

Curriculum dell'attività scientifica e didattica

di

Piergiorgio Alotto

Indice

Indice	2
Biografia sintetica	4
Attività scientifica	5
Collaborazioni nazionali ed internazionali	5
Collaborazioni dipartimentali	6
Temi di ricerca	7
1) Modellizzazione numerica accoppiata di sistemi di accumulo di energia	7
2) Metodi di ottimizzazione automatica	7
3) Procedure di stima dell'errore e reticolazione adattiva	8
4) Modellazione numerica dell'isteresi magnetica	8
5) Studio di solutori di sistemi di equazioni algebriche lineari	8
6) Procedure di calcolo di campo su architetture di calcolo parallelo	9
7) Formulazioni elettromagnetiche tridimensionali in termini di potenziali e campi	9
8) Studio di problemi di campo elettromagnetico con accoppiamento termico, meccanico e chimico	9
9) Tecniche di reticolazione per superfici e volumi in 3D	10
10) Ambienti software per la progettazione di dispositivi elettromagnetici	10
11) Tecniche speciali agli elementi finiti	10
12) Metodo delle celle (FIT)	10
13) Utilizzo di tecniche numeriche per lo studio di problemi ingegneristici complessi	11
Partecipazione a congressi	12
Session chairmanship	14
Editorial boards internazionali	15
Iniziative editoriali	16
Comitati internazionali	16
Comitati di conferenze internazionali	16
Tesi di dottorato estere	17
Visiting professor	17
Valutazione di progetti internazionali	17
Valutazione di progetti nazionali	17
Brevetti	18
Commissioni scientifiche di Dipartimento e di Ateneo	18
Altri incarichi dipartimentali	19
Altre commissioni	19
Affiliazioni	19
Premi	19
Erasmus	19
Contratti di ricerca industriali	19
Progetti di ricerca nazionali e internazionali	20
Attività didattica	22
Università di Genova	23
Principi di Ingegneria Elettrica I	23

Progettazione Automatica di Dispositivi Elettrici e Magnetici	23
Modelli Numerici per Campi e Circuiti	23
Principi di Ingegneria Elettrica	23
Progettazione Automatica di Dispositivi Elettrici e Magnetici	24
Elettrotecnica 1	24
Sistemi Elettrici ed Elettronici	24
Elettrotecnica	24
Politecnico di Milano	24
Università di Padova	24
Elettrotecnica computazionale	25
Computational electrical engineering (in inglese)	25
Elementi di elettrotecnica	25
Elettrotecnica	25
Elettrotecnica	25
Elettrotecnica	25
Elettrotecnica	25
Teoria dei circuiti	25
Elettrotecnica	25
Altri incarichi didattici	26

Biografia sintetica

Piergiorgio Alotto, nato a Genova il 20 febbraio 1968, si è laureato in Ingegneria Elettrotecnica presso l'Università degli Studi di Genova il 7 ottobre 1992 (110/110, lode e dignità di stampa, discutendo la tesi: "Formulazione ad elementi finiti del modello di Preisach per lo studio dell'isteresi magnetica", sviluppata sotto la supervisione dei Proff. Ingg. Giorgio Molinari e Paolo Molfino. Ha sostenuto e superato l'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere nel novembre dell'anno 1994.

Dal novembre 1992 al luglio 1994 è stato impegnato presso la software house scientifica Vector Fields Ltd, Oxford, UK, in qualità di Software Development Engineer. Le principali attività svolte in tale periodo hanno riguardato lo studio teorico e l'implementazione di procedure per l'analisi ad elementi finiti di problemi elettromagnetici contraddistinti dalla presenza di parti in movimento ad elevata velocità, utilizzo della permeabilità complessa per problemi tridimensionali e reticolazione automatica.

Dalla fine del 1993 al 31 ottobre 1996 è stato studente del corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Genova; ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca il 18 luglio 1997, discutendo una tesi dal titolo "Metodi stocastici innovativi per l'ottimizzazione di dispositivi elettromagnetici".

Dal dicembre 1996 al 30 settembre 2005 ha prestato servizio in qualità di Ricercatore Universitario (raggruppamento I17X-Elettrotecnica poi settore scientifico disciplinare ING-IND/31 Elettrotecnica) presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Genova.

Dal 1 ottobre 2005 presta servizio in qualità di Professore di II Fascia (settore scientifico disciplinare ING-IND/31 Elettrotecnica) presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (ex Dipartimento di Ingegneria Elettrica) dell'Università degli Studi di Padova.

Nel 2014 ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Prima Fascia per il settore concorsuale 09/E1 Elettrotecnica.

Attività scientifica

Le attività di ricerca del Prof. Piergiorgio Alotto che hanno portato a pubblicazioni su riviste internazionali ed a interventi in sede di congressi sia nazionali che internazionali riguardano diversi aspetti della soluzione numerica di problemi di elettromagnetici e multifisici, della modellazione di dispositivi e sistemi elettromagnetici e della loro ottimizzazione automatica. Tali attività di ricerca possono essere classificate a grandi linee entro tredici temi principali:

1. Modellizzazione numerica accoppiata di sistemi di accumulo di energia
2. Metodi di ottimizzazione automatica
3. Procedure di stima dell'errore e reticolazione adattiva
4. Modellazione numerica dell'isteresi magnetica
5. Studio di solutori di sistemi di equazioni algebriche lineari
6. Procedure di calcolo di campo su architetture di calcolo parallelo
7. Formulazioni elettromagnetiche tridimensionali in termini di potenziali e campi
8. Studio di problemi di campo elettromagnetico con accoppiamento termico, meccanico e chimico
9. Tecniche di reticolazione per superfici e volumi in 3D
10. Ambienti software per la progettazione di dispositivi elettromagnetici
11. Tecniche speciali agli elementi finiti.
12. Metodo delle celle (FIT)
13. Utilizzo di tecniche numeriche per lo studio di problemi ingegneristici complessi

Tali linee di ricerca sono poi descritte in dettaglio.

Collaborazioni nazionali ed internazionali

Alcune delle attività sono state sviluppate nell'ambito di collaborazioni con altri gruppi di ricerca universitari e industriali spesso all'avanguardia mondiale nei rispettivi settori o nell'ambito dei progetti nazionali o internazionali riportati nell'apposita sezione del presente curriculum. Tali collaborazioni hanno spesso portato alla pubblicazione di

lavori congiunti (come testimoniato dall' elenco completo delle pubblicazioni) con colleghi di altri Atenei e aziende italiane ed estere:

- Università e centri di ricerca stranieri
 - TU Delft (Paesi Bassi)
 - TU Graz (Austria)
 - Virtual Vehicle Research Center, Graz (Austria)
 - Università Pontificia di Paranà (Brasile)
 - Università Federale di Paranà (Brasile)
 - Università di Zonguldak (Turchia)
 - Ecole Centrale de Lille (Francia)
 - Politecnico di Bucarest (Romania)
 - Università di Oxford (Regno Unito)
 - Università di Minneapolis (Stati Uniti)
 - Inria Saclay (Francia)
 - Università Tecnica di Cluj-Napoca (Romania)
 - Labein (Spagna)
- Università e centri di ricerca italiani
 - Politecnico di Torino
 - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM)
 - Politecnico di Milano
 - Università di Napoli
 - Università di Pavia
 - Università di Udine
 - IMA CNR
- Aziende
 - Vector Fields Ltd (Regno Unito)
 - Philips (Paesi Bassi)
 - Ansaldo Ricerche
 - Ansaldo Trasporti
 - ABB Servomotors
 - Tesi Srl
 - Electricité de France

Collaborazioni dipartimentali

Le ricerche del Prof. Piergiorgio Alotto nell'ambito del Dipartimento di Ingegneria Industriale sono state sviluppate spesso, come documentato nell'elenco completo delle pubblicazioni, in collaborazione sia con colleghi dello stesso gruppo di ricerca (Moro, Guarnieri, Stella) sia con colleghi di altri gruppi di ricerca e in particolare con Bettini (Fusione termonucleare controllata), Di Noto/Negro (Elettrochimica), Bianchi (Macchine elettriche), Pavarin (Propulsione a plasma), Desideri/Maschio (Celle TEM).

Temi di ricerca

Vengono riportate solo le linee di ricerca che hanno dato luogo a pubblicazioni su rivista internazionale indicizzate da Scopus e i riferimenti bibliografici si intendono relativi a tali pubblicazioni riportate nell'elenco completo dei lavori.

1) Modellizzazione numerica accoppiata di sistemi di accumulo di energia

Questa è la principale tematica di ricerca attuale di Piergiorgio Alotto e riguarda principalmente le celle a combustibile e le batterie a flusso. In questo filone di ricerca sono stati sviluppati e analizzati in regime stazionario e in transitorio modelli multifisici (comprendenti conduzione elettrica, trasformazioni chimiche, campo di temperatura e componenti non-lineari a parametri concentrati) di diversi tipi di celle a combustibile, tra cui quelle a metanolo diretto (DMFC) [43], [44]. Visto il potenziale offerto dalla tecnologia DMFC per l'alimentazione di dispositivi elettronici portatili, tali modelli sono poi stati oggetto di ottimizzazione automatica multiobiettivo con metodi stocastici al fine di renderli quanto prima disponibili per la produzione su vasta scala [42]. Modellistica di dettaglio è stata realizzata per le membrane polimeriche [37], anche con il metodo PGD, particolarmente adatto alle geometrie tipiche di tali membrane, applicato con risultati estremamente promettenti [32], [33]. Tali componenti e sistemi sono stati oggetto di identificazione parametrica con metodi di ottimizzazione stocastica [5], [16] anche basati su raccolta diretta di dati sperimentali [23]. Le esperienze maturate nella modellizzazione di celle a combustibile tradizionali sono state recentemente applicate alle celle a combustibile rigenerative [11] e alle batterie a flusso, e in particolare a quelle basate su vanadio (VRFB) [17], [22].

2) Metodi di ottimizzazione automatica

Questa linea di ricerca, sviluppata durante l'intera carriera, ha riguardato lo studio, l'implementazione e l'applicazione di metodi di ottimizzazione deterministica e stocastica a problemi di elettromagnetismo computazionale. Alcuni di tali lavori hanno avuto aspetti di notevole innovatività al tempo della pubblicazione e sono ancora oggi oggetto di citazioni [81]. L'attenzione si è rivolta principalmente alle tecniche di tipo stocastico visto il loro intrinseco parallelismo che ben si adatta all'ultima generazione di processori multicore e alla probabile evoluzione verso parallelismo ancora più massiccio. Sono stati studiati dal punto di vista teorico, implementati e testati svariati metodi stocastici di ottimizzazione singolo- e multiobiettivo derivati dalle più note tecniche quali Differential Evolution, Particle Swarm, Artificial Immune Networks, Evolution Strategies, algoritmi di tipo migratorio (SOMA, Bee Colony, Bacterial foraging) e di altro tipo (Particle collision, C-GRASP, CMA-ES, ICA) [3], [15], [18], [24], [25], [27], [35], [38], [39], [40], [41], [45], [46], [49], [50], [51], [55]. Anche metodi deterministici [13] o ibridi deterministici/stocastici [69] sono stati oggetto di studio. L'ottimizzazione robusta, ovvero l'inclusione di incertezze sui parametri e i vincoli all'interno del ciclo di ottimizzazione, è stata analizzata [60], [66]. Particolare attenzione è stata dedicata a metodi efficienti per lo studio di problemi caratterizzati da elevati costi di valutazione delle funzioni obiettivo. In quest'ottica sono state

studiate ed implementate tecniche innovative, denominate GRSM, basate sull'utilizzo combinato di tecniche di interpolazione e ottimizzatori stocastici operanti su rappresentazioni analitiche della funzione obiettivo [64], [75], [77], [84], [88]. Un aspetto rilevante della linea di ricerca è stato la definizione, in collaborazione con altri gruppi di ricerca, di benchmark singolo- e multiobiettivo largamente utilizzati dalla comunità scientifica internazionale e parte della suite di problemi standard TEAM [47], [78], [91]. Dal punto di vista più spiccatamente applicativo le tecniche sopra descritte sono state applicate a dispositivi biomedicali [2], all'identificazione parametrica nelle celle a combustibile [5], alle macchine elettriche [28], a sistemi di riscaldamento a induzione [34] e alle celle a combustibile [42].

3) Procedure di stima dell'errore e reticolazione adattiva

Questa linea di ricerca è stata sviluppata durante i primi anni della carriera, periodo in cui le procedure di stima dell'errore numerico e di reticolazione adattiva erano di importanza crescente nei codici ad elementi finiti, in quanto ne rendono molto più semplice ed affidabile l'utilizzo. Le attività in tal senso si sono poi diramate quando tali tecniche sono diventate mature e sono state largamente recepite dai codici commerciali. Le ricerche hanno riguardato sia problemi in elettrostatica e magnetostatica sia bidimensionale che tridimensionale [79], anche non-lineare [68], sia problemi in regime sinusoidale permanente [85], [90], utilizzando interpolazioni sia nodali che vettoriali [80], anche basate su limiti inferiori e superiori sull'energia forniti da formulazioni duali [72], [73]. L'interazione tra reticolazione adattiva e ottimizzazione è anche stata oggetto di studio [89].

4) Modellazione numerica dell'isteresi magnetica

Tale tematica di ricerca si è rivolta sia allo studio dei modelli utilizzabili (quale, ad esempio, quello di Preisach), sia alla loro implementazione in codici numerici, con particolare riferimento a quelli ad elementi finiti, al fine di ottenere risultati soddisfacenti in termini di velocità e di occupazione di memoria. Gli studi si sono rivolti sia a modelli scalari che vettoriali dell'isteresi magnetica, e hanno portato alla realizzazione di uno dei primi codici ad elementi finiti in grado di gestire materiali caratterizzati da isteresi vettoriale [93].

5) Studio di solutori di sistemi di equazioni algebriche lineari

Questa attività è stata portata avanti all'interno di altre linee di ricerca, data la sua importanza fondamentale come tecnica di base comune a molti metodi numerici. Infatti, la discretizzazione delle equazioni differenziali alle derivate parziali dell'elettromagnetismo con tecniche agli elementi finiti, agli elementi al contorno o ibride conduce a sistemi di equazioni lineari di grosse dimensioni con caratteristiche piuttosto specifiche. Lo studio di tecniche di soluzione numerica di tali sistemi con metodi iterativi o diretti per matrici sparse, e dei rispettivi metodi di preconditionamento, si trovano in diversi lavori per le matrici indefinite, per matrici

fortemente malcondizionate, per matrici a blocchi, per matrici dense [8], e per quel che riguarda preconditionatori ottimali basati su proprietà dei grafi [71].

6) Procedure di calcolo di campo su architetture di calcolo parallelo

Tali metodiche sono utili al fine di incrementare la velocità di elaborazione di procedure numeriche per lo studio numerico dei campi. Tuttavia, a causa delle diverse tipologie di metodi numerici che sono solitamente presenti all'interno di un codice ad elementi finiti o basato sugli elementi al contorno, non tutte le procedure si prestano in egual misura alla parallelizzazione. L'attività ha inizialmente riguardato il collaudo dettagliato delle procedure, verificando la bontà delle strategie di parallelizzazione implementate su diverse architetture di calcolatori [82], [87]. Più recentemente l'attività di ricerca in questo settore è stata ripresa nell'ambito dello sviluppo di procedure per il calcolo parallelo dei coefficienti e la sparsificazione dei sistemi algebrici nell'ambito di metodi PEEC e BEM per architetture multithreaded (due lavori in corso di pubblicazione).

7) Formulazioni elettromagnetiche tridimensionali in termini di potenziali e campi

Lo studio di formulazioni, cioè del modo matematico di esprimere i problemi della fisica, e in particolare dell'elettromagnetismo, svolge tutt'oggi un ruolo fondamentale, poichè è proprio dalla formulazione che scaturiscono le proprietà degli algoritmi numerici che le implementano [92]. Nell'ambito di questa linea di ricerca sono stati affrontati problemi tridimensionali sia tempo-varianti, che di magnetostatica. Le formulazioni innovative studiate hanno utilizzato basi vettoriali per gli spazi di elementi finiti impiegati per la discretizzazione. Tali formulazioni sono del tipo cosiddetto misto, cioè impiegano elementi appartenenti a spazi vettoriali differenti e hanno peculiarità utili nel calcolo delle forze [67]. Gli aspetti relativi alla minimizzazione dell'errore nella equazione costitutiva sono stati anche trattati [73]. Tali formulazioni sono poi state implementate in codici auto-adattivi [72]. La linea di ricerca è poi proseguita nelle linee denominate 10) e 11) in questo documento.

8) Studio di problemi di campo elettromagnetico con accoppiamento termico, meccanico e chimico

I problemi di campo elettromagnetico rappresentano spesso un aspetto di un problema di progettazione più complesso, che non può essere affrontato studiando separatamente i diversi fenomeni fisici coinvolti. Lo studio contemporaneo di diversi fenomeni pone notevoli difficoltà di ordine sia concettuale che numerico. L'attenzione si è rivolta allo studio dettagliato di micro-contatti elettrici [26], e ai problemi di saldatura per contatto [21], [31], a problemi elettrochimici [37], [44], e alle tecniche di model order reduction per tali problemi [1], [6].

Ulteriori particolari problemi multiphysics sono descritti nella linea di ricerca 13) e nella linea di ricerca 11) ove gli aspetti riguardanti il metodo di soluzione del problema siano predominanti.

9) Tecniche di reticolazione per superfici e volumi in 3D

Le tecniche di reticolazione automatica in domini tridimensionali sono di importanza fondamentale per la realizzazione di ambienti di simulazione ad elementi finiti, in particolar modo quando il codice ad elementi finiti sia impiegato all'interno di un "loop" di ottimizzazione. Inoltre, tecniche particolari di reticolazione vincolata trovano utilizzo nei codici adattivi tridimensionali ad elementi finiti. Questa linea di ricerca dimensioni con elementi triangolari e di volumi con tetraedri [70].

10) Ambienti software per la progettazione di dispositivi elettromagnetici

L'integrazione di metodi agli elementi finiti con procedure di ottimizzazione di tipo sia deterministico che stocastico è stata oggetto di studi approfonditi, in collaborazione con altri centri di eccellenza, ed ha portato ad una significativa produzione scientifica, che ha coinvolto anche l'uso di tecniche di calcolo parallelo [74], [86]. E' stato anche studiato l'impiego di tecniche basate su Internet per la diffusione e presentazione dei risultati di ottimizzazione [63].

11) Tecniche speciali agli elementi finiti

Lo studio di alcuni problemi in elettromagnetismo richiede l'impiego di tecniche non-standard, al fine di rendere più agevole la soluzione di problemi altrimenti difficilmente trattabili. Inoltre, talvolta l'utilizzo di tecniche speciali consente di dimostrare similitudini o equivalenze fra tecniche apparentemente molto diverse fra loro. In questo contesto è stata messa a punto una formulazione basata su una decomposizione albero-coalbero del grafo e del grafo duale associati a reticoli ad elementi finiti [76]. Questa formulazione ha permesso di dimostrare l'equivalenza fra approcci operanti a livello puramente discreto e approcci tipici dell'analisi funzionale, quale quello dei metodi misti. Successivamente, si sono utilizzate tecniche speciali, basate su particolari elementi finiti di tipo discontinuo, per il trattamento della regione di traferro delle macchine rotanti [61], [65].

12) Metodo delle celle (FIT)

Le ricerche condotte nell'ambito delle tecniche agli elementi finiti hanno posto le basi per le indagini scientifiche relative a metodi alternativi per lo studio delle equazioni di Maxwell. In particolare sono stati studiati metodi per la scrittura diretta delle equazioni di campo in forma discreta. Tali tecniche dette Metodo delle Celle (o FIT nella letteratura di scuola germanica), basate sui diagrammi di Tonti [36], ben si adattano all'accoppiamento con altri metodi e allo studio di problemi dal regime stazionario e quasi-stazionario [58] fino alla propagazione, oltre a consentire la stima

dell'errore sulla base di considerazioni energetiche [9]. Il metodo si presta a implementazioni alternative basate su differenti rappresentazioni delle equazioni costitutive [59]. Per quanto riguarda l'accoppiamento con tecniche di tipo boundary element per lo studio di problemi aperti [52], [53], diversi studi hanno messo in luce l'efficienza degli schemi numerici risultanti e tale efficienza è stata proficuamente sfruttata per l'analisi di schermi sottili nell'ambito della compatibilità elettromagnetica civile e industriale [56]. La flessibilità del metodo è poi stata dimostrata attraverso l'accoppiamento al campo di temperatura [48] e a quello di deformazione [26], soprattutto grazie alla flessibilità del metodo mortar [19]. Infine, si sono studiate le potenzialità del Metodo delle Celle per la soluzione di problemi elettromagnetici all'interno di guide d'onda [54], dimostrando la possibilità di terminare le guide con tecniche di vector fitting [57] che consentono di rappresentare le impedenze nel dominio del tempo senza ricorrere a integrali di convoluzione. Il metodo delle celle ha consentito anche la realizzazione di schemi numerici altamente efficienti per la risoluzione di problemi multiphysics e per particolari metodi tipici delle alte frequenze (PEEC) [29]. Il metodo ha consentito anche lo studio di strutture caratterizzate da materiali bianisotropici [14] e da conduttori in movimento [10]. Sono in corso ricerche volte allo sviluppo di metodi delle celle del second'ordine [20], [30].

13) Utilizzo di tecniche numeriche per lo studio di problemi ingegneristici complessi

L'esperienza maturata nelle altre linee di ricerca e l'analisi critica delle potenzialità offerte dagli strumenti oggi disponibili ha consentito lo studio di dispositivi particolarmente complessi e dotati di caratteristiche particolari, dal punto di vista dello studio dei campi elettromagnetici con metodi numerici. Fra questi si segnalano precipitatori elettrostatici [7], sistemi di bobine resistive [82], microattuatori elettrostatici, macchine rotanti innovative, il cui studio non può prescindere dall'utilizzo di simulazioni accoppiate campistico-circuitali, e schemi di schermatura attivi per alimentazioni DC. Un'ulteriore applicazione significativa ha riguardato un sistema di alimentazione particolarmente complesso per il sistema di trazione innovativo STREAM [62].

Partecipazione a congressi

Piergiorgio Alotto ha partecipato, presentando memorie scientifiche, ai seguenti congressi Nazionali ed Internazionali:

- 17th International IGTE Symposium, Sept. 18-21, 2016, Graz, Austria
- 17th IEEE CEFC, November 13-16, 2016, Miami, USA (presentazione orale)
- 20th COMPUMAG, June 28-July 2, 2015, Montreal, Canada
- 6th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, May 18-20, 2015, Venice, Italy. (presentazione orale)
- 16th International IGTE Symposium, Sept. 14-17, 2014, Graz, Austria
- 10th International Conference on Scientific Computing in Electrical Engineering SCCE2014, July 22-25, 2014, Wuppertal, Germany. (presentazione orale)
- 16th IEEE CEFC, May 25-28, 2014, Annecy, France
- 19th COMPUMAG, June 30-July 4, 2013, Budapest, Hungary
- 5th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, June 17-19, 2013, Ibiza, Spain. (presentazione orale)
- 15th IEEE CEFC, November 11-14, 2012, Oita, Japan
- 11th OIPE, September 19–21, 2012, Ghent, Belgium
- 15th International IGTE Symposium, Sept. 16-19, 2012, Graz, Austria
- 11th Biennial Conference on Engineering System Design and Analysis, ESDA 2012, July 2-4, 2012, Nantes, France (presentazione orale)
- 18th COMPUMAG, July 12-15, 2011, Sydney, Australia
- 4th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, June 20-22, 2011, Kos, Greece. (presentazione orale)
- 14th International IGTE Symposium, Sept. 19-22, 2010, Graz, Austria (presentazione orale invitata)
- 14th IEEE CEFC, May 9-12, 2010, Chicago, IL, USA (presentazione orale)
- 17th COMPUMAG, November 22-26, 2009, Florianopolis, Brazil
- EMF 2009, 8th International Symposium on Electric and Magnetic Fields From Numerical Models to Industrial Applications, Mondovì, Italy, May 26-29, 2009 (presentazione orale)
- 13th International IGTE Symposium, Sept. 21-24, 2008, Graz, Austria
- 10th OIPE, September 14–17, 2008, Ilmenau, Germany (presentazione orale)
- 13th IEEE CEFC, May 11-15, 2008, Athens, Greece (presentazione orale)
- 16th COMPUMAG, June 24-28, 2007, Aachen, Germany
- 12th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 17-20, 2006, Graz, Austria
- 9th OIPE, September 13–15, 2006, Sorrento, Italy (presentazione orale)
- 12th IEEE CEFC, April 30-May 3, 2006, Miami, FL, USA
- 15th COMPUMAG, June 26-30, 2005, Shenyang, China
- 11th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 13-15, 2004, Graz, Austria
- 14th COMPUMAG, July 13-18, 2003, Saratoga Springs, NY, USA

- 10th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 16-18, 2002, Graz, Austria
- 10th IEEE CEFC, June 16-19, 2002, Perugia, Italy
- European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications, July 23-28, 2001, Ischia Porto, Italy (presentazione orale)
- 13th COMPUMAG and TEAM Workshop, July 2-6, 2001, Evian, France
- OIPE 2000, 6th International Workshop on Optimization and Inverse Problems in Electromagnetis, Sept. 25-27, 2000, Turin, Italy
- 9th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 11-14, 2000, Graz, Austria (presentazione orale)
- 9th IEEE CEFC, June 4-7, 2000, Milwaukee, Wisconsin, USA
- 12th COMPUMAG and TEAM Workshop, October 25-28, 1999, Sapporo, Japan
- ISEF '99, 23-25 September 1999, Pavia, Italy (presentazione orale)
- CAPI'98, 19-21 November 1998, Milan, Italy
- 8th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 21-25, 1998, Graz, Austria
- Congresso Nazionale della SIMAI (Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale), 1-5 Giugno 1998, Taormina, Italia
- 11th COMPUMAG and VI Round of the TEAM Workshop , November 2-7, 1997, Rio de Janeiro, Brasil
- 7th CEFC, March 18-20, 1996, Okayama, JPN
- 10th COMPUMAG and Fifth International TEAM Workshop, July 10-14, 1995, Berlin, Germany (presentazione orale)
- MT14, June 11-16, 1995, Tampere, Finland (presentazione orale)
- 9th COMPUMAG and TEAM/ACES Workshop, Oct. 31-Nov. 5, 1993, Miami, FL, USA
- 8th COMPUMAG and Third International TEAM Workshop, July 7-12, 1991, Sorrento, Italy

Session chairmanship

Piergiorgio Alotto ha presieduto sessioni orali e poster ai seguenti congressi:

- 17th International IGTE Symposium, Sept. 18-21, 2016, Graz, Austria
- 17th IEEE CEFC, November 13-16, 2016, Miami, USA
- 20th COMPUMAG, June 28-July 2, 2015, Montreal, Canada
- 6th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, May 18-20, 2015, Venice, Italy.
- 16th IEEE CEFC, May 25-28, 2014, Annecy, France
- 19th COMPUMAG, June 30-July 4, 2013, Budapest, Hungary
- 5th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, June 17-19, 2013, Ibiza, Spain.
- 15th IEEE CEFC, November 11-14, 2012, Oita, Japan
- 11th OIPE, September 19–21, 2012, Ghent, Belgium
- 15th International IGTE Symposium, Sept. 16-19, 2010, Graz, Austria
- 11th Biennial Conference on Engineering System Design and Analysis, ESDA 2012, July 2-4, 2012, Nantes, France
- 18th COMPUMAG, July 12-15, 2011, Sydney, Australia
- 4th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, June 20-22, 2011, Kos, Greece.
- 15th International IGTE Symposium, Sept. 16-19, 2010, Graz, Austria
- 11th Biennial Conference on Engineering System Design and Analysis, ESDA 2012, July 2-4, 2012, Nantes, France
- 18th COMPUMAG, July 12-15, 2011, Sydney, Australia
- 4th Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, June 20-22, 2011, Kos, Greece.
- 14th International IGTE Symposium, Sept. 19-22, 2010, Graz, Austria
- 14th IEEE CEFC, May 9-12, 2010, Chicago, IL, USA
- 17th COMPUMAG, November 22-26, 2009, Florianopolis, Brazil
- EMF 2009, 8th Int. Symposium on Electric and Magnetic Fields From Numerical Models to Industrial Applications, Mondovì, Italy, May 26-29, 2009
- 13th International IGTE Symposium, Sept. 21-24, 2008, Graz, Austria
- 10th OIPE, September 14–17, 2008, Ilmenau, Germany
- 13th IEEE CEFC, May 11-15, 2008, Athens, Greece
- 16th COMPUMAG, June 24-28, 2007, Aachen, Germany
- 12th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 17-20, 2006, Graz, Austria
- 9th OIPE, September 13–15, 2006, Sorrento, Italy
- 12th IEEE CEFC, April 30-May 3, 2006, Miami, FL, USA
- 15th COMPUMAG, June 26-30, 2005, Shenyang, China
- 11th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 13-15, 2004, Graz, Austria
- 14th COMPUMAG, July 13-18, 2003, Saratoga Springs, NY, USA

- 10th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 16-18, 2002, Graz, Austria
- 13th COMPUMAG and TEAM Workshop, July 2-6, 2001, Evian, France
- 9th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 11-14, 2000, Graz, Austria
- OIPE 2000, 6th International Workshop on Optimization and Inverse Problems in Electromagnetis, Sept. 25-27, 2000, Turin, Italy
- 9th CEFC, June 4-7, 2000, Milwaukee, Wisconsin, USA
- 8th International IGTE Symposium and TEAM Workshop, Sept. 21-25, 1998, Graz, Austria

Editorial boards internazionali

Piergiorgio Alotto è stato membro dei seguenti editorial board internazionali:

- Editorial Board of 17th IEEE CEFC, November 13-16, 2016
- Editorial Board of 20th COMPUMAG, June 28-July 2, 2015, Montreal, Canada
- Editorial Board of 16th IEEE CEFC, May 25-28, 2014, Annecy, France
- Editorial Board of 19th COMPUMAG, June 30-July 4, 2013, Budapest, Hungary
- Editorial Board of 18th COMPUMAG, July 12-15, 2011, Sydney, Australia
- Editorial Board of the 8th International Conference on the Computation in Electromagnetics (CEM 2011), April 11-14, 2011, Wroclaw, Poland
- Editorial Board of 14th IEEE CEFC, May 9-12, 2010, Chicago, IL, USA
- Editorial Board of 17th COMPUMAG, November 22-26, 2009, Florianopolis, Brazil
- Editorial Board of 10th OIPE, September 14-17, 2008, Ilmenau, Germany
- Editorial Board of 13th IEEE CEFC, May 11-15, 2008, Athens, Greece
- Editorial Board of 16th COMPUMAG, June 24-28, 2007, Aachen, Germany
- Editorial Board of 12th IEEE CEFC, April 30-May 3, 2006, Miami, FL, USA
- Editorial Board of 19th International Conference on Magnetic Technology (MT-19), September 18-23, 2005, Genova, Italy
- Editorial Board of 15th COMPUMAG, June 26-30, 2005, Shenyang, China
- Editorial Board 9th OIPE, September 6-8, 2006, Sorrento, Italy
- Editorial Board of 11th IEEE CEFC, June 6-9, 2004, Seoul, Korea
- Editorial Board of 8th OIPE, September 6-8, 2004, Grenoble, France
- Editorial Board of 14th COMPUMAG, July 13-18, 2003, Saratoga Springs, NY, USA

E' stato coeditor dei seguenti volumi:

- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 34, Issue 5, Emerald, 2015
- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 32, Issue 5, Emerald, 2013

- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 30, Issue 6, Emerald, 2011
- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 28, Issue 4, Emerald, 2009
- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 26, Issue 3, Emerald, 2007
- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 24, Issue 2, Emerald, 2005
- Coeditor of COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Volume 22, Issue 3, Emerald, 2003

Iniziative editoriali

Dal 2011 è curatore (editor) della collana ebook “Elettrotecnica ed Elettromagnetismo” della sezione italiana dell’IEEE.

Comitati internazionali

E’ stato membro dell’ International Steering Committee of the International Compumag Society (carica elettiva, dal 2008 fino al 2014)

Nell’aprile del 2012 è stato nominato tra i membri dell’EPUE (European Platform of Universities Engaged in Energy Research, Education and Training) Mirror Expert Group per il tema Energy Storage.

A ottobre 2012 è stato nominato tra i membri dello Steering Committee di EERA (European Energy Research Alliance) per il Joint Programme on Energy Storage.

Comitati di conferenze internazionali

E’ stato membro dei seguenti comitati di conferenze internazionali:

- Local organizing committee of 19th International Conference on Magnetic Technology (MT-19), September 18-23, 2005, Genova, Italy
- International Scientific Committee of EMF 2009, 8th International Symposium on Electric and Magnetic Fields From Numerical Models to Industrial Applications, Mondovì, Italy, May 26-29, 2009

Tesi di dottorato estere

Nell'ottobre 2007 il Prof. Alotto è stato invitato dal Department of Electrical Engineering della Tampere University of Technology a fare da Opponent (controrelatore) del candidato Jari Kangas nella sua difesa pubblica della tesi dal titolo "Algebraic decompositions in Analysis of Quasistatic Electromagnetic Problems".

Nel febbraio 2011 il Prof. Alotto è stato invitato dall' Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik della Technische Universität Graz a fare da esaminatore esterno del candidato Michael Jaendl nella sua difesa pubblica della tesi dal titolo "Numerical Simulation of Weakly Coupled Multiphysical Problems in Electrical Engineering".

Nel marzo 2017 il Prof. Alotto è stato invitato dalla Technische Universität Graz a fare da esaminatore esterno del candidato Andreas Weber nella sua difesa pubblica della tesi dal titolo „Betrieb von Multisegmentierten Langstator-Linear-Permanentmagnet-Synchron-Motoren ohne Positionsgeber“.

Visiting professor

Dall'ottobre al dicembre 2010 il Prof. Alotto è stato invitato dall' Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik della Technische Universität Graz in veste di Visiting Professor. In tale periodo ha svolto attività di ricerca nell'ambito dell'ottimizzazione stocastica di dispositivi elettromagnetici.

Valutazione di progetti internazionali

Nel 2009 il Prof. Alotto è stato valutatore esterno del Research Council della K.U.Leuven, Belgio, per il progetto "Electromagnetic Field Simulation for Future Particle Accelerators".

Nel 2012 è stato valutatore esterno della Research Foundation, Flanders (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen, FWO) per il progetto "Simulation of microphoning and detuning effects in superconductive cavities".

Nel 2015 è stato valutatore esterno del Research Council della K.U.Leuven, Belgio, per il progetto "Integrated multiscale models for electrical energy systems: from components to systems".

Valutazione di progetti nazionali

Dal 2015 è valutatore di Progetti CCLab istituiti con decreto 22 dell'11/04/2014 della Regione Campania.

Nel 2014 è stato membro della Commissione Tecnico Scientifica, per la valutazione dell'idoneità delle proposte progettuali da ammettere alle agevolazioni previste dalla LR 5/2001 e LR 9/2007 della Regione Veneto.

E' valutatore di progetti SIR 2014 del M.I.U.R.

E' inserito nell'Albo degli Esperti FAR D.D. 79/2010/Ric.

Brevetti

E' tra gli inventori del brevetto per invenzione industriale dal titolo: "FILTRO ELETTROSTATICO PER LA PURIFICAZIONE DI UN FLUSSO DI GAS ED IN PARTICOLARE DI ARIA", depositato con n. PD2014A000261.

E' tra gli inventori del brevetto per invenzione industriale dal titolo: "TELEFERICA PER ESBOSCO A VALLE E METODO PER IL SUO FUNZIONAMENTO", depositato con n. PD2014A000306.

Commissioni scientifiche di Dipartimento e di Ateneo

Dal novembre 2013 all'ottobre 2015 è stato Presidente Coordinatore della Commissione Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, responsabile delle procedure VQR-2004-2010 e SUA-RD-2011-2013 e delegato del Direttore per tali procedure presso gli organi di Ateneo.

Dal gennaio 2012 al 2015 ha fatto parte della Commissione Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova

Nel 2012 il Prof. Alotto è stato membro della Commissione Assegni di Ricerca Junior del Dipartimento di Ingegneria industriale dell'Università di Padova.

Nel 2009 il Prof. Alotto è stato membro con funzioni di segretario della Commissione Assegni di Ricerca dell'Area scientifico-disciplinare 10 dell'Università di Padova. In tale sede si è occupato della selezione dei progetti di ricerca su cui cofinanziare assegni di ricerca su fondi di Ateneo.

Dal novembre 2002 al settembre 2005 il Prof. Alotto è stato membro (con funzioni di segretario) della Commissione Scientifica dell'Area scientifico-disciplinare 09 dell'Università di Genova. In tale sede si è occupato delle procedure relative all'attivazione, assegnazione e rinnovo di assegni di ricerca cofinanziati su fondi di Ateneo e fondi dipartimentali, della selezione dei progetti scientifici cofinanziati dall'Ateneo e delle procedure relative alla valutazione CIVR.

Altri incarichi dipartimentali

Il Prof. Alotto è attualmente membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Industriale, è membro della Commissione "Taliercio.2020" del Consiglio della Scuola di Ingegneria ed è delegato del Direttore del Dipartimento di Ingegneria Industriale ai Servizi Informatici.

Altre commissioni

Il Prof. Alotto ha fatto parte della commissione giudicatrice per la valutazione comparativa per la copertura di un posto di ricercatore universitario, settore disciplinare I17X presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna nel 2001.

Ha inoltre fatto parte delle seguenti commissioni per l'esame finale di Dottorato

- Università di Udine, 2007.
- Università di Genova, 2009 e 2010
- Politecnico di Torino 2010
- Politecnico di Torino 2012

E' stato membro effettivo della Commissione d'esame per l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere, Università di Padova, 2007.

Affiliazioni

Il Prof. Alotto dall' 01.03.2010 è associato all' Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche del CNR.
E' membro dell'IEEE.

Premi

Il lavoro "A Hybrid Multiobjective Differential Evolution Method for Electromagnetic Device Optimization" pubblicato sulla rivista internazionale COMPEL è risultato vincitore del Highly Commended Award del Literati Network Awards for Excellence 2012.

Erasmus

Il Prof. Alotto è responsabile dei flussi Erasmus verso la Technische Universität Graz, Austria e la Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Spagna. Barcellona, Spagna.

Contratti di ricerca industriali

Parallelamente all'attività strettamente scientifica, l'Ing. Alotto ha collaborato attivamente allo sviluppo di software utilizzato per l'attività di ricerca dei gruppi con

cui collabora ho ha collaborato presso le Università di Genova e Padova, ed ha eseguito una proficua attività di progettazione automatica di dispositivi elettrici e magnetici nel quadro di contratti di ricerca con alcune industrie nazionali quali:

- Laben SpA (settore aerospaziale)
- ABB Ricerca Srl (motori a induzione)
- Ansaldo Trasporti SpA (sistemi di alimentazione per veicoli per il trasporto di massa innovativi)
- Ansaldo Ricerche Srl (magneti resistivi e superconduttori)
- Tesi Srl (giunti e terminali in media tensione)
- Esaote SpA (magneti per applicazioni biomedicali)
- Itel Srl (compatibilità elettromagnetica)
- Eurocontrol SpA (motori a induzione)
- Inarca SpA (connettori elettrici)
- SIC Srl (precipitatori elettrostatici)
- Greifenberg Srl (impianti a fune)
- Leonardo-Finmeccanica (pannelli fotovoltaici per applicazioni aerospaziali)

Fra queste riveste particolare la collaborazione con Laben SpA, relativa all'esecuzione di calcoli di campo relativi ad esperimenti di microgravità a bordo dello Space Shuttle Columbia.

Progetti di ricerca nazionali e internazionali

I gruppi di ricerca del quale ha fatto o fa parte il Prof. Alotto hanno ottenuto dalla CEE, poi Unione Europea, vari finanziamenti di progetti nell'ambito dei programmi Esprit e Craft, attivati in diversi "Framework Programme" per lo sviluppo della ricerca europea. I progetti di ricerca europei, oltre che da una articolata procedura di selezione, sono caratterizzati da una gestione molto controllata, con procedure periodiche e rigorose di verifica dell'avanzamento del progetto, che impongono un rilevante sforzo organizzativo per garantire il successo della partecipazione. In questo contesto il Prof. Alotto ha partecipato attivamente all'organizzazione e al coordinamento di tutti i progetti acquisiti, secondo la seguente scala temporale:

- 1994-1996 : Progetto Esprit MIDAS
- 1996-1997 : Progetto Esprit PARTEL
- 1997-1998 : Progetto Esprit EPOCH
- 2001-2002 : Progetto Craft ADETEC

Per quanto riguarda invece i progetti di interesse nazionale finanziati dal MURST (poi MIUR), il Prof. Alotto ha partecipato a:

- COFIN 1998: Realizzazione di un ambiente innovativo per il progetto ottimizzato di dispositivi elettromagnetici

- COFIN 2000: SAOPE - Strumenti Avanzati per l'Ottimizzazione Progettuale in Elettromagnetismo
- PRIN 2002: Formulazioni discrete e miste: confronti teorici e numerici
- PRIN 2004: Approccio discreto per la soluzione di problemi elettromagnetici di propagazione e accoppiati a circuiti a parametri concentrati
- PRIN 2006: Celle a combustibile a metanolo per elettronica portatile: simulazione accoppiata elettro-termo-fluidodinamica, caratterizzazione ed ottimizzazione
- PRIN 2008: Celle a combustibile ad alimentazione diretta basate su membrane polimeriche a conducibilità protonica: modellistica multi-fisica non lineare, ottimizzazione strutturale e funzionale e integrazione circuitale

Nota: sono volutamente omessi tutti i progetti di Ateneo (ex quota MURST 60%, Progetti Strategici di Ateneo e simili)

Attività didattica

L'esperienza didattica del Prof. Alotto comprende incarichi a vario titolo presso l'Università di Genova, il Politecnico di Milano, l'Università di Padova, oltre ad alcuni altri corsi tenuti in Italia e all'estero. Tali incarichi vengono qui brevemente descritti, raggruppati per sede.

Università di Genova

Negli anni 1997-2000, il Prof. Alotto ha prestato servizio in qualità di Ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Genova. In tale periodo il Prof. Alotto ha iniziato a svolgere una costante ed intensa attività didattica, in stretta collaborazione con i titolari dei corsi, consistente soprattutto in seminari, esercitazioni in aula, preparazione, gestione e supervisione di esercitazioni al calcolatore, nonché partecipazione a commissioni di esame. I corsi in oggetto sono stati i seguenti:

Principi di Ingegneria Elettrica I	(1997-2001) per il 2° anno del corso di Laurea in Ingegneria Elettrica: ha collaborato con la Prof. Paola Girdinio in qualità di esercitatore nel secondo modulo (campi).
Progettazione Automatica di Dispositivi Elettrici e Magnetici	(1997-2001) per il 5° anno del corso di Laurea in Ingegneria Elettrica): ha collaborato con il Prof. Giorgio Molinari tenendo dei seminari introduttivi all'uso di un programma di analisi bidimensionale dei campi elettromagnetici (VF/OPERA-2d) utilizzato per le esercitazioni del corso, e ha prestato assistenza nello svolgimento delle esercitazioni pratiche relative al corso.
Modelli Numerici per Campi e Circuiti	(1997-2001) per il 4° anno del corso di Laurea in Ingegneria Elettrica: ha collaborato con il Prof. Paolo Molfino, tenendo una serie di seminari sulle tecniche di implementazione di software per applicazioni industriali destinati agli studenti del corso, ed ha curato l'assistenza alle esercitazioni pratiche di programmazione in FORTRAN77 relative al corso.
Principi di Ingegneria Elettrica	(1997-2001) per il 4° anno del corso di Laurea in Ingegneria Informatica: ha collaborato con il Prof. Giorgio Molinari tenendo dei seminari aventi per argomento alcune tematiche avanzate riguardanti la progettazione automatica di dispositivi elettromagnetici.

A partire dall'anno accademico 2001/02, a seguito della conferma in ruolo, l'attività didattica è notevolmente aumentata con l'assegnazione della titolarità dei seguenti corsi:

Progettazione Automatica di Dispositivi Elettrici e Magnetici	Negli anni accademici 2001/02, 2002/03, 2003/04, 2004/05 è titolare del corso per il 5° anno di corso di Laurea in Ingegneria Elettrica (poi laurea specialistica in Ingegneria Elettrica).
Elettrotecnica 1	Negli anni accademici 2002/03, 2003/04, 2004/05 è titolare del corso per il 2° anno di corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (sede di LaSpezia).
Sistemi Elettrici ed Elettronici	Negli anni accademici 2002/03, 2003/04, 2004/05 è titolare del corso per il 2° anno di corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (sede di LaSpezia).
Elettrotecnica	Nell' anno accademico 20012/13, è titolare del corso per il 3° anno di corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

Nello stesso periodo è stato relatore e correlatore di una decina di tesi di laurea e docente di riferimento per due studenti di dottorato.

Politecnico di Milano

Negli anni accademici 2000/01, 2001/02, 2002/03, 2003/04, 2004/05, 2005/06, 2006/07 ha ricevuto l'incarico di supplenza per il corso di **Elettrotecnica A** per allievi ingegneri elettronici (2000/01) e per allievi ingegneri informatici (restanti anni) presso la V Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano. I corsi erano contraddistinti dall'elevato numero di studenti e dall'integrazione di esercitazioni di laboratorio con conseguente attività di coordinamento degli esercitatori e delle squadre.

Università di Padova

A seguito della presa di servizio presso l'Università di Padova in qualità di Professore di II Fascia nell'ottobre del 2005 l'attività didattica del Prof. Alotto ha ricevuto ulteriore impulso. I corsi tenuti sono stati:

Elettrotecnica computazionale	Negli anni accademici dal 2005/06, al 2008/09, 2009/10 è titolare del corso per il 1° anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.
Computational electrical engineering (in inglese)	Negli anni accademici dal 2011/12 al 2016/2017 è titolare del corso per la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica (poi Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica).
Elementi di elettrotecnica	Negli anni accademici dal 2006/07 al 2009/10 è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.
Elettrotecnica	Negli anni accademici 2006/07, 2007/08 è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria Meccanica.
Elettrotecnica	Negli anni accademici 2005/06, è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria Informatica.
Elettrotecnica	Nell' anno accademico 2010/11 è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria dei Processi Industriali e dei Materiali.
Elettrotecnica	Negli anni accademici dal 2010/11 al 2013/14 è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.
Teoria dei circuiti	Negli anni accademici 2014/15 e 2015/16 è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria Biomedica
Elettrotecnica	Nell' anno accademico 2016/17, è titolare del corso per il 2° anno della Laurea in Ingegneria Informatica.

Nello stesso periodo il Prof. Alotto è stato relatore di tesi di laurea specialistica e docente della Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, tenendo corsi relativi all'impiego di metodi numerici per la progettazione di dispositivi elettromagnetici.

Altri incarichi didattici

Al di fuori dei compiti assegnatigli nell'ambito dell'Università, il Prof. Alotto ha tenuto seminari nell'ambito di "Short Course" nazionali e internazionali organizzati dal C.I.L.E.A. (Consorzio Interuniversitario Lombardo per l'Elaborazione Automatica) nell'ottobre 1995, nel febbraio 1996 e nel settembre 1999. L'attività di docente in seminari di "Continuing Education" è stata svolta anche nell'ambito di corsi organizzati dalla University of Milwaukee, Wisconsin, nei mesi di marzo e ottobre 1994.

Nell'ultima settimana del novembre 1999 è stato infine invitato presso l'Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik, della Technische Universität Graz, Austria, dove ha tenuto un ciclo di seminari relativi a tematiche di reticolazione tridimensionale e di tecniche speciali agli elementi finiti.

Nel marzo 2000 è stato invitato dalla IEEE a tenere un seminario sull'utilizzo degli elementi finiti per la soluzione di problemi di campo elettromagnetico nell'ambito dell'International Millennium Symposium of Electrical Engineering, Teheran, Iran.

Nel gennaio 2003 ha tenuto un corso relativo ai campi elettromagnetici nell'ambito del Master in Gestione Aziendale organizzato dalla Scuola di Formazione Aziendale SOGEA.

Nel febbraio 2011 è stato invitato dal "Virtual Vehicle Competence Center" di Graz, Austria, a tenere un corso relativo a tematiche di ottimizzazione stocastica e multi obiettivo.

Nel febbraio 2010 è stato invitato dalla Scuola di Dottorato del Politecnico di Torino a tenere lezioni inerenti il Metodo delle Celle nell'ambito di un corso di Alta Formazione.

Nell'ottobre del 2017 è stato docente di un corso di ottimizzazione nell'ambito del progetto europeo ITN-ETN ITEAM (INTERDISCIPLINARY TRAINING NETWORK IN MULTI-ACTUATED GROUND VEHICLES) orientato a studenti di dottorato.

Negli anni dal 2011 al 2017 ha tenuto presso la Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik della Graz University of Technology, Graz, Austria un corso relativo all'ottimizzazione stocastica.

Padova, 15.04.2017

Piergiorgio Alotto