	Italiana
Data di nascita	25/04/1986
Sesso	Maschile

Esperienze professionali

Date	01/2020 – in corso (scadenza 03/2020)
Lavoro o posizione ricoperti	Borsa di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: “Metodologie di progetto di componenti sottoposti a carichi ciclici ad elevata temperatura”.
Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell’integrità strutturale tramite DS Simulia Abaqus e attività collaterali tramite altri software CAE e non (principalmente Solidworks, Matlab, Labview, Excel o codice customizzato). Studio di fenomeni di danneggiamento (creep e fatica) su leghe inossidabili operanti a temperature elevate finalizzato alla previsione della vita dei componenti e della loro failure analysis. Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale

Date	01/2019 – 12/2019
Lavoro o posizione ricoperti	Assegno di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: “Metodologie per l’analisi del danneggiamento a fatica di materiali innovativi”.
Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell’integrità strutturale tramite DS Simulia Abaqus e attività collaterali tramite altri software CAE e non (principalmente Solidworks, Matlab, Labview ed Excel) con obiettivi multipli. Di seguito le attività previste nel corso dell’anno 2019. Test di fatica e prove cicliche su provini metallici realizzati con tecnologie additive. Test biassiali su polimeri intagliati realizzati in additive manufacturing. Prosecuzione dello sviluppo e utilizzo dei software sviluppati precedentemente al fine di elaborare tutti i dati sperimentali ottenuti in fase di testing. Prosecuzione nello studio di materiali auxetici (stampa 4D) valutandone le capacità di memoria di forma sperimentalmente e realizzando modelli previsionali numerici. Utilizzo di tecniche di imaging con software commerciali e customizzati per la misura delle deformazioni o l’analisi dei difetti e del danneggiamento dei materiali. Studio del danneggiamento a fatica su funi metalliche tramite modellazione FEM e prove sperimentali. Studio di fenomeni di danneggiamento (creep e fatica) su leghe inossidabili operanti a temperature di oltre 1200°C. Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale

Date	01/2018 – 12/2018
Lavoro o posizione ricoperti	Assegno di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: “Comportamento strutturale di componenti meccanici prodotti mediante Additive Manufacturing”.

Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell'integrità strutturale tramite DS Simulia Abaqus e attività collaterali tramite altri software CAE e non (principalmente Matlab, Labview ed Excel) con obiettivi multipli. Test di fatica sperimentali e numerici su polimeri ad elevate performance (compositi e non). Modellazione del contatto ruota-rotaia con l'inclusione di contaminanti solidi. Realizzazione di software (tramite Matlab e Labview) per l'analisi d'immagine ed eseguire misure ottiche della deformazione o automatizzare l'analisi dei difetti su provini o superfici di frattura. Sviluppo di tecniche di ottimizzazione numerica per analizzare dati sperimentali di vario tipo. Revamping del software di controllo del banco prova biassiale realizzato durante il PhD per garantire maggiore stabilità, migliori prestazioni, un maggior controllo dei protocolli di prova, etc. Sviluppo di software finalizzato all'automatizzazione del calcolo delle deformazioni con metodi ottici e delle curve sforzo-deformazione elaborando i dati provenienti dal suddetto banco prova e non. Studio (numerico e sperimentale) di strutture auxetiche prodotte per additive manufacturing e test uniassiali non convenzionali su O-ring. Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale
Date	06/2017 – 12/2017
Lavoro o posizione ricoperti	Borsa di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: "Sviluppo di modelli numerici per l'analisi delle condizioni limite di utilizzo di guarnizioni polimeriche".
Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell'integrità strutturale principalmente tramite Simulia Abaqus e attività collaterali tramite altri software CAE e non (principalmente Matlab, Labview ed Excel). Analisi di problemi quali l'impiego di guarnizioni polimeriche per l'utilizzo in facilities nucleari al fine di predirne la resistenza in condizioni operative e la durata funzionale (le performance di tenuta) in condizioni di stoccaggio. Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale
Date	09/2016 – 02/2017
Lavoro o posizione ricoperti	Borsa di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: "Sviluppo di modelli numerici per l'analisi FEM di componenti in materiale polimerico".
Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell'integrità strutturale principalmente tramite Simulia Abaqus e attività collaterali tramite altri software CAE e non (principalmente Matlab, Labview ed Excel). Analisi di problemi quali il processo di stirosoffiaggio di contenitori in PET per liquidi e l'impiego di guarnizioni polimeriche (e non) per l'utilizzo in facilities nucleari al fine di predirne la durata ipotizzando diverse condizioni al contorno. Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale
Date	07/2015 – 06/2016
Lavoro o posizione ricoperti	Assegno di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/14 dal titolo: "Meccanismi e modelli di danneggiamento di tessuti biologici e biomateriali".
Principali attività e responsabilità	Analisi agli elementi finiti nel campo dell'integrità strutturale, eseguita principalmente tramite Abaqus e parzialmente tramite CosmosWorks o Comsol Multiphysics. Analisi di problemi non lineari (contatto, iperelasticità, viscoelasticità, plasticità, grandi deformazioni), dispositivi biomedicali e non, tramite solutori impliciti ed espliciti. Utilizzo di un banco prova "self-made" per test di trazione biassiale su materiali soft (biologici o polimerici). Utilizzo di software CAE quali Matlab, Labview, Excel o linguaggi di programmazione (VBA, python). Prosecuzione delle attività di ricerca tipiche quali: partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali, partecipazione a convegni, attività di tutoraggio e correlazione di tesi magistrali, attività di revisore per riviste scientifiche internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Brescia, area delle scienze ingegneristiche, dipartimento di ingegneria meccanica e industriale, gruppo di costruzione di macchine (Via Branze 38, Brescia). Responsabile: Prof. Donzella G.
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in ingegneria meccanica e industriale

Istruzione e formazione

Date	11/2011 – 04/2015
Titolo della qualifica rilasciata	Dottore di ricerca (PhD) in meccanica applicata. Titolo dottorato: “Structural analysis of biological tissues for cardiac surgery applications: computational and experimental approaches”.
Tematiche/Competenze professionali acquisite	Analisi agli elementi finiti nel campo dell’integrità strutturale, eseguita principalmente tramite Abaqus e parzialmente tramite CosmosWorks o Comsol Multiphysics. Analisi di problemi non lineari (contatto, iperelasticità, viscoelasticità, grandi deformazioni, FSI, …), dispositivi biomedicali (in particolare una protesi biologica di valvola aortica) e telai di carpenteria. Approccio alle simulazioni con solutori impliciti ed espliciti. Realizzazione hardware di un banco prova per test biassiali planari su tessuti biologici con misurazione ottica delle deformazioni. Realizzazione tramite NI Labview del software di controllo del suddetto banco prova e del software per il calcolo delle deformazioni con misure ottiche. Utilizzo di altri software CAE quali Matlab, Excel o linguaggi di programmazione (VBA, python). Partecipazione a corsi e convegni riguardanti alcune delle tematiche sopra citate. Partecipazione come autore/coautore a pubblicazioni per riviste scientifiche internazionali e convegni. Attività di tutoraggio di tesi magistrali.
Organizzazione erogatrice dell'istruzione/formazione	Università degli Studi di Brescia, facoltà di ingegneria

Date	09/2008 – 06/2011
Titolo della qualifica rilasciata	Laurea specialistica in ingegneria meccanica (votazione 110/110 con lode)
Tematiche/Competenze professionali acquisite	Competenze avanzate nelle tematiche sopra citate ed in generale nell’ingegneria industriale
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Università degli Studi di Brescia, facoltà di ingegneria

Date	09/2005 – 11/2008
Titolo della qualifica rilasciata	Laurea in ingegneria meccanica (votazione 110/110 con lode)
Tematiche/Competenze professionali acquisite	Competenze del progettista meccanico quali costruzione/progettazione di macchine, disegno tecnico, tecniche di analisi, utilizzo di strumenti appositi (hardware/software), conoscenze di materiali per l’ingegneria.
Organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Università degli Studi di Brescia, facoltà di ingegneria

Date	09/2000 – 07/2005
Titolo della qualifica rilasciata	Diploma di scuola secondaria superiore – Ordine classico, scientifico, magistrale (votazione 84/100)
Tematiche/Competenze professionali acquisite	Espressione italiana, matematica, scienze, lingua straniera (inglese, francese), latino, storia, filosofia
Organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Istituto F. Gonzaga, liceo scientifico bilingue, Via F.lli Lodrini, 32 – Castiglione delle Stiviere (Mantova)

Capacità e competenze personali

Madrelingua: Italiano

Altre lingue

Autovalutazione	Comprensione				Parlato				Scritto	
Livello europeo (*)	Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale			
Inglese	B2	Utente autonomo	B1	Utente autonomo	B2	Utente autonomo	B1	Utente autonomo	B2	Utente autonomo
Francese	A2	Utente base	A2	Utente base	A2	Utente base	A2	Utente base	A2	Utente base

(*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Capacità e competenze sociali: Buono spirito di gruppo, buone capacità di ascolto e comunicazione

Capacità e competenze organizzative	Buona attitudine alla gestione ed organizzazione del lavoro e dei gruppi
Capacità e competenze informatiche	Buona competenza generale nell'utilizzo di dispositivi informatici. Conoscenza della suite Microsoft Office. Conoscenza di software utili nell'ingegneria quali Solidworks, Abaqus, Isight, Comsol, Matlab, Mathematica, LabView. Utilizzo di differenti linguaggi di programmazione per scripting di vario tipo: Lua, Fortran, VBA, Python. Competenze pratiche nella stampa 3D polimerica (FFF) e nell'utilizzo dei software ad essa correlati (slicers, mesh editors, etc.).
Patente	Automobilistica (patente B)

Informazioni aggiuntive

Incarichi

- Attività di insegnamento in corsi di aggiornamento/formazione aziendali per conto di istituti accreditati (Fondazione A.I.B., Divisione ISFOR) dal titolo:
  - Gli strumenti di controllo della progettazione (FEM).
  - Strumenti per una progettazione efficace.
  - Metodi e strumenti per progettazione efficace.
- Attività di supporto alla didattica per i corsi:
  - Misure meccaniche e termiche.
  - Meccanica delle vibrazioni e misure industriali.
  - Laboratorio di sistemi di acquisizione basati su PC.
  - Laboratorio di calcolo strutturale agli elementi finiti.
  - Costruzione di macchine.
- Attività di revisione per riviste scientifiche internazionali:
  - Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H: Journal of Engineering in Medicine.
  - Engineering computations.
- Attività di consulenza per aziende o spin-off universitari per problemi di progettazione ed integrità strutturale di componenti meccanici (e non) di vario tipo. Attività svolte principalmente tramite analisi agli elementi finiti e utilizzo di software CAE in generale.
- Progettazione completa di un banco prova per test di dispositivi anticaduta e redazione della relazione finale avvenuta dopo una prima fase di testing.
- Partecipazione al progetto di ricerca dipartimentale "Bio@BeSt"
- Partecipazione al progetto di ricerca dipartimentale "The O-ring Project"

Pubblicazioni

- Mazzu' A., Battini D. – *Studio di una protesi "stent graft" autoespandibile in materiale superelastico*, Atti 40° Convegno nazionale AIAS, Palermo, 7-10 settembre 2011
- Avanzini A., Battini D., Berardi M., Donzella G. – *Computational approaches for the analysis of biological prosthetic heart valve*, Proceeding of PROMED 2012 - 1st International Conference on Design and PROcesses for MEdical Devices, Padenghe sul Garda - Brescia - Italy - May 2-4, 2012
- Avanzini A., Battini D., Berardi M., Donzella G. – *Analisi strutturale di una valvola protesica biologica*, Atti 41° Convegno nazionale AIAS, Università degli studi di Padova (sede Vicenza) 5-8 settembre 2012
- Avanzini A., Battini D., Berardi M. – *A multiphysics approach to the modeling of biological heart valves*, Comsol Conference Europe 2012, Milan, October 10-12, 2012
- Avanzini A., Battini D., Berardi M., Lancini M. – *Banco prova biassiale per la caratterizzazione meccanica di tessuti biologici e biomateriali*, atti del 43° convegno nazionale AIAS, 9-12 settembre 2014, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
- Avanzini A., Battini D., Bagozzi L. and Bisleri G. – *Biomechanical evaluation of ascending aortic aneurysms*, BioMed Research International, Hindawi publishing corporation, Volume 2014, Article ID 820385, http://dx.doi.org/10.1155/2014/820385

- Avanzini A., Battini D. – *Structural analysis of a stented pericardial heart valve with leaflets mounted externally*, Proceedings of the iMeche, Part H: Journal of Engineering in Medicine, September 2014, DOI: 10.1177/0954411914552309
- Avanzini A., Battini D., Miliani M., Saputo M. – *Simulazione FEM delle operazioni di folding e gonfiaggio di palloncini per angioplastica per il trattamento di occlusioni croniche totali in arterie periferiche*, atti del 44° convegno nazionale AIAS, 2-5 settembre 2015, Università di Messina
- Avanzini A., Battini D. – *Integrated experimental and numerical comparison of different approaches for planar biaxial testing of a hyperelastic material,* Advances in materials science and engineering, Hindawi publishing corporation, Volume 2016, Article ID 6014129, http://dx.doi.org/10.1155/2016/6014129
- Pandini S., Avanzini A., Battini D., Berardi M., Baldi F. and Bignotti F. – *Shape memory behavior of epoxy-based model materials: tailoring approaches and thermos-mechanical modeling*, AIP Conf. Proc. 1736, 020175 (2016); 19-23 June 2016, Naples, Italy, http://dx.doi.org/10.1063/1.4949750
- Avanzini A., Battini D., Berardi M., Donzella G. – *Modified pseudo-elastic approach for modelling cyclic response of biological heart valves*, ESB-ITA Thematic conference 2016, September 8-9 2016, Palermo, Italy
- Battini D., Bignotti F., Donzella G., Ferrari M., Pandini S., Zenoni A., Alloni D., Prata M., Salvini A., Andrighetto A., Monetti A. – *Una procedura per la valutazione dei limiti di utilizzo di o-ring sottoposti ad intensi fasci di neutroni,* atti del 45° Convegno Nazionale AIAS 2016, 7-10 settembre 2016 – Università degli Studi di Trieste
- Avanzini A., Battini D., Vecchi C. – *Influence of plaque properties and constitutive modeling approach on the simulation of percutaneous angioplasty of chronic total occlusions*, AIMETA 2017 – XXIII Conference, 4-7 September 2017 – Salerno, Italy
- Avanzini, A., Petrogalli, C., Battini, D., Donzella, G. (2018). – *Influence of micro-notches on the fatigue strength and crack propagation of unfilled and short carbon fiber reinforced PEEK*. MATERIALS & DESIGN, vol. 139, p. 447-456, ISSN: 0264-1275, doi: 10.1016/j.matdes.2017.11.039
- M. Ferrari, A. Zenoni, D. Battini, F. Bignotti, A. Donzella, G. Donzella, D. Paderno, S. Pandini, V. Villa, M. Hartl, Y. Lee, K. Sjögreen, A. Andrighetto, M. Ballan, F. Borgna, S. Corradetti, F. D'agostini, M. Manzolaro, A. Monetti, M. Rossignoli, D. Scarpa, A. Salvini, F. Zelaschi. – *Radiation resistance of elastomeric and lubricating materials in the Triga Mark II reactor mixed neutron and gamma irradiation facility*. Euronuclear, European Research Reactor Conference (RRFM), 11-15 March 2018, Munich, Germany
- Battini D., Donzella G., Avanzini A., Zenoni A., Ferrari M., Donzella A., Pandini S., Bignotti F., Andrighetto A., Monetti A. (2018). – *Experimental testing and numerical simulations for life prediction of gate valve O-rings exposed to mixed neutron and gamma fields*. MATERIALS & DESIGN, vol. 156, p. 514-527, ISSN: 0264-1275, doi: 10.1016/j.matdes.2018.07.020
- Avanzini A., Battini D. (2018). – *FEM Simulation of Subintimal Angioplasty for the Treatment of Chronic Total Occlusions*. Mathematical Problems in Engineering, vol. 2018, Hindawi. DOI: 10.1155/2018/2648910
- A. Mazzù & D. Battini (2019): *A Model for the Assessment of Wheel–Rail Contact in the Presence of Solid Contaminants*, Tribology Transactions, DOI: 10.1080/10402004.2018.1535104
- M. Ferrari, A. Donzella, A. Zenoni, A. Avanzini, D. Battini, F. Bignotti, G. Donzella, S. Pandini, A. Andrighetto, L. Centofante, S. Corradetti, M. Ballan, F. Borgna, F. D'Agostini, M. Manzolaro, A. Monetti, M. Rossignoli, D. Scarpa, D. Turcato. (2019). – *The spes facility as an intense neutron source: radiation resistance of polymeric materials and residual activation calculations*. RAD 2018, Sixth International Conference on radiation and applications in various fields of research. 18-22 June 2018, Ohrid, Macedonia. ISSN 2466-4294 (online) | rad-journal.org Vol. 3 | Issue 2 | pp. 98–105, 2018 doi: 10.21175/RadJ.2018.02.016
- Pola A., Battini D., Tocci M., Avanzini, A., Girelli L., Petrogalli C., Gelfi M. – *Evaluation on the fatigue behavior of sand-blasted AlSi10Mg obtained by DMLS*, Frattura ed Integrità Strutturale, 49 (2019) 775-790. https://doi.org/10.3221/IGF-ESIS.49.69
- Avanzini A., Battini D., Gelfi M., Girelli L., Petrogalli C., Pola A., Tocci M. – *Investigation on fatigue strength of sand-blasted DMLS-AlSi10Mg alloy*. Procedia Structural Integrity. 25th International Conference on Fracture and Structural Integrity, IGF25, June 12-14 2019, Catania, Italy. https://doi.org/10.1016/j.prostr.2019.08.146.

- Battini D., Avanzini A., Pandini S., Bignotti F. – *Modeling approach and finite element analyses of a shape memory epoxy-based material*. AIMETA 2019, XXIV Conference, September 15-19 2019, Rome. Accettato e revisionato, in fase di pubblicazione.
- S. Pandini, N. Inverardi, G. Scalet, D Battini, F. Bignotti, S. Marconi, F. Auricchio – *Shape memory response and hierarchical motion capabilities of 4D printed auxetic structures.* – Special Issue for Mechanics Research Communications titled “Advances in Mechanical Metamaterials and Smart Structures”. https://doi.org/10.1016/j.mechrescom.2019.103463
- Ferrari M. Pandini S. Zenoni A., Donzella G., Battini D., Avanzini A., Salvini A., Zelaschi F., Andrighetto A., Bignotti F. – *Degradation of EPDM and FPM elastomers irradiated at very high dose rates in mixed gamma and neutron fields.* Polymer Engineering and Science. Volume 59, issue 12, pages 2522–2532. https://doi.org/10.1002/pen.25249.
- Battini D., Avanzini A., Donzella G., Antonini M., Fausti D., Mor M., Vertuan A., Chiesa F., Grazioli M. – *Experimental characterization and modeling of pet preform for injection stretch blow molding*. International Journal of Materials and Product Technology. Accettato e revisionato, in fase di pubblicazione.
- Battini D., Solazzi L., Lezzi A.M., Clerici F., Donzella G. – *Prediction of steel wire rope fatigue life based on thermal measurements*. International Journal of Mechanical Sciences. Accettato, in fase di revisione.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali (facoltativo)".

Davide Battini