

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** TOMMASO  
**Cognome** INGRASSIA  
**E-mail** tommaso.ingrassia@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

- Laurea V.O. in INGEGNERIA MECCANICA conseguita il 16/04/2003 con la votazione 110/110 con LODE presso la Facoltà di Ingegneria di Palermo;
- Titolo di Dottore di Ricerca in Costruzioni Meccaniche conseguito il 23/03/2007 presso la Facoltà di Ingegneria di Palermo;
- Abilitazione alla professione di ingegnere conseguita nella seconda sessione dell'anno solare 2003 con la votazione di 114/120 presso l'Università degli Studi di Palermo;
- Seminario "Dal CAD alla Realtà Virtuale nella Progettazione Industriale", organizzato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II, tenutosi a Napoli nel maggio 2006;
- Partecipazione alla scuola estiva "Visualizzazione scientifica e grafica interattiva 3D", organizzata dal consorzio interuniversitario Cineca, tenutasi a Casalecchio di Reno (BO) dal 21 giugno 2004 al 2 luglio 2004.

## ATTIVITA' DIDATTICA

### *Attività in ambito universitario*

Docente di Disegno Assistito da Calcolatore (9CFU) per i corsi di Ingegneria dell'Energia, Ingegneria Chimica, Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettrica (polo di Caltanissetta).

Ha svolto e svolge, inoltre, didattica frontale (cicli di lezioni), supporto alla didattica (esercitazioni) e partecipazione a commissioni d'esame per i seguenti corsi:

- "Modellazione Geometrica delle Macchine" – Facoltà di Ingegneria di Palermo – corso di laurea in Ingegneria Meccanica, dal 2003 ad oggi (nel 2007/08 incaricato tutor);
- "Disegno Assistito da Calcolatore" – Polo Universitario di Agrigento - corso di laurea in Ingegneria Gestionale, dal 2006 ad oggi (nel 2006/07/08 incaricato tutor);
- "Disegno Automatico" – Facoltà di Architettura di Palermo - corso di laurea in Disegno Industriale, dal 2007 ad oggi;
- "Disegno Assistito da Calcolatore" – Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Meccanica, dal 2008 ad oggi;
- "Fondamenti di Progettazione Industriale" – Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Meccanica, dal 2008 ad oggi (per questo corso non è stata svolta attività didattica frontale);

- “Disegno Assistito da Calcolatore” – Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Elettrica, nell’A.A. 2007/08;
- “Disegno Assistito da Calcolatore” – Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Chimica, nell’A.A. 2007/08 (incaricato tutor);
- “Disegno tecnico aerospaziale” Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale, dal 2006 al 2007 (per questo corso è stata svolta solo attività di supporto alla didattica);
- “Simulazione numerica nell’industria meccanica” - Facoltà di Ingegneria di Palermo - corso di laurea in Ingegneria Meccanica, dal 2003 al 2006.

***Relatore dal 2005 ad oggi di circa 40 tesi per studenti dei corsi di laurea (triennale e magistrale) in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Informatica.***

***Attività didattica presso la Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione per l’Insegnamento Secondario – SISIS dell’Università degli Studi di Palermo;***

Nominato supplente per docenza dei seguenti corsi:

- “Laboratorio di Disegno di Macchine” per la classe di concorso 33A nell’A.A. 2006/07;
- “Teoria e Tecnica della Rappresentazione CAD” per la classe 16A nell’A.A. 2006/07.

***Didattica in master universitari***

Nominato docente di tre moduli didattici nell’ambito del master universitario di I livello in “Tecniche di Realtà Virtuale nel Processo di Sviluppo del Prodotto” attivato presso l’Università degli Studi di Palermo nell’A.A. 2009/2010.

***Didattica in altri master***

- Nominato docente di un modulo didattico nell’ambito del master post-laurea organizzato dall’Istituto di Studi e Ricerche Economiche e Sociali (I.R.E.S.) nell’ambito del progetto FSE “Esperto in materiali compositi” nel 2007;
- Nominato docente di due moduli didattici nell’ambito del master post-laurea “Innovation Virtual Design” organizzato dal Dipartimento di Meccanica dell’Università degli Studi di Palermo e dal consorzio universitario Unisom nel 2009;
- Nominato docente di un modulo didattico nell’ambito master post-laurea “Innovation Virtual Design II” organizzato dal Dipartimento Tecnologia Meccanica, Produzione ed Ingegneria Gestionale dell’Università degli Studi di Palermo e dal consorzio universitario Unisom nel 2010.

***Attività didattica presso la Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione per l’Insegnamento Secondario – SISIS dell’Università degli Studi di Palermo;***

Nominato supplente per docenza dei seguenti corsi:

- “Laboratorio di Disegno di Macchine” per la classe di concorso 33A nell’A.A. 2006/07;
- “Teoria e Tecnica della Rappresentazione CAD” per la classe 16A nell’A.A. 2006/07.

### ***Didattica in master universitari***

Nominato docente di tre moduli didattici nell’ambito del master universitario di I livello in “Tecniche di Realtà Virtuale nel Processo di Sviluppo del Prodotto” attivato presso l’Università degli Studi di Palermo nell’A.A. 2009/2010.

### ***Didattica in altri master***

- Nominato docente di un modulo didattico nell’ambito del master post-laurea organizzato dall’Istituto di Studi e Ricerche Economiche e Sociali (I.R.E.S.) nell’ambito del progetto FSE “Esperto in materiali compositi” nel 2007;
- Nominato docente di due moduli didattici nell’ambito del master post-laurea “Innovation Virtual Design” organizzato dal Dipartimento di Meccanica dell’Università degli Studi di Palermo e dal consorzio universitario Unisom nel 2009;
- Nominato docente di un modulo didattico nell’ambito master post-laurea “Innovation Virtual Design II” organizzato dal Dipartimento Tecnologia Meccanica, Produzione ed Ingegneria Gestionale dell’Università degli Studi di Palermo e dal consorzio universitario Unisom nel 2010.

## **RICERCHE FINANZIATE**

### ***Partecipazione a progetti di ricerca***

- Titolo: “Metodologie di ottimizzazione topologica all’interno di procedure di progettazione” – fondi: PRIN 2005 - sede: Dipartimento di Meccanica dell’Università degli Studi di Palermo - Responsabile: Prof. F. Cappello;
- Titolo: “Laboratorio di Realtà Virtuale - utilizzazione delle tecniche di e-learning come contributo all’alta formazione e per il training nel settore della realtà virtuale” – fondi: PON 2000-2006 - sede: Dipartimento di Meccanica dell’Università degli Studi di Palermo - Responsabile: Prof. F. Cappello;
- Titolo: “Metodologie integrate di progettazione di componenti meccanici a guscio, in materiali compositi, soggetti ad urto” – fondi: MIUR 2004 (ex 60%) - Responsabile: Prof. F. Cappello;
- Titolo: “Progettazione parametrica di carene ed appendici di barche a vela” - fondi: MIUR 2004 (ex 60%) - Responsabile: Prof. A. Mancuso;
- Titolo: “Modellazione e simulazione di carene ed appendici di barche a vela in ambienti di realtà virtuale” - fondi: MIUR 2005 (ex 60%) - Responsabile: Prof. A. Mancuso;
- Titolo: “Metodologie integrate di progettazione di componenti meccanici a guscio, in materiali compositi, soggetti ad urto” - fondi: MIUR 2006 (ex 60%) - Responsabile: Prof. F. Cappello;
- Titolo: “Metodologie innovative di progettazione in ambito navale” - fondi: MIUR 2007 (ex 60%) - Responsabile Prof. A. Mancuso;

MIUR 2007 (ex 60%) - Responsabile Prof. V. Nigrelli.;  
Titolo: "Determinazione dello stato di tensione e dell'integrità strutturale con tecniche acustoelastiche" - fondi:

- Titolo: "Spazzatrice Meccanica Su Auto Cabinato Stradale Con Tele-Diagnostica Intelligente" - fondi: POR - Responsabile Prof. V. Nigrelli.;

## INCARICHI / CONSULENZE

### a) Contratti su progetti di ricerca, incarichi e collaborazioni

- collaborazione al coordinamento didattico del Master Universitario di I livello in "Tecniche di Realtà Virtuale nel Processo di Sviluppo del Prodotto" attivato presso l'Università di Palermo nel 2009/2010;
- nel 2009/10 collaborazione all'attività di ricerca, presso il Dipartimento di Meccanica dell'Università degli Studi di Palermo, nell'ambito del progetto "Team Zyz" finanziato con fondi pubblici e privati;
- nel 2008, attività di ricerca relativa al progetto "Progettazione ed ingegnerizzazione integrata di strutture composite sandwich", su incarico della società "PROCube" s.r.l.;
- partecipazione invitata dalla società "PROCube" s.r.l. al 48° salone nautico di Genova in qualità di esperto in implementazione e gestione di sistemi di realtà virtuale – Genova 2008;
- dal 2006 collaborazione con la Omer s.r.l di Carini (PA) – oggetto: progettazione *costumer-centered* di arredi ferroviari in ambienti di realtà virtuale;
- dal 2010 collaborazione con la Fasano s.r.l. di Monchiero (CN) – oggetto: riprogettazione veicoli industriali in materiale composito;
- dal 2009 collaborazione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Gibilmanna (PA) – oggetto: progettazione basi autolivellanti per sensori sismici sottomarini;
- dal 2004 collaborazione con la fondazione Graphitech di Trento - oggetto: integrazioni sistemi CAE in ambienti immersivi;
- dal 2008 al 2009 collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Trapani – oggetto: ricostruzioni virtuali di beni architettonici;
- dal 2008 collaborazione con il Dipartimento di Discipline Chirurgiche ed Oncologiche Clinica Ortopedica e Traumatologica di Palermo – oggetto: progettazione ed ottimizzazione di componenti biomeccanici;

## ATTIVITA' SCIENTIFICHE

### Attività di ricerca presso enti pubblici e privati

- dal 01 gennaio 2004 al 31 dicembre 2006, *dottorando* in Costruzioni Meccaniche Dipartimento di Meccanica (oggi Dipartimento di Ingegneria Industriale) dell'Università degli Studi di Palermo;
- da maggio 2004 a febbraio 2005, *visiting researcher*, presso la fondazione Graphitech di Rovereto (TN), sotto

la supervisione del Dott. Raffaele De Amicis;

- dal 22/06/2007 al 21/06/2009, assegnista di ricerca ai sensi dell'art. 51, comma 6, della legge n. 449 del 27/12/1997 – progetto dal titolo “Sviluppo di tecniche innovative per la progettazione meccanica assistita da sistemi di realtà virtuale” – tutor: Prof. F. Cappello;
- dal 29/06/2009 al 09/09/2009, assegnista di ricerca ai sensi dell'art. 51, comma 6, della legge n. 449 del 27/12/1997 – progetto dal titolo “ Nuove metodologie ed interfacce per la modellazione e la simulazione in ambiente di realtà virtuale” – tutor: Prof. V. Nigrelli;
- dal 11/09/2009 al 11/09/2011, assegnista di ricerca ai sensi dell'art. 51, comma 6, della legge n. 449 del 27/12/1997 - progetto (rinnovo) dal titolo “Sviluppo di tecniche innovative per la progettazione meccanica assistita da sistemi di realtà virtuale” – tutor: Prof. V. Nigrelli.

**a) Presentazioni orali a conferenze**

- XIII ADM - XV INGEGRAP International Conference, tenutasi a Napoli - giugno 2003;
- Workshop tematico ING-IND/15, tenutosi a Erice (TP) - settembre 2003;
- HPSM 2004 Second International Conference on High Performance Structures and Materials, tenutasi ad Ancona - maggio 2004;
- Workshop tematico ING-IND/15, tenutosi a Bertinoro (FC) – luglio 2004;
- XIV ADM – XXIII AIAS convegno nazionale, tenutosi a Bari – settembre 2004;
- Workshop tematico ING-IND/15, tenutosi a Pisa - 2005;
- Virtual Concepts 2005 Conference, tenutasi a Biarritz – novembre 2005;
- XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, tenutosi a Barcellona – Maggio 2006
- 5th EuroGraphics Italian Chapter (EGIt) Conference, tenutasi a Trento – febbraio 2007;
- XX Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, tenutosi a Valencia – giugno 2008;
- 20th European Modeling and Simulation Symposium Conference, tenutasi a Campora S. Giovanni (CS) - settembre 2008;
- IDMME Virtual Concept 2010 Conference, tenutasi a Bordeaux – ottobre 2010
- XXIII Congresso Internazionale di Ingegneria Grafica, Madrid, 2013

## AMBITI DI RICERCA

- 1) *Progettazione ed ottimizzazione di componenti biomeccanici per applicazioni relative a:*
  - § protesi di ginocchio
  - § protesi di gomito
  - § protesi di spalla
  - § chiodi endomidollari tibiali
- 2) *Metodologie di scansione 3D e Additive Manufacturing*
- 3) *Sviluppo di metodologie innovative per l'utilizzo della Realtà Virtuale (RV) con particolare riferimento a:*
  - § integrazione CAD/FEM in ambienti di realtà virtuale
  - § analisi dei processi di produzione CNC in ambienti RV
  - § applicazioni per la progettazione *costumer-centered* di arredi ferroviari
  - § integrazione *Kansey engineering* e RV
- 4) *Sviluppo di applicazioni haptic-based per il training medico*
- 5) *Metodologie e tecniche di ottimizzazione topologica, di forma e di proprietà, attraverso:*
  - § lo sviluppo di nuove tecniche di ottimizzazione topologica per più condizioni di carico
  - § la messa a punto di casi studio per applicazioni industriali
  - § l'analisi comparativa dei metodi e delle prestazioni di software commerciali
- 6) *Metodologie di progettazione e redesign finalizzate a:*
  - § riprogettazione di veicoli industriali
  - § sviluppo di *concepts* virtuali di *city car*
  - § riprogettazione di basi autolivellanti per sismometri OBS (*Ocean Bottom Seismometer*)

7) *Progettazione ed ottimizzazione di strutture ad elevato assorbimento energetico per veicoli industriali*