



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA  
DIPARTIMENTO FORMAZIONE POST LAUREAM  
SERVIZIO ALTA FORMAZIONE - SETTORE II

**D.R. n. 707**

**IL RETTORE**

- Visto l'art. 31 dello Statuto dell'Università degli Studi di Genova;
- Visto il Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica del 22 ottobre 2004 n° 270 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica 3 novembre 1999, n. 509" ed in particolare l'art. 3, comma 9;
- Visto il Regolamento dei Corsi di Perfezionamento, di aggiornamento professionale e di formazione permanente e dei corsi per Master Universitari di primo e secondo livello dell'Università degli Studi di Genova emanato con D.R. n. 602 del 28.07.2010;
- Vista la nota del Ministero dell'Università e della Ricerca prot. n. 602 del 18 maggio 2011 relativa alle norme per l'accesso degli studenti stranieri ai corsi per il triennio 2011/2014;
- Vista la delibera del Consiglio della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Genova in data 5.05.2011, con la quale è stata proposta l'attivazione del Master Universitario di II livello in "ENERGIA SOSTENIBILE: TECNOLOGIE, PROCESSI E AUTOMAZIONE";
- Visto il parere favorevole espresso dalla Commissione istituita al fine di definire l'offerta formativa di Ateneo da presentare alla Regione Liguria in data 10.05.2011;
- Visto il parere favorevole espresso dalla Commissione Scientifica di Ateneo per i master universitari in data 11.05.2011;
- Visto il Decreto d'urgenza del Rettore n. 605 in data 30.05.2011 relativo all'istituzione del Master universitario di II livello in "ENERGIA SOSTENIBILE: TECNOLOGIE, PROCESSI E AUTOMAZIONE";
- Viste le delibere del Senato Accademico in data 14.06.2011 e del Consiglio di Amministrazione in data 15.06.2011 di ratifica del citato Decreto del Rettore n. 605 in data 30.05.2011;

**D E C R E T A**

**Art. 1**

**Norme Generali**

E' attivato per l'anno accademico 2011/2012 presso la Facoltà di Ingegneria il **Master Universitario di II livello in "ENERGIA SOSTENIBILE: TECNOLOGIE, PROCESSI E AUTOMAZIONE"**. Il Master è realizzato in collaborazione con SPES S.c.p.A. Tirreno Power S.p.A., Demont S.r.l., ABB S.p.A Power System Division, ERG S.p.A., Ferrania Solis S.r.l., Bic Liguria S.c.p.A., RINA Services S.p.A., I.P.S. - Insediamenti Produttivi Savonesi S.c.p.A., Parco Tecnologico Valbormida, FERA S.r.l., B.d.c. S.r.l., MESA S.r.l., Elios S.r.l., e con il patrocinio di Fondazione Muvita.

**Art. 2**

**Finalità del Corso**

Obiettivi Obiettivo del Master è fornire ai partecipanti elevate competenze in materia di produzione, distribuzione e consumo di energia sostenibile, ovvero su: a) nuove tecnologie di produzione da fonte rinnovabile, b) nuovi sistemi di abbattimento e confinamento delle emissioni di impianti da fonte fossile, c) nuove tecnologie per l'aumento dell'efficienza dei processi, d) nuovi sistemi per la diagnostica, la regolazione e la gestione intelligente degli impianti di generazione.

Profili funzionali: Il Master intende offrire ai partecipanti l'analisi mirata delle diverse aree di intervento in materia di energia sostenibile anche tramite l'esame e lo studio dei problemi aziendali e lo sviluppo delle relative competenze tecniche e giuridiche. Verrà utilizzata una metodologia di approccio ai problemi che consenta flessibilità e capacità di adattamento all'innovazione nella gestione delle problematiche. L'obiettivo è quello di formare esperti in grado di gestire e coordinare la progettazione di sistemi di produzione e distribuzione di energia tradizionale e/o rinnovabile, con una elevata preparazione culturale sia tecnica che economico-giuridica in materia di energia sostenibile e buona padronanza del metodo scientifico.

Sbocchi occupazionali: il Master offre opportunità di impiego nelle diverse realtà che operano nel settore energetico: grandi Aziende Multinazionali, Servizi Tecnici Nazionali, Cooperative, Consorzi e Concessionari per la gestione dei sistemi energetici, aziende operanti nel campo dell'energia rinnovabile, Enti e Centri di Ricerca, Enti pubblici.

### Art. 3

#### Organizzazione didattica del Corso

Il master, della durata complessiva di 12 mesi, si svolgerà da **dicembre 2011 a dicembre 2012** e si articola in 1500 ore così suddivise:

320 ore di attività formative d'aula

630 ore di studio individuale

400 ore di stage

150 ore project work

Al Corso sono attribuiti **60 CFU**.

Articolazione delle attività formative (con relativa indicazione dei crediti per ogni singolo insegnamento):

L'attività formativa è così articolata: 1) Didattica frontale: lezioni di docenti universitari, esperti aziendali e testimoni qualificati; 2) Studio guidato: esercitazioni pratiche consistenti, di volta in volta, nello sviluppo di casi aziendali o di simulazioni sul campo 3) Didattica interattiva: lezioni-dibattito svolte da docenti ed esperti aziendali e conseguente dibattito con i partecipanti.

Le attività di aula (lezioni, altre attività formative e verifiche intermedie) saranno ripartite in base alla tipologia di partecipanti ed alle esigenze di conciliazione con l'impegno professionale degli allievi occupati.

**È prevista l'attivazione dei seguenti insegnamenti:**

Insegnamento		Attività d'aula	Studio Individuale	Settori scientifico-disciplinari	CFU
<b>1</b>	<b>Nozioni di base di Matematica, Chimica, Fisica, Energetica, Sistemi Elettrici ed Economia</b>	<b>30</b>	<b>50</b>		<b>3</b>
1.1	Elementi di energetica	10	15	ING-IND/09	
1.2	Elementi di sistemi elettrici per l'energia	10	15	ING-IND/33	
1.3	Elementi di economia	10	20	IND-IND/35	
<b>2</b>	<b>Produzione di Energia da Fonti Fossili</b>	<b>60</b>	<b>120</b>		<b>7</b>
2.1	Richiami sulle centrali di produzione di energia elettrica	4	8	ING-IND/31	
		3	6	ING-IND/33	
		3	6	ING-IND/09	
2.2	Efficientamento e sostenibilità dei processi energetici da combustibili fossili	5	10	ING-IND/08	
		5	10	ING-IND/09	
2.3	Sistemi per la produzione di energia elettrica con cattura e sequestro della CO <sub>2</sub>	5	10	ING-IND/08	
		5	10	ING-IND/09	
2.4	La cogenerazione e le reti CHP	5	10	ING-IND/08	
		5	10	ING-IND/09	
2.5	Impatto ambientale dei processi chimici	10	20	ING-IND/24	
2.6	Progettazione e gestione di impianti elettrici	10	20	ING-IND/33	
<b>3</b>	<b>Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili</b>	<b>90</b>	<b>180</b>		<b>11</b>
3.1	Produzione di energia da fonte solare	15	30	ING-IND/33	
3.2	Produzione di energia da fonte eolica	5	10	GEO-12	
		10	20	ING-IND/33	
3.3	Produzione di energia da biomasse e RSU	8	16	ING-IND/08	
		7	14	ING-IND/24	
3.4	Produzione di energia idroelettrica	15	30	ING-IND/09	
3.5	Conversione energetica elettro-chimica: le celle a combustibile	10	20	ING-IND/24	
3.6	La geotermia per la produzione energetica e la climatizzazione ambientale	10	20	ING-IND/10	

3.7	Automazione di processo e di sistema negli impianti alimentati da fonti rinnovabili	10	20	ING-INF/04	
<b>4</b>	<b>Generazione Distribuita e Reti Elettriche Intelligenti</b>	<b>55</b>	<b>110</b>		<b>7</b>
4.1	Macchine a fluido e centrali per la generazione distribuita	8	16	ING-IND/08	
		7	14	ING-IND/09	
4.2	Le reti elettriche intelligenti (Smart Power Grids): struttura, sistemi di accumulo, logiche di controllo	15	30	ING-IND/33	
4.3	Architetture ICT distribuite ad elevata velocità di elaborazione per la comunicazione, il monitoraggio ed il controllo delle reti	5	10	ING-INF/03	
		5	10	ING-INF/05	
4.4	Sistemi di controllo e di supporto alle decisioni per la programmazione della generazione	15	30	ING-INF/04	
<b>5</b>	<b>Aspetti Economico-Giuridici dell'Energia Sostenibile</b>	<b>55</b>	<b>110</b>		<b>7</b>
5.1	I mercati dell'energia	15	30	ING-IND/35	
5.2	Procedure autorizzative, incentivi e aspetti regolatori per impianti alimentati da fonti rinnovabili	15	30	IUS/01	
5.3	Analisi economica, finanziamento, contrattualistica e fiscalità degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	15	30	ING-IND/35	
5.4	Aspetti di sicurezza nei cantieri	10	20	ING-IND/17	
<b>6</b>	<b>Competenze trasversali</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>SPS 07</b>	<b>3</b>
	<b>Project work</b>		<b>150</b>		<b>6</b>
	<b>Stage</b>		<b>400</b>		<b>16</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>320,00</b>	<b>1180</b>		60
	<b>TOTALE ORE MASTER</b>	<b>1500,00</b>			

Stage: al termine dell'attività d'aula saranno organizzate attività di tirocinio presso aziende partner e promotrici del progetto in favore dei partecipanti che non siano già inseriti nel mondo del lavoro. Lo stage permetterà agli studenti un primo ingresso nel mondo del lavoro attraverso progetti formativi mirati e concordati con i soggetti ospitanti.

Per gli iscritti già inseriti nel mondo del lavoro potrà essere concordato un progetto formativo di stage aziendale presso l'azienda di appartenenza.

Verifiche intermedie, prove finali e valutazione competenze in uscita: durante la fase d'aula verranno effettuate delle verifiche per valutare l'apprendimento e le competenze acquisite. Al termine del Master i partecipanti sono chiamati a redigere un project work finale; gli argomenti saranno individuati dai partecipanti insieme ai docenti, in relazione ai principali temi sviluppati durante il Master e/o in funzione del tirocinio svolto. Il project work, la cui elaborazione darà l'opportunità di mettere a frutto l'insegnamento ricevuto durante il Master, sarà discusso durante l'esame finale dinanzi ad una commissione composta da docenti del Master.

**Sede di svolgimento dell'attività didattica**: Campus Universitario di Savona.

#### Art. 4

#### Comitato di Gestione e il Presidente

**Presidente**: Federico Delfino

**Componenti Comitato di Gestione**: Ferruccio Pittaluga; Ombretta Paladino; Loredana Magistri.

Al fine di garantire una maggiore collaborazione con le aziende partner del progetto, verrà affiancato al Comitato di Gestione, un Comitato Scientifico, con funzioni consultive, composto da rappresentanti delle seguenti aziende partner:

- ABB S.p.A Power System Division
- Demont S.r.l.
- ERG S.p.A.
- Ferrania Solis S.r.l.
- Tirreno Power S.p.A.
- FERA S.r.l.
- SPES S.c.p.A.

- Parco Tecnologico Valbormida
- I.P.S. - Insediamenti Produttivi Savonesi S.c.p.A.

**La struttura cui sarà affidata la gestione amministrativa, organizzativa e finanziaria del corso:**

Servizio Formazione Permanente dell'Università degli Studi di Genova - PerForm – Piazza della Nunziata 2 – 16124 Genova (tel. 010/2099466, e-mail [perform@unige.it](mailto:perform@unige.it) - sito internet: [www.perform.unige.it](http://www.perform.unige.it))

**Art. 5**

**Modalità di accesso**

Al Master sono ammessi un numero **massimo di 25 allievi**

Il numero minimo per l'attivazione è di 4 allievi.

**Titoli di studio richiesti:**

- Laurea in Ingegneria, Chimica e Fisica secondo l'ordinamento previgente
- Classi delle lauree Specialistiche afferenti le classi:
  - 20/S - Specialistiche in fisica
  - 27/S - Specialistiche in ingegneria chimica
  - 29/S - Specialistiche in ingegneria dell'automazione
  - 31/S - Specialistiche in ingegneria elettrica
  - 32/S - Specialistiche in ingegneria elettronica
  - 33/S - Specialistiche in ingegneria energetica e nucleare
  - 34/S - Specialistiche in ingegneria gestionale
  - 36/S - Specialistiche in ingegneria meccanica
  - 38/S - Specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio
  - 61/S - Specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali
  - 81/S - Specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale
  - 82/S - Specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
- Lauree Magistrali afferenti le classi:
  - LM-17 - Fisica
  - LM-22 - Ingegneria chimica
  - LM-25 - Ingegneria dell'automazione
  - LM-26 - Ingegneria della sicurezza
  - LM-28 - Ingegneria elettrica
  - LM-29 - Ingegneria elettronica
  - LM-30 - Ingegneria energetica e nucleare
  - LM-31 - Ingegneria gestionale
  - LM-33 - Ingegneria meccanica
  - LM-35 - Ingegneria per l'ambiente e il territorio
  - LM-54 - Scienze chimiche

Il Comitato di Gestione si riserva di ammettere candidati in possesso di lauree specialistiche o magistrali diverse da quelle specificate, sulla base dell'analisi del curriculum formativo e professionale ritenuto affine al profilo del Master.

Modalità di ammissione: l'ammissione avverrà sulla base di una graduatoria di merito formata attraverso i seguenti criteri di valutazione:

Valutazione della formazione (massimo 20 punti):

5 punti per il voto di laurea pari a 110 e lode

4 punti per il voto di laurea compreso tra 110 e 107

3 punti per il voto di laurea compreso tra 106 e 103

2 punti per il voto di laurea compreso tra 102 e 100

1 punto per il voto di laurea pari o inferiore a 99

massimo 5 punti per la pertinenza della laurea

massimo 5 punti per la conoscenza dell'inglese e il possesso delle competenze informatiche di base

massimo 5 punti per altre esperienze formative pertinenti

Valutazione delle esperienze di lavoro (massimo 10 punti):

massimo 5 punti per la pertinenza del settore di attività

massimo 5 punti per la pertinenza della posizione occupata

Valutazione del colloquio individuale (massimo 20 punti):

massimo 5 punti per l'interesse

massimo 5 punti per i risultati attesi dalla partecipazione al Master  
massimo 5 punti per padronanza, chiarezza, coerenza, determinazione, disponibilità e motivazione  
massimo 5 punti per le conoscenze di base

#### **Eventuali agevolazioni economiche e/o borse**

E' stato richiesto alla Regione Liguria l'inserimento del Master nel Catalogo Interregionale dell'Alta Formazione 2011. Per i Master inseriti a Catalogo, i residenti nelle regioni aderenti (Basilicata, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Marche, Puglia, Sardegna, Sicilia, Valle d'Aosta, Veneto) possono richiedere un voucher regionale, che potrà coprire fino all'80% della quota di iscrizione.

Inoltre, i beneficiari di voucher residenti nelle regioni aderenti al Catalogo Interregionale dell'Alta Formazione diverse dalla Liguria (ovvero Basilicata, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Marche, Puglia, Sardegna, Sicilia, Valle d'Aosta, Veneto), potranno ottenere il riconoscimento delle spese di vitto, alloggio e trasporto.

Le modalità e i requisiti di ammissione sono pubblicati nel "Avviso per l'ammissione di organismi e offerte formative e per la concessione di voucher sul Catalogo interregionale dell'Alta formazione" pubblicato in data 6 maggio 2011, e consultabile all'indirizzo [www.altaformazioneinrete.it](http://www.altaformazioneinrete.it).

La domanda per l'assegnazione del voucher deve essere presentata alla propria regione di residenza, secondo le modalità previste nell'Avviso sopra citato, attraverso il portale [www.altaformazioneinrete.it](http://www.altaformazioneinrete.it) **dalle ore 9.00 del giorno 4.7.2011 alle ore 18.00 del 4.8.2011**. La domanda per l'assegnazione del voucher non costituisce domanda di ammissione al Master, che dovrà essere redatta secondo quanto previsto all'Art. 6.

#### **Art. 6**

##### **Presentazione delle domande**

La domanda di ammissione al Master da redigere secondo il **Modello A** (scaricabile dal sito <http://www.studenti.unige.it/postlaurea/master/> o dal sito [www.master.perform.unige.it](http://www.master.perform.unige.it)), redatta in carta libera e indirizzata al Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Genova, deve essere consegnata al Dipartimento formazione post lauream - Servizio Alta Formazione Settore II – Via Bensa, 1 – 16124 Genova, a decorrere dalla data di emissione del presente bando di concorso ed **entro il 07.10.2011** (orario sportello, dal lunedì al venerdì ore 9.00 - 12.00, martedì e mercoledì anche ore 14.30 - 16.00).

La domanda di ammissione, corredata di copia fronte/retro di un documento di riconoscimento, può essere inviata anche

▪ **per Fax al numero 010/2099539.**

**Non sono accettate altre modalità di presentazione della domanda**

Il candidato rende le seguenti dichiarazioni:

- nome e cognome, data e luogo di nascita, cittadinanza, residenza, numero di telefono e recapito;
- il tipo di diploma di maturità posseduto, data e luogo di conseguimento;
- titolo di studio posseduto, con l'indicazione dell'Università che lo ha rilasciato, della data di conseguimento e della votazione riportata.

Alla domanda di ammissione al concorso deve essere **allegato il curriculum vitae**.

Per la documentazione non prodotta in originale, i candidati dovranno allegare dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, ai sensi dell'art. 47 del DPR 28 dicembre 2000 n. 445, redatta su apposito modello scaricabile dal sito <http://www.studenti.unige.it/postlaurea/master/> o dal sito [www.master.perform.unige.it](http://www.master.perform.unige.it) (**Modello B**).

Nel caso di **titolo di studio conseguito all'estero**, ai sensi della nota del Ministero dell'Università e della Ricerca prot. n. 602 del 18 maggio 2011 (disponibile sul sito <http://www.studiare-in-italia.it/studenti stranieri/5.html>), si applicano le seguenti disposizioni.

- I **cittadini comunitari non italiani** ovunque residenti e i **cittadini non comunitari regolarmente soggiornanti** in Italia devono presentare i **titoli di studio accademici conseguiti all'estero preventivamente tradotti, legalizzati e muniti delle previste dichiarazioni di valore dall'Autorità diplomatica o Consolare italiana competente per territorio**.
- I **cittadini non comunitari residenti all'estero** devono presentare **copia del titolo di studio accademico conseguito all'estero**. Successivamente alla conferma dell'ammissione al Master, lo studente dovrà recarsi, munito della documentazione relativa ai titoli di studio, presso la Rappresentanza Diplomatica italiana competente per territorio per i prescritti atti consolari.

**Le prove di ammissione avranno nei giorni 11 e 12 ottobre 2011.**

L'orario ed il luogo saranno comunicati ai candidati a cura del Servizio Formazione Permanente – PerForm mediante pubblicazione sul sito internet di PerForm ([www.perform.unige.it](http://www.perform.unige.it))

La graduatoria degli ammessi sarà affissa presso la segreteria organizzativa del Master, sul sito internet di PerForm ([www.perform.unige.it](http://www.perform.unige.it)) **entro il 21.10.2011**

**I candidati che non riporteranno nella domanda tutte le indicazioni richieste saranno esclusi dalle prove. L'Università può adottare anche successivamente all'espletamento del concorso, provvedimenti di esclusione nei confronti dei candidati privi dei requisiti richiesti.**

#### **Art. 7**

##### **Perfezionamento iscrizione**

**L'ammissione al Master per gli aventi diritto deve essere perfezionata**

1) mediante consegna **all'atto della prova di selezione** al personale del Dipartimento formazione post lauream, Servizio Formazione Permanente – PerForm, presente alla selezione medesima, dei seguenti documenti:

- Modulo di richiesta perfezionamento iscrizione (**Modello C**)
- fotocopia della carta di identità

2) mediante trasmissione **entro il 26.10.2011** all'Università degli Studi di Genova, – Dipartimento formazione post lauream - Servizio alta formazione Settore II – Via Bensa, 1 – 16124 Genova (orario sportello, dal lunedì al venerdì ore 9.00 - 12.00 e martedì e mercoledì anche ore 14.30 - 16.00) della ricevuta di pagamento comprovate il versamento dell'importo della I rata (comprensiva delle tasse di iscrizione e della marca da bollo) pari a **€1.500,00**.

**La II rata dell'importo di €6.000,00 deve essere pagata entro il 10.03.2012.**

Entrambi i versamenti devono essere effettuati esclusivamente su apposito bollettino premarcato disponibile presso il Servizio alta formazione.

Per i candidati ammessi e assegnatari di Voucher formativo, l'importo della II rata sarà coperto integralmente o parzialmente dalle Regioni aderenti al "Catalogo interregionale dell'Alta formazione". Nel caso di integrazione parziale, il candidato dovrà provvedere entro i termini indicati a pagare la differenza.

Ai sensi dell'art. 11 comma 3 del Regolamento per gli Studenti emanato con D.R. 228 del 25.09.2001 e successive modifiche, lo studente iscritto ad un corso universitario non ha diritto alla restituzione delle tasse e dei contributi versati, anche se interrompe gli studi o si trasferisce ad altra Università.

**I candidati, che non avranno provveduto a perfezionare l'iscrizione, di fatto sono considerati rinunciatari.**

#### **Art. 8**

##### **Riapertura Bando**

Il bando si intende automaticamente riaperto dal 28 ottobre al 16 novembre 2011 esclusivamente per i candidati che, ammessi all'utilizzo del voucher di partecipazione da parte del Catalogo Interregionale dell'Alta Formazione per un Corso/Master/Master Universitario ammesso al Catalogo ma non avviato, desiderino effettuare la seconda opzione per la partecipazione al Master in "ENERGIA SOSTENIBILE: TECNOLOGIE, PROCESSI E AUTOMAZIONE". a condizione che vi siano ancora posti disponibili. Per tali candidati verrà organizzata una specifica sessione di selezione per l'ammissione al Master.

#### **Art. 9**

##### **Rilascio del Titolo**

A conclusione del master, i candidati che a giudizio del Comitato di gestione abbiano superato con esito positivo la prova finale, verrà rilasciato il diploma di Master Universitario di II livello in "ENERGIA SOSTENIBILE: TECNOLOGIE, PROCESSI E AUTOMAZIONE" come previsto dall'art. 19 del Regolamento dei Corsi di Perfezionamento, di aggiornamento professionale e di formazione permanente e dei corsi per Master Universitari di primo e secondo livello.

#### **Art. 10**

##### **Trattamento dei dati personali**

I dati personali forniti dai candidati saranno raccolti dall'Università degli Studi di Genova, Dipartimento formazione post-lauream - Servizio alta formazione, e trattati per le finalità di gestione della selezione e delle attività procedurali correlate, secondo le disposizioni del D.L.vo 30.06.2003 n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Genova, 4.7.2011

IL PRO RETTORE alla FORMAZIONE  
F.TO Prof. Pino Boero

Responsabile del procedimento: Dott. Aldo Spalla  
Tel. 0102095795