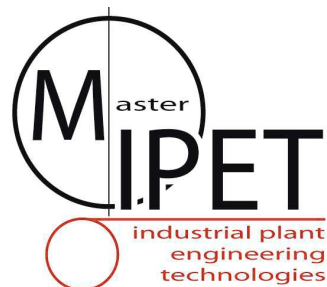


Master universitario di II livello in

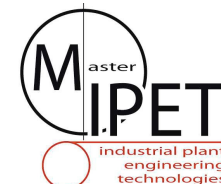
Impiantistica Industriale



Il Master si propone di formare giovani laureati sul tema della progettazione e realizzazione di impianti industriali affiancando alle competenze consolidate di gruppi leader nel panorama industriale quelle teoriche e formative della Facoltà di Ingegneria di Genova.



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies



SPONSORS AND SUPPORTERS



Facoltà di Ingegneria
Università degli Studi di Genova



DIPTEN



SPONSOR COMPANIES



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

COS'È

Un percorso formativo post-universitario per allievi laureati quinquennali (o specialisti) in Ingegneria che vogliano intraprendere la carriera di progettisti di processo e di sistema per grandi impianti industriali.

Un master co-progettato e realizzato da Università e imprese.

Risponde alla richiesta di competenze tecniche di qualità e di eccellenza emersa all'interno di primarie aziende nazionali operanti in diversi settori industriali e dell'ingegneria.

Si inquadra in un progetto più ampio che prevede per il prossimo triennio lo sviluppo sul territorio di un tessuto culturale vivo e trasversale tra le competenze di eccellenza tecnico-scientifica offerte dalla Facoltà di Ingegneria di Genova e la lunga tradizione di aziende leader a livello nazionale ed internazionale per fatturato, per dimensioni, per complessità dei processi-prodotti, per know-how, per presenza al loro interno di laureati in discipline tecniche.



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

PROFILO IN USCITA

Il Master forma ingegneri di sistema, coordinatori tecnici di progetto con un'impostazione approfondita sui temi tecnici dell'Impiantistica Industriale e con una visione complessiva dell'Impianto e delle sue esigenze tecniche nelle diverse fasi di sviluppo: Offerta, Ingegneria, Acquisti, Realizzazione, Cantiere e Commissioning.

Al termine del percorso formativo, gli allievi avranno acquisito capacità trasversali di base in tutti i settori di competenza (meccanica, elettrico-elettronica, computazionale, gestionale, sicurezza, materiali, processi e componenti) alle quali avranno affiancato un percorso di specializzazione e di formazione in Azienda in settori specifici di competenza.

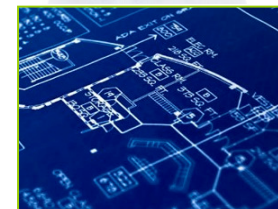
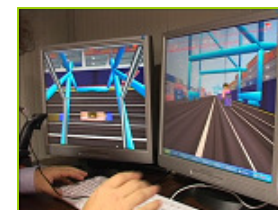




Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

A CHI È RIVOLTO

- Neo laureati in Ingegneria con profilo tecnico
- Dipendenti di aziende operanti nell'ambito dell'impiantistica o del loro indotto, interessati ad approfondire temi specifici, attraverso la possibilità di iscriversi a singoli moduli didattici





Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

COSA OFFRE IL MASTER AI GIOVANI INGEGNERI

- Una Formazione di Alto Profilo mirata ad acquisire Competenze di Valore nel Settore Impiantistico, aumentando la propria Professionalità
- Interazione continua con Esperti a Livello Accademico, Industriale e Istituzionale del mondo Impiantistico
- Un processo serio di Selezione e Valutazione continua che valorizza gli allievi e li mette in evidenza dinanzi al Mondo del Lavoro
- Opportunità di completare Esperienze sul Campo in relazione a Progetti Impiantistici complessi
- Contatti e Visibilità con alcune delle Principali Aziende Impiantistiche a Livello Nazionale e Internazionale
- Valorizzazione del Potenziale, Crescita Individuale e in Termini di Team Working



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

INVESTIMENTI, SELEZIONE E COLLOCAZIONE



- Questo Master vede un'esplicita cooperazione fra le Aziende Sponsor e l'Università di Genova, tanto che la compagine Industriale ha integralmente finanziato l'Edizione del 2010 senza alcun contributo pubblico dimostrando concretamente interesse all'iniziativa
- La partecipazione al Master si basa su un processo di selezione ove operano fianco a fianco esperti sia del mondo impiantistico che del settore delle risorse umane: Università ed Industria hanno fornito risorse per questo procedimento permettendo di selezionare candidati con un buon potenziale (120 domande, 60 colloqui, 15 allievi selezionati)
- L'internship e gli stage aziendali sviluppati all'interno del Master sono basati su incontri di gruppo e Individuali fra le Aziende sponsor e i candidati e portano ad un fattivo ed efficace processo di selezione e scelta; la collocazione risulta di buon livello sia in termini qualitativi che percentuali

Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

IL PROGRAMMA GENERALE

Il Master in Impiantistica Industriale prevede:

- **Moduli di Base per l'Impiantistica Industriale (i.e. Automazione Impiantistica)**
- **Moduli Operativi su Tematiche Critiche per l'Impiantistica (i.e. Norme, PM)**
- **Moduli Specialisti su Tipologie di Impianti Particolari (i.e. Energia, Acciaio)**
- **Stage Aziendali dedicati a sviluppare esperienza sul campo in progetti reali.**
- **Visite ad Impianti e Centri di Ingegneria**
- **Test per la Certificazione dell'Apprendimento dai singoli Partecipanti su ogni Modulo e Complessivi**
- **Moduli Professionali, integrati nel programma, ma anche aperti ad essere seguiti autonomamente, dedicati a Project Works da svolgersi Individualmente e/o in Team in modo Competitivi e Cooperativi interagendo con Esperti**





Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

I MODULI OPERATIVI

I Moduli Operativi sono interventi specifici e compatti (3-5 giorni) che sono sia parte integrante del Master che offerti all'esterno a personale già in servizio nell'Industria o Professionisti.

Detti Moduli sono svolti in modo congiunto dall'Industria e dall'Accademia; questi moduli sono caratterizzati da forte interazione tra allievi e docenti tramite simulazioni, business games e RPG condotti su casi di studio specifici; tra gli altri sono attivi i seguenti Moduli:

- **Modulo Normative e Regolamenti**
- **Modulo di Construction**
- **Modulo di Project Management**
- **Modulo Sicurezza**



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

Articolazione Didattica



Moduli di Base
~160 ore



Moduli Operativi
~140 ore



Moduli Specialistici
~140 ore



Stage in Azienda
~400 ore

420 ore di Attività Formativa

650 ore di Project Work



Durante le ore di attività formativa vengono affrontati temi comuni di progettazione di impianto e di tecnologie industriali in modalità differenti quali lezioni frontali, casi di studio, esercitazioni, RPG (role play games), simulazioni, utilizzo di modelli e strumenti di lavoro software, interactive blended education (i.e. clickers), visite guidate su impianti



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

Programma dei Moduli Didattici

Moduli di Base ~160 ore

Nozioni Fondamentali sul Progetto
di Grandi Impianti Industriali

Nozioni di Analisi Finanziaria
per l'Impiantistica

Processi e Componenti
di Impianti Industriali

Criteri di Progettazione
dei Servizi di Impianto

Tecnologia dei Materiali,
Progetto Meccanico e Impiantistica

Automazione degli
Impianti Industriali

Tecniche di Controllo
Ambientale e Impiantistica

Sistemi Software di Progettazione
e Calcolo per l'Impiantistica

Moduli Operativi ~140 ore

Norme e Regolamenti

Project Management

Construction

Sicurezza



Moduli Specialistici ~140 ore

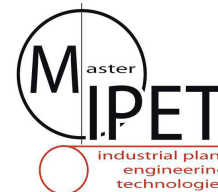
Impianti per l'Energia

Impianti Siderurgici

Impianti per l'Ambiente



■ Norme e Regolamenti



Modulo Operativo del Master Universitario in

■ Obiettivi



Impiantistica Industriale

Il **Modulo Norme e Regolamenti** ha lo scopo di presentare in modo organico la situazione e le linee di tendenza delle diverse norme critiche per il settore dell'Impiantistica; il corso fornisce conoscenze dirette a supportare la risoluzione dei problemi che le Aziende devono affrontare in relazione a regulations, policies & standards in essere sia nei progetti nazionali che nella realizzazione di impianti in paesi extra-europei.

■ Destinatari del Corso

Il **Modulo Norme e Regolamenti** è rivolto a giovani tecnici, ingegneri e professionisti attivi nel settore industriale interessati alle normative e regolamenti nell'impiantistica, ponendo attenzione all'evoluzione del settore. Il corso affronta molteplici tematiche quali quelle tecniche, ambientali, così come le norme legate a qualità, sicurezza nel settore degli impianti industriali.

■ Contenuti e Modalità

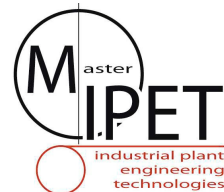
Il modulo è articolato in trentacinque ore sull'arco di cinque giornate erogate in modo interattivo da esperti provenienti sia dal mondo della ricerca che dell'industria; le modalità didattiche comprendono lezioni frontali, casi studio, testimonianze, esercitazioni, RPG e simulazioni cooperative e competitive.

Sicurezza

Modulo Operativo del Master Universitario in



Impiantistica Industriale



Obiettivi

Il **Modulo Sicurezza** ha lo scopo di presentare in metodologie e tecniche per affrontare le tematiche legate alla sicurezza nel settore dell'Impiantistica; il corso fornisce conoscenze dirette a supportare la risoluzione dei problemi che le Aziende devono affrontare in relazione alla messa in sicurezza degli impianti e delle attività.

Destinatari del Corso

Il **Modulo Sicurezza** è rivolto a giovani tecnici, ingegneri e professionisti attivi nel settore industriale interessati ai temi della safety e della security nell'impiantistica, ponendo particolare attenzione all'evoluzione in essere nel settore. Il corso affronta molteplici tematiche legate alla sicurezza in Impianti Industriali sotto un profilo prettamente tecnico e metodologico

Contenuti e Modalità

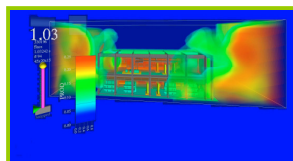
Il modulo è articolato in trentacinque ore sull'arco di cinque giornate erogate in modo interattivo da esperti provenienti sia dal mondo della ricerca che dell'industria; le modalità didattiche comprendono lezioni frontali, casi studio, testimonianze, esercitazioni, RPG e simulazioni cooperative e competitive.

Norme e Regolamenti

Sponsors



- Dal concetto di grande impianto industriale una panoramica completa degli adempimenti autorizzativi dalla concezione alla consegna dell'impianto.
- Testimonianza Impatto Normativa Internazionale su Impianti Industriali in relazione alle tematiche direttiva macchine, ATEX, PED.
- Le norme della Qualità nei Grandi Impianti.
- Gestione Integrata della Qualità, dell'Ambiente della Sicurezza rispetto ai riferimenti normativi
- Overview della Valutazione degli Impatti Ambientali (VIA)
- Introduzione alle tematiche di Rischio Incendio ed Esplosione nell'Impiantistica. Analisi del rischio incendio e esplosione (Metodologie, Documenti e Classificazione)
- Safety Concept. Moderni Sistemi di Supporto Progettuale per Rischio Incendio/esplosione in Impianti. Integrazione fra i rischi di esplosione e di incendio.
- Simulazione per Fire Safety and Explosion
- Misure: organizzative e tecniche di prevenzione, tecniche di protezione
- EXPLOSAD (Exercise on Process Plant Safety Design): Caso pratico di simulazione realizzato sulla protezione antincendio e antiesplosione di un impianto di generazione energia elettrica partendo da una fonte rinnovabile

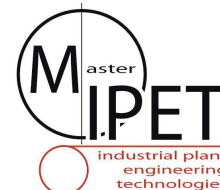


Al termine del Modulo Operativi viene condotto un knowledge assessment e rilasciato un certificato. Agli allievi viene lasciato tutto il materiale didattico ed i riferimenti sulle tematiche trattate.

Sicurezza

- Cenni generali sulla sicurezza rispetto al ciclo di vita di un impianto industriale (piramide incidenti, analisi cause, valutazione del rischio, formazione e informazione, BBS, principali indicatori, organizzazione)
- Caratteristiche peculiari della sicurezza rispetto agli impianti di processo
- Cenni generali alla security per gli Impianti Industriali
- Aspetti metodologici e comportamentali della sicurezza, dalla progettazione alla realizzazione
- Influenza della metodologia comportamentale sugli indici di Frequenza
- Progettare la Sicurezza
- Metodi qualitativi/quantitativi propedeutici alla valutazione e gestione del rischio del rischio
- Introduzione ai Sistemi Integrati di Sicurezza e ai Livelli Integrati di Sicurezza
- Caso applicativo sui Sistemi Integrati di Sicurezza e ai Livelli Integrati di Sicurezza
- Introduzione alla Metodologia SBRA
- Esercizio: applicazione della metodologia SBRA (Scenario Based Risk Assessment) su Cantiere
- Risoluzione Case Study Cantiere e Debriefing sull'applicazione della metodologia SBRA (Scenario Based Risk Assessment)
- Introduzione alle tematiche del Service in Impianti: Availability e sua Valorizzazione, Approcci Alternativa, Vita Utile Componenti, Impatto Ingegneria sul Service, Coerenza Inventory, Allineamento ipotesi di Inspection e Revision, Service di Impianti Complessi
- Impatto dei temi di sicurezza nel Service

Project Management



Modulo Operativo del Master Universitario in

Obiettivi



Impiantistica Industriale

Il **Modulo** esplora gli aspetti critici nella Gestione di Progetti d'Impianto e approfondisce i concetti e le metodologie alla base del **Project Management** e gli sviluppi in corso; il corso fornisce conoscenze dirette a supportare la risoluzione dei problemi che le Aziende devono affrontare in relazione sulle tematiche di PM, risk management, project costs and time management, planning and control, quality, HR, communications

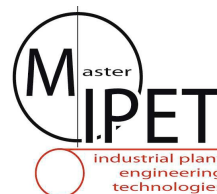
Destinatari del Corso

Il **Modulo Project Management** è rivolto a giovani tecnici, ingegneri e professionisti attivi nel settore industriale interessati ad operare quali membri di Project Team in progetti complessi, ponendo attenzione all'evoluzione del settore. Il corso offre una visione d'insieme del progetto e strumenti e metodologie per un efficace applicazione del PM negli impianti industriali.

Contenuti e Modalità

Il modulo è articolato in trentacinque ore sull'arco di cinque giornate erogate in modo interattivo da esperti provenienti sia dal mondo della ricerca che dell'industria; le modalità didattiche comprendono lezioni frontali, casi studio, testimonianze, esercitazioni, RPG e simulazioni cooperative e competitive.

Construction



Modulo Operativo del Master Universitario in



Impiantistica Industriale

Obiettivi

Il **Modulo di Construction** ha lo scopo di presentare il tema in esame in riferimento al caso di grandi impianti industriali; il corso fornisce conoscenze dirette a supportare la risoluzione dei problemi che le Aziende devono affrontare in relazione alla gestione del Site e dell'Erection lungo l'intero ciclo di vita del progetto di un impianto

Destinatari del Corso

Il **Modulo Construction** è rivolto a giovani tecnici, ingegneri e professionisti attivi nel settore industriale interessati alle tematiche legate alle Construction nella Impiantistica. Il corso evidenzia le criticità in quest'ambito proponendo sia metodologie che casi di studio

Contenuti e Modalità

Il modulo è articolato in trentacinque ore sull'arco di cinque giornate erogate in modo interattivo da esperti provenienti sia dal mondo della ricerca che dell'industria; le modalità didattiche comprendono lezioni frontali, casi studio, testimonianze, esercitazioni, RPG e simulazioni cooperative e competitive.

Project Management

Sponsors



BOMBARDIER



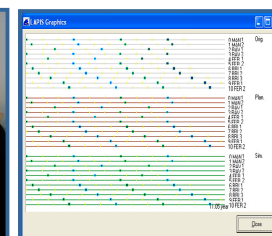
DANIELI CENTRO COMBUSTION



- Il Project Management e le sue peculiarità nell'Impiantistica Industriale
- Project Life Cycles
- Reporting & Metrics per il Project Management: PMB & KPIs
- Cost and Time Management, Tecniche e metodologie di supporto per la pianificazione ed il controllo
- Risk Analysis & Risk Management: Identificazione, Sorgenti di Rischio, Quantificazione, Alberi Decisionali, Metodologie Statistiche e Simulazione
- Communications: Soluzioni Tecnologiche e Metodologie di Distribuzione dell'Informazione
- HR in Project Management, planning organizzativo, People Management
- Quality Management: all'interno di Progetti approccio metodologico e vincoli operativi
- Project Management Networks and Certification Processes
- Coordination Engineering, Purchasing, Erection, Commissioning
- PM Certification, Societies and International Overview
- Role Play Game: Celebes (Cooperative Engineering Plant, Project Business Exercise and Simulation), lavoro in team coordinati e paralleli su un caso di impianto complesso sotto il coordinamento di Project Managers con esperienza sul Campo

Construction

- Construction nell'Impiantistica Industriale
- Costruzione Impiantistica, dallo Start, Precommissioning, Commissioning, Closing
- Testimonianza Aziendale Ciclo Appalti, Logistica, Italia, Estero
- Interazione Progettazione Acquisti
- Testimonianza sull'Interazione Engineering Purchasing
- Gestione dei Contratti di Costruzione
- Testimonianza sulla Gestione Contratti Construction
- Programmazione e Controllo Attività di Costruzione: Caso Pratico
- Testimonianza: Qualità nelle Attività di Cantiere
- Progettazione della sicurezza nelle attività di montaggio, in particolare Heavy Transport ed Heavy Lifting.
- Esperienza Babel: competizione fra due team strutturati tra Site e Ingegneria su un Progetto di construction evidenziando le esigenze cooperazione/coordinamento tra cantiere e uffici tecnici e le criticità legata alla gestione delle comunicazioni, del personale e della documentazione



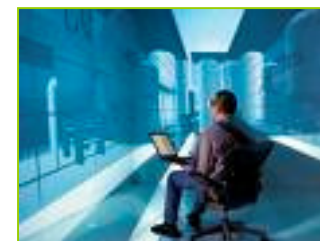
Al termine del Modulo Operativi viene condotto un knowledge assessment e rilasciato un certificato. Agli allievi viene lasciato tutto il materiale didattico ed i riferimenti sulle tematiche trattate.

Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

IL CORPO DOCENTE

È costituito da un mix efficace che combina docenza universitaria ed aziendale.

- Docenti universitari dell'Ateneo di Genova
- Docenti di altre Università
- Docenti ed Esperti Internazionali
- Esperti Aziendali
- Esperti Professionisti o di Istituti o Enti Specializzati



Tutte le Aziende Partner hanno la possibilità di collaborare nelle Docenze, Project Works, Testimonianze ed Esercitazioni in aula.



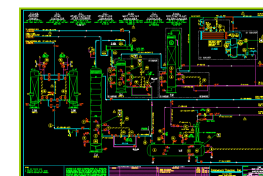
Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

IL SISTEMA ORGANIZZATIVO

Il Master è gestito da un Collegio dei Docenti di cui fanno parte:



- **Agostino Bruzzone** (Full Professor Industrial Plants, DIPTEN)
- **Carla Gambaro** (Professor Technologies)
- **Pietro Giribone** (Full Professor Industrial Plants, DIPTEN)
- **Giancarlo Parodi** (Full Professor Electronics Engineering, DIBE)
- **Andrea Reverberi** (Professor Chemical Processes, DICHEP)
- **Luca Tagliafico** (Full Professor Thermo-Energy, DIPTEN)
- **Flavio Tonelli** (Professor Industrial Plants, DIPTEN)
- **Alberto Tremori** (Simulation Team)
- **Maurizio Barabino** (ABB Italia)
- **Piergiorgio Fontana** (Paul Wurth Italia)
- **Carlo Raggio** (TENOVA)
- **Massimo Romairone** (Bombardier)
- **Giorgio Migliorini** (Fisia Italimpianti)



Si avvale di una Segreteria Organizzativa che fa riferimento:

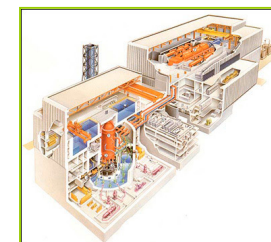
- A PERFORM - il Centro di Formazione Permanente dell'Università di Genova
- Al Gruppo del Simulation Team MISS DIPTEN Università di Genova



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

PERCHÉ UN'AZIENDA DOVREBBE ADERIRE AL PROGETTO

- Possibilità di avere un ruolo attivo nella selezione delle risorse che parteciperanno al Master
- Opportunità di Valutare i candidati del Master durante la Selezione, la Formazione e lo Stage Aziendale sia sul Campo che nel proprio Contesto Aziendale
- Possibilità di fornire Formazione di Alto Livello alle Proprie Risorse
- Condivisione dei Costi di una formazione specialistica
- Interazioni Dinamiche con tutti i Soggetti e Attori Coinvolti
- Confronto Culturale con il Mondo dell'Impresa, dell'Industria e delle Istituzioni
- Stimolare, di concerto con l'Università, l'interesse e la ricerca verso le tematiche dell'impiantistica Industriale
- Creare un tessuto Impiantistico forte che Qualifichi e Aumenti la Competitività





Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

COME UN'AZIENDA ADERISCE AL PROGETTO

- Tramite la sottoscrizione di una convenzione che prevede un fee annuale e la disponibilità di risorse (i.e. 15 ore di esperti per interventi mirati nei moduli didattici da svilupparsi in modo congiunto e guidato con il Collegio dei Docenti)
- Fornendo la segnalazione dei propri fabbisogni e preferenze rispetto alle risorse selezionate
- Iscrivendo i propri dipendenti a Moduli Operativi specifici
- Offrendo Stage ai partecipanti
- Offerta Docenza e Testimonianze/Visite aziendali



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

SVILUPPO DELL'INIZIATIVA IMPIANTISTICA

- L'iniziativa vede il suo successo basato sulla capacità di attrarre giovani dotati e con un buon potenziale, nonché nel garantire la sua sostenibilità intrinseca tramite la creazione di una efficace Partnership; per questo come sviluppo attuale si prevede:
 - ***Impegno da parte delle Aziende, dell'Università' e degli Enti Istituzionali nel promuovere e valorizzare l'attività svolta nel Master***
 - ***Internazionalizzazione per estendere la valenza del Master sia in termini di docenza che di partecipazione (i.e. contatti con Georgia Tech, Masdar IST, Beijing UAA, MIT)***
 - ***Introduzione di nuove tematiche con Contributi fortemente Qualificanti (i.e. Norme e Regolamenti, PM, Sicurezza, etc) per il contesto del Master e quello Industriale e Professionale***





Master universitario di II livello in Impiantistica Industriale

EVOLUZIONE NELLA EDIZIONE 2011

La collaborazione messa in essere mira a creare un framework per lo sviluppo congiunto di iniziative a tutto tondo sull'Impiantistica Industriale rafforzando la compagine di Industrie, Istituzioni e Centri di Ricerca sotto il Coordinamento della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova:

- **Master in Industrial Plants, Engineering and Technology 2011:**
 - Lezioni in Lingua Inglese
 - Materiale e Dispense in Lingua Inglese
 - Creazione di un Testo di Riferimento per l'Industria Impiantistica e per il Master
 - Apertura a Studenti Stranieri
 - Accordi di Cooperazione e Scambio Docenti, Studenti con altre Università' attive nell'Impiantistica a livello Internazionale
 - Corsi di Lingue per i Nuovi Mercati (i.e. Portoghese, Spagnolo)



Master in Industrial Plant Engineering and Technologies

RIFERIMENTI



Prof. Agostino G. Bruzzone
DIPTM, University of Genoa
via Opera Pia 15, 16145 Genova
Email agostino@itim.unige.it
URL www.itim.unige.it



Dott.ssa Monica Sbrana
PERFORM, University of Genoa
Palazzo Belimbau, 16124 Genova, Italy
Email sbrana@perform.unige.it
URL www.perform.unige.it



Dott.ssa Ilaria Burlando
PERFORM, University of Genoa
Piazza dell'Annunziata 2, 16124 Genova, Italy
Tel +39 010 209 9466 - Fax +39 010 2099469
Email burlando@perform.unige.it
URL www.master.impianti.unige.it

