

CURRICULUM VITAE

Notizie Generali

Laureato in ingegneria meccanica il 23/07/1992 con 110/110 e lode. Si occupa di cinematica della robotica e della analisi strutturale e per automazione in campo agricolo; sviluppa con approccio simbolico alla cinematica inversa secondo la teoria degli insiemi connessi in ambienti semialgebrici di tempo subesponenziale, in collaborazione con il Prof. Vorobiov (jr.) della Università di Leningrado.

La analisi strutturale dei robot con tecniche F.E.M., hanno consentito collaborazioni anche presso il Politecnico di Torino; Parallelamente si è sviluppata una competenza in analisi delle immagini sia in campo RX-grafico, che Termografico IR, che ha consentito utili sviluppi in campo veicolistico, biomedico e navale. Tali abilità consentiranno l'individuazione di analisi defectologiche predittive con prove non distruttive.

In collaborazione con le Università di Cagliari, Firenze, Padova, vengono eseguite prove su parti in composito termoindurente di autocarri con interessanti risultati e sviluppo di nuova tecnica non distruttiva per uso specifico.

A tal fine viene messa a punto una tecnica di analisi della immagine, scomposizione digitale della immagine RX, normalizzazione in funzione delle "dosi" RX-grafiche, analisi di spettro RX, e trattamento del risultato digitale in "falsi colori". Il risultato ha consentito di acquisire una abilità nell'uso dei mezzi Rx-grafici ed ha rappresentato una interessante possibilità per valutare in linea la qualità di laminazione dei manufatti in composito di polimeri termoindurenti rinforzati con fibre.

Le esperienze acquisite in campo sperimentale e numerico conducono a nuove applicazioni in biomeccanica. Viene dapprima stabilito un nuovo protocollo per le patologie post-operatorie delle estrazioni dentarie, poi strumentati gli attrezzi chirurgici, vengono effettuate prove sperimentali in vivo. I risultati hanno consentito di valutare le cause meccaniche di patologie individuando un'insieme di motivi di sovraccarico. Da ciò è nata l'esigenza di progettare una macchina capace di generare in vitro i carichi masticatori e consentire quindi la analisi dei materiali implantologici e protesici.

L'esperienza maturata ha consentito al candidato di partecipare alla redazione di progetti comunitari afferenti a diversi sotto-programmi dei P.O. Comunitari 936105-I-1 e 940025-I-1, negli anni 1995, 1996, 1997, 1998 e 1999.

In numerosi casi, i progetti sono stati approvati e finanziati, ed il candidato è stato chiamato a svolgere attività come docente.

Dal 1999 gli interessi scientifici e le competenze maturate unite al crescente interesse del gruppo concorsuale nel campo del disegno navale portano ad alcune applicazioni in campo di disegno, ottimizzazione numerico-sperimentale di naviglio multiscafo leggero. I risultati hanno consentito la progettazione di strutture sandwich asimmetriche con deposizione progettata del tipo, orientamento e quantità delle fibre. Per l'occasione si è approfondito la conoscenza di software parametrici pro-E, pro-meccanica etc. fino alla realizzazione di modelli con superfici multilayer; le prove sugli scafi reali, che sono risultate difficoltose ed impegnative, hanno portato ad una puntuale conferma delle previsioni di calcolo.

La competenza nell'uso di integrazione numerico-sperimentale ha consentito applicazioni in ambito sia della pipeline del petrolchimico per l'ottimizzazione dei giunti saldati, che per la determinazione della geometria di macchine CNC con routine automatiche.

Nel primo caso si è proceduto attraverso la rimodulazione dei parametri di saldatura e post-cura per migliorare durezza e resistenza locale delle zone Z.T.A., M.B., M.A. Il lavoro è stato utilizzato per una linea attualmente in opera nel mare del nord.

Nel secondo caso si è implementato un software che attraverso le specifiche "disegna" i singoli particolari di un sistema CNC verificandone strutturalmente la validità; il tutto compatibilmente con le misure commerciali delle singole parti.

Nel 2001 e 2002 è responsabile scientifico di due convenzioni tra l'università degli studi di Catania ed aziende esterne per la caratterizzazione di pipeline in acciaio, che vengono portate a termine con soddisfazione della Committenza.

Nel 2003 e 2004 è responsabile scientifico di circa 70 convenzioni tra l'università degli studi di Catania ed aziende esterne per attività di innovazione e applicazioni innovative, redigendo i progetti di ricerca applicata e coordinando le attività tra enti aziende e università; le attività sono tutt'oggi in corso.

Dal 2000 a seguito di indicazioni nate dal confronto con i colleghi dell'università Roma 3, inizia ad interessarsi ai problemi legati alle ruote dentate. Seguendo gli insegnamenti del Prof. Litwin inizia uno studio sui profili non convenzionali. E' stata svolta una collaborazione con l'Università Roma3, per la misura sperimentale delle tensioni con termografia nelle ruote con profilo asimmetrico.

Interessante il disegno di un nuovo profilo che non ha curvatura ad evolvente e che consente, per quanto riguarda le specifiche prestazionali, un altissimo rendimento. Sono state

eseguite analisi cinematico strutturali e sono in corso attività per effettuare le successive analisi sperimentali.

Dal 2002 collabora con il Politecnico di Milano per lo sviluppo di progetti sia in campo biomeccanico con la realizzazione di dispositivi per l'applicazione del carico su elementi implantologici e protesici con interfacce elettronico-pneumatiche sviluppate per la specifica esigenza, che in campo affidabilistico con l'applicazione in campo industriale e le tecniche di analisi di guasto e miglioramento della affidabilità di componenti e linee.

Nel 2003 ha collaborato con gli Stati Uniti con la University of South Carolina (Columbia, SC) per la diagnostica strutturale navale passiva.

Titoli

1. Eletto Vice Presidente Nazionale dell'Associazione Progettisti Nautica da Diporto, Gennaio 2010.
2. Eletto Vice Presidente Nazionale dell'Associazione Progettisti Nautica da Diporto, Ottobre 2007.
3. Eletto Delegato Nazionale per i rapporti con l'Università dell'Associazione Progettisti Nautica da Diporto, Ottobre 2005.
4. Eletto Consigliere Nazionale dell'Associazione Progettisti Nautica da Diporto, Ottobre 2003.
5. Conferma nel ruolo Ricercatore Universitario, gruppo I08A, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania, Maggio 2000.
6. Vincitore del concorso per n°1 posto di Ricercatore Universitario, gruppo I08A presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania, 1997.
7. Conferimento titolo Dottore di Ricerca in "Progetto e Costruzione di Macchine", Roma 04/04/1997.
8. Nominato progettista ed esperto per n°4 progetti P.O. Comunitario 936105-I-1 sottoprogramma 1, mod.5, 1997.
9. Nominato esperto per n°1 progetto del P.O. Comunitario n° 9400251-I-1 sottoprogramma n°5, 1996, 1997, 1998, 1999.
10. Nominato Commissario per n°1 progetto nella certificazione del personale, per il P.O. Comunitario n° 9400251-I-1 sottoprogramma n°5, 1996, 1997, 1998, 1999.
11. Nominato progettista ed esperto per n°2 progetto, per il P.O. Comunitario n° 9400251-I-1 sottoprogramma n°1, 1996, 1997.

12. Nominato esperto per n°1 progetto, per il P.O. Comunitario F.S.E., 1996.
13. Nominato esperto per n°1 progetto, per il P.O. Comunitario F.S.E., 1995.
14. Vincitore del concorso per l'ammissione al corso di dottorato di ricerca in "Progetto e Costruzione di Macchine" IX ciclo presso l'Università degli studi di Firenze, gennaio 1994.
15. Membro onorario della "*National Geographic Society*" 01/03/94.
16. Vincitore del concorso bandito dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania per l'assegnazione di premio di laurea 01/07/1994.
17. Vincitore del concorso bandito dal Consorzio "Catania Ricerche" per l'assegnazione di premio di laurea 28/11/1994.
18. Vincitore del concorso bandito dalla Fondazione *Uberto Bonino e Maria Sofia Pelejo* per l'assegnazione di borsa di studio per "Studio strutturale di sistemi automatici" del 23/01/1993 svolta in collaborazione con il Politecnico di Torino (Dipartimento di Meccanica).
19. Vincitore del concorso bandito dal C.R.A.M. per l'assegnazione di borsa di studio per "Robot per la raccolta automatica degli agrumi" del 01/05/1992.
20. Vincitore del concorso bandito dal C.R.A.M. per l'assegnazione di borsa di studio per "Robot per la raccolta automatica degli agrumi" del 01/11/1991.
21. Laurea in Ingegneria Meccanica presso Università di Catania con 110/110 e lode Luglio 1992.
22. Abilitazione alla Professione di Ingegnere Meccanico, 1993.
23. Dottorato di Ricerca presso Università di Firenze, con Titolo di Dottore di Ricerca in "Progetto e Costruzione di Macchine", 1997.

Didattica

1. Compito didattico del corso di Bioingegneria Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione cardiovascolare, presso Chirurgia Generale e Specialità Medico-Chirurgiche, dal A.A. dal 2010/11.
2. Compito didattico del corso di Systems Eco-Friendly Design for Innovative Processes, presso Dipartimento di Ingegneria Industriale CCL Ingegneria Chimica dal A.A. dal 2014/2015 al 2016/17.
3. Compito didattico del corso di Meccanica dei Solidi. DU in Ingegneria Meccanica (N.O.) A.A. 2008/09, 2009/10 e 2010/11.

4. Compito didattico del corso C.I.: Ingegneria Biologica: I Modulo, Scienza e Tecnologia dei Materiali. Corso DU tecniche di Fisiopatologia Circolatoria e Perfusionione Cardiovascolare (N.O.) A.A. 2009/10.
5. Compito didattico del corso C.I.: Ingegneria Biologica: II modulo, Corso DU tecniche di Fisiopatologia Circolatoria e Perfusionione Cardiovascolare (N.O.) A.A. 2009/10, 2010/11 e 2011/12.
6. Compito didattico del corso di Costruzione dell'Autoveicolo (N.O.) A.A. 2008/09, 2009/10 e 2010/11.
7. Compito didattico del corso di Affidabilità e Sicurezza dell'Autoveicolo (N.O.) A.A. 2006/07, 2007/08 e 2008/09.
8. Compito didattico del corso di Costruzioni di Macchine II (N.O.), A.A. 2004/05 e A.A. 2005/06.
9. Monografie per il Corso di Elementi di bioingegneria meccanica (biomecc.) organizzando e tenendo in parte i seminari monografici, A.A. 2004/05.
10. Compito didattico del corso di Costruzioni di Macchine I (N.O.), A.A. 2003/04 e A.A. 2004/05.
11. Compito didattico del corso di Costruzioni di Macchine (V.O.), A.A. 2003/04.
12. Monografie per il corso di Elementi di bioingegneria meccanica (costruzioni biomeccanica) organizzando e tenendo in parte i seminari monografici, A.A. 2003/04.
13. Compito didattico del corso di Elementi di bioingegneria meccanica (costruzioni biomeccanica), A.A. 2002/03.
14. Compito didattico del corso di Elementi di bioingegneria meccanica, A.A. 2001/02.
15. Compito didattico del corso di Elementi di Bioingegneria meccanica, A.A. 2000/01.
16. Compito didattico del corso di Elementi di bioingegneria meccanica, A.A. 1999/2000.
17. Esercitazioni di due progetti didattici (A.A. 93/94 al 2002/03) predisponendo il relativo materiale didattico relativo agli elaborati di calcolo e grafici e correggendoli.
18. Supplenza del corso D.U. Ingegneria Meccanica per "Costruzione di Macchine" A.A. 2000/01.
19. Supplenza del corso D.U. Ingegneria Meccanica per "Progettazione Assistita di strutture meccaniche" A.A. 2000/01.
20. Supplenza del corso D.U. Ingegneria Meccanica per "Meccanica dei Solidi" A.A. 1997/98, 1999/2000.
21. Esercitazioni di quattro progetti didattici (A.A. 93/94 al 1996/97) predisponendo il relativo materiale didattico relativo agli elaborati di calcolo e grafici e correggendoli.
22. Docente per il modulo di insegnamento in sei corsi P.O. Comunitari 936105-I-1, 1995, 1996, 1997, 1998 e 1999

23. Docente per il modulo di insegnamento in undici corsi P.O. Comunitari 940025-I-1, 1996,1997, 1998 e 1999.
24. Commissario per l'acquisizione della certificazione del personale R.A.I. per tecnici aeronautic.
25. Docente presso il corso di "Tecnico di controllo di qualità" 01/03/1999-31/07/1999.
26. Progettista e docente di corsi F.S.E. Riguardanti CAD, CAM, Impianti termici, etc.

Alcune Attività di Coordinamento di Progetti di Ricerca

Attività di ricerca

periodo	tipo di progetto	Titolo ricerca	Importo progetto	Livello partecipazione	Numero partecipanti
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC ASCENSORI	100.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC EDILI	100.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC PROG.	95.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.PROG. EDIL	100.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.NAVAL	110.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EL ELET.	30.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.Impianti EDILI	115.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EDILI	85.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EDILI	110.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.Impianti EDILI	110.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.Impianti EDILI	80.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EDILI	110.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	MERIDIONALE COSTRUZIONI	110.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EDILI	95.000,00	Resp.Scient.	5
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.FORMAZIONE	80.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.LOGISTICA RIC	100.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.AFFIDAB.INFOR	95.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.EDILI	100.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.DIGITALIZZAZIO	100.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2008	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.COSTRUZ. EDIL	110.000,00	Resp.Scient.	4
2000-2010	EU-IND	OTTIMIZZAZ. PROC.PROD.NAV.	430.000,00	Resp.Scient.	5
2008	IT Ric.Ateneo	Sistema urinario: studio biomeccanico	-	Resp.Scient.	4
2006	IT Ric.Ateneo	Ottimizzazione strutturale di componen	0	Resp.Scient.	2
2008	IT Prin	progettazione degli interventi ricostrutti	60000	Resp. Unità Loc	8
2004	IT Prin	Artroplastica non cementata d'anca: va	0	Part.	6
2003	IT Prin	Sviluppo di strumenti progettuali per il	0	Part.	6
2002	IT Prin	Ottimizzazione strutturale di componen	0	Part.	6

Corsi liberi

- Corso triennale di progettazione navale di naviglio da diporto A.S.PRO.NA.DI. 2003.
- Corso su tecniche di Management tenuto da I.S.I.D.A. Catania 1984.
- Corso sul "Come parlare in pubblico" tenuto da Enrico Cagno presso la C.C.I.A.A. di Catania, 1984.

Seminari

1. Seminario su "La robotica in agricoltura" S.I.R.I. - Bologna, 08/11/91.
2. Seminario su "Mucillagini ed inquinamento petrolifero: due minacce per la salute del mare", Palermo, 20-22/02/92.
3. Seminario su "Neuronal networks and applications" tenuto da *Sintesi*, Catania, 2-3-4/05/1994.
4. Seminario su "L'approccio locale nella valutazione della resistenza a fatica", Padova, 18/02/94.
5. Seminario su "B-spline ed elementi finiti". Bologna, 08/03/94.
6. Seminario su "La fatica nel progetto meccanico", Genova, 05/07/94.
7. Seminario su "Didattica del metodo degli elementi finiti", Orbassano (TO), 03/10/94.
8. Seminario su "Aspetti della moderna ingegneria ferroviaria, aspetti progettuali e costruttivi dell'ETR500, Dinamica di marcia dei veicoli ferroviari", Firenze, 26/10/94.