

**ESTRATTO DEL VERBALE DEL CONSIGLIO**  
**DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRONICA, CHIMICA E INGEGNERIA INDUSTRIALE**  
seduta del 27.11.2014

Il giorno 27.11.2014, alle ore 16,00 nell'aula 325 del Polo ex Ingegneria, si è riunito il Consiglio di Dipartimento su Convocazione del Direttore in data 21.11.2014, con i seguenti argomenti all'o.d.g.:

1. Comunicazioni
2. Approvazione verbali delle sedute precedenti
3. Pratiche studenti
4. Convenzioni di Tirocinio di Formazione ed Orientamento
5. Approvazione Decreti del Direttore
6. Richiesta di associatura
7. Affidamento compito didattico e compito didattico integrativo e di servizio agli studenti A.A. 2014/2015
8. Offerta didattica (RAD) A.A. 2015/2016
9. Proposta su corsi di nuova attivazione A.A. 2015/2016
10. Copertura insegnamenti A.A. 2014/2015: richiesta di contratti sostitutivi d'insegnamento
11. Assegni di ricerca, contratti di collaborazione, borse di studio
12. Prestazioni c/t, Convenzioni e Contratti
13. Varie ed eventuali.

O.d.G. aggiuntivo:

14. Approvazione progetto scientifico e didattico Master II livello "RESET" e relativa Convenzione O.R.S.A.
15. Richiesta visita e conferimento titolo di Visiting Professor per il Prof. Wojtek Wlodarski
16. Autorizzazione a spesa.

Il Consiglio è composto da:

Prof. Ordinari (13): Azzerboni Bruno, Centi Gabriele, Ciofi Carmine, Galvagno Signorino, Girlanda Raffaello, Guglielmino Eugenio, Lister David George, Milone Candida, Neri Giovanni, Primerano Patrizia, Proverbio Edoardo, Sili Andrea, Testa Antonio.

Prof. Associati (9): Arena Antonella, Arena Francesco, Cavallaro Stefano, Donato Nicola, Gallo Raffaele, Martino Giovanna, Montanini Roberto, Perathoner Siglinda, Visco Annamaria.

Ricercatori (25): Abate Salvatore, Ampelli Claudio, Bonaccorsi Lucio, Brusca Sebastian, Calabrese Luigi, Campobello Giuseppe, Crupi Vincenzo, Cucinotta Filippo, De Caro Salvatore, Epasto Gabriella, Espro Claudia, Finocchio Giovanni, Galvagno Antonio, Garesci Francesca, Giusi Gino, Iannazzo Daniela, Lanzafame Paola, Milazzo Maria Francesca, Passalacqua Rosalba, Piperopoulos Elpida, Pistone Alessandro, Risitano Giacomo, Ruggiero Valerio, Scandurra Graziella, Serrano Salvatore.

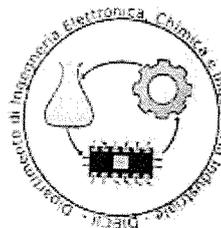
Segretario Amministrativo: Ziino Giuseppa.

Rappresentante del Personale tecnico-amministrativo (1): Fazio Marianna.

Sono presenti alla seduta:

Prof. Ordinari (9): Galvagno Signorino, Girlanda Raffaello, Guglielmino Eugenio, Lister David George, Milone Candida, Neri Giovanni, Primerano Patrizia, Sili Andrea, Testa Antonio.

Prof. Associati (8): Arena Antonella, Arena Francesco, Cavallaro Stefano, Gallo Raffaele, Martino Giovanna, Montanini Roberto, Perathoner Siglinda, Visco Annamaria.



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI di MESSINA**  
**Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale**  
*Contrada Di Dio, 98166 - Messina (ITALIA)*



Ricercatori (20): Abate Salvatore, Bonaccorsi Lucio, Brusca Sebastian, Calabrese Luigi, Campobello Giuseppe, Crupi Vincenzo, Cucinotta Filippo, De Caro Salvatore, Epasto Gabriella, Espro Claudia, Finocchio Giovanni, Galvagno Antonio, Giusi Gino, Iannazzo Daniela, Lanzafame Paola, Passalacqua Rosaiba, Piperopoulos Elpida, Pistone Alessandro, Risitano Giacomo, Scandurra Graziella.

Segretario Amministrativo: Ziino Giuseppa.

Rappresentante del Personale tecnico-amministrativo (1): Fazio Marianna.

**Sono assenti giustificati:**

Proff. Associati (1): Donato Nicola

Ricercatori (4): Garesci Francesca, Milazzo Maria Francesca, Ruggiero Valerio, Serrano Salvatore.

**Sono Assenti ingiustificati:**

Proff. Ordinari (4): Azzerboni Bruno, Centi Gabriele, Ciofi Carmine, Proverbio Edoardo.

Ricercatori (1): Ampelli Claudio.

Alle ore 16.20, constatato che si è raggiunto il numero legale, il Direttore, Prof.ssa C.Milone, dichiara aperta la seduta e passa all'ord. del giorno.

Verbalizza il Segretario Amministrativo, Dott.ssa G.Ziino.

OMISSIS

**14) APPROVAZIONE PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO MASTER II LIVELLO "RESET" E RELATIVA CONVENZIONE O.R.S.A.**

Il Direttore comunica che ai sensi dell'art. 3, del D.M. 22/10/2004, n. 270 riguardante modifiche al Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei le Università possano attivare, disciplinandoli nei regolamenti didattici di Ateneo, corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, successivi al conseguimento della laurea o della laurea magistrale, alla conclusione dei quali sono rilasciati i master universitari di primo e secondo livello e che il Regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università di Messina approvato con D.R. n. 2009 del 11 Settembre 2013 prevede che l'Ateneo promuova, anche in collaborazione con enti e soggetti esterni, corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente alla conclusione dei quali sono rilasciati diplomi di master universitario di secondo livello.

La società O.R.S.A., con sede in Palermo, in quanto titolare di un finanziamento regionale, giusto D.R.S. n. 668 del 15 novembre 2011 dell'Assessorato Energia e Pubblica Utilità, ha presentato all'Università di Messina un progetto per la realizzazione del Master di II Livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET".

Il Master si propone di fornire una formazione avanzata e specialistica rivolta a laureati che intendono specializzare la propria formazione universitaria negli ambiti innovativi della produzione e del consumo dell'energia con riguardo all'efficienza ed alla sostenibilità energetica del territorio antropizzato.

La finalità è quella di sviluppare competenze multidisciplinari nei settori della ricerca, della produzione e della gestione delle risorse energetiche al fine di pervenire a nuovi profili professionali in grado di operare efficacemente in contesti aziendali e libero-professionali attraverso l'attivazione di processi di pianificazione territoriale per una gestione sostenibile delle risorse energetiche.

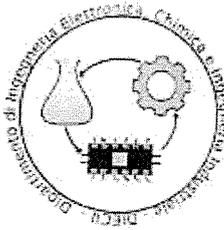
In considerazione della congruità fra le tematiche che il Master intende trattare e la qualificazione didattico-scientifica dei docenti del nostro Dipartimento esso avrà sede presso il Dipartimento DIECII.

Il Direttore dà lettura del progetto didattico e della Convenzione fra la Società O.R.S.A. e l'Università di Messina per la regolamentazione e gestione del Corso di Master di II Livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET".

Dopo ampia discussione, il Direttore propone l'approvazione del progetto scientifico e didattico e della relativa convenzione fra la Società O.R.S.A. e l'Università di Messina.

Il Consiglio unanime approva.

OMISSIS



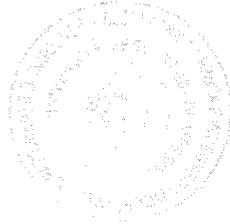
UNIVERSITA' DEGLI STUDI di MESSINA  
Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale  
Contrada Di Dio, 98166 - Messina (ITALIA)



Del che il presente verbale letto, approvato e sottoscritto, seduta stante, per la parte deliberativa.

*Il Segretario Verbalizzante*

*Dott.ssa Giuseppa Ziino*



*Il Direttore*

*Prof.ssa Candida Milone*

## CONVENZIONE

per la realizzazione di un Master di II Livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET"

tra

ORSA (Osservatorio Regionale Siciliano per l'Ambiente), con sede in Palermo, Via dell'Olimpo 30/a, C.F. 97161070822 nella persona del Presidente e legale rappresentante pro tempore ing. Roberto Sanfilippo, nato a Genova il 4 aprile 1970 (di seguito ORSA)

e

l'Università degli Studi di Messina, con sede in Messina, Piazza Pugliatti, 1 - 98122 Messina, C. F. 80004070837, nella persona del Rettore e legale rappresentante pro tempore Prof. Pietro Navarra, (di seguito Università)

PREMESSO CHE

- l'art. 3, del D.M. 22/10/2004, n. 270 riguardante modifiche al Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei stabilisce che le Università possano attivare, disciplinandoli nei regolamenti didattici di Ateneo, corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, successivi al conseguimento della laurea o della laurea magistrale, alla conclusione dei quali sono rilasciati i master universitari di primo e secondo livello;
- Il Regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università di Messina approvato con D.R. n. 2009 del 11 Settembre 2013 prevede che l'Ateneo promuova, anche in collaborazione con enti e soggetti esterni, corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente alla conclusione dei quali sono rilasciati diplomi di master universitario di secondo livello;
- L' ORSA, con sede in Palermo, Via dell'Olimpo 30/a, ha presentato un progetto in quanto titolare di un finanziamento regionale, giusto D.R.S. n. 668 del 15 novembre 2011 dell'Assessorato Energia e Pubblica Utilità, coprirà le spese relative alla realizzazione del Master di II Livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET", pari a € 84.000,00, come da Piano Finanziario riportato nell'Allegato A, nel rispetto del Vademecum POR Sicilia FSE 2007 – 2013 rev. 4 del 2011.

**SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE**

### **Art. 1 Istituzione e finalità**

Nel rispetto del Regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università di Messina approvato con D.R. n. 2009 del 11 Settembre 2013 le parti, come sopra individuate e rappresentate intendono istituire ed attivare, in collaborazione tra loro, ognuna per quanto di sua competenza, per l'A.A. 2014/2015 il Master di II Livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET", con sede presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale, Contrada Di Dio (S. Agata) 98166 -

Messina con la possibilità di svolgere attività specifiche in sedi diverse in coerenza con gli obiettivi formativi prefissati nel progetto e nei regolamenti vigenti dell'Università di Messina.

Il Master si propone di fornire una formazione avanzata e specialistica rivolta a laureati che intendono specializzare la propria formazione universitaria negli ambiti innovativi della produzione e del consumo dell'energia con riguardo all'efficienza ed alla sostenibilità energetica del territorio antropizzato.

La finalità è quella di sviluppare competenze multidisciplinari nei settori della ricerca, della produzione e della gestione delle risorse energetiche al fine di pervenire a nuovi profili professionali in grado di operare efficacemente in contesti aziendali e libero-professionali attraverso l'attivazione di processi di pianificazione territoriale per una gestione sostenibile delle risorse energetiche.

## **Art. 2 Intenti dei soggetti promotori**

I soggetti attuatori si impegnano a svolgere le attività, specificatamente risultanti dal progetto approvato, eseguendo le attività di propria competenza in autonomia con personale responsabilità in ordine alla regolare esecuzione dei compiti a ciascuno affidati. Le attività ed i compiti previsti per ogni soggetto attuatore sono esplicitamente individuate nell'Allegato B allegata che costituisce parte integrante e sostanziale, ed in riferimento alla quale i firmatari ne accettano la ripartizione prevista. L'Orsa, in qualità di soggetto capofila del progetto approvato dall'Assessorato Energia e Pubblica Unità, curerà i rapporti con la Regione Siciliana ed avrà la responsabilità ed il coordinamento delle attività di rendicontazione delle attività finanziate svolte fino alla scadenza del progetto.

## **Art. 3 Organizzazione e Gestione del Corso**

La responsabilità della direzione scientifica del Corso è assicurata dal Direttore, nominato dal Rettore dell'Università di Messina su proposta motivata del Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale. L'attività di direzione è finalizzata a garantire la omogeneità ed il collegamento delle differenti azioni e la loro coerenza con gli obiettivi progettuali.

L'attività di coordinamento, finalizzata alla gestione di singole azioni e delle risorse umane implicate nello svolgimento del Corso, nella garanzia del raggiungimento dell'obiettivo specifico dell'azione, è affidata ad un Docente del Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale, sulla base di una procedura pubblica di valutazione comparativa.

La progettazione esecutiva del Corso, la elaborazione di dettaglio del piano didattico e la calendarizzazione delle attività didattiche, è affidata ad un Docente Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale, sulla base di una procedura pubblica di valutazione comparativa.

Ai sensi dell'art. 12 Organi del Regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università di Messina approvato con D.R. n. 2009 del 11 Settembre 2013 il Comitato Tecnico Scientifico, oltre che dal direttore, è composto da due docenti di ruolo afferenti al Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale e da un componente indicato da ORSA, di comprovata competenza professionale o scientifica (la competenza degli studiosi o esperti deve essere comprovata dal possesso di titoli scientifici e professionali).

I compiti del Comitato Tecnico Scientifico sono quelli previsti dall'ART.13 comma 2 del vigente regolamento dei Corsi di Alta Formazione.

Sono ammessi alla frequenza del Master soggetti in possesso di laurea magistrale o di laurea specialistica, (ovvero quinquennale secondo il vecchio ordinamento) in discipline

tecnico-scientifiche, oppure economico-giuridiche.

L'iscrizione al Master non è compatibile con la contemporanea iscrizione ad altri corsi di studio universitari.

Al Master saranno ammessi al massimo 30 partecipanti. Il corso sarà attivato al raggiungimento di un numero minimo di iscritti pari a 10.

Le attività didattiche verranno svolte presso i locali del Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale dell'Università di Messina e/o presso il CNR ITAE .

ORSA, ente co-proponente e Soggetto Capofila del progetto finanziato dalla Regione Sicilia, con il quale il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale avanza la proposta di istituzione del Master RESET, viene individuata soggetto a cui sarà affidata la gestione amministrativa e contabile del Master. In linea con la prevista scheda allegata A e comunque sempre nel rispetto del Vademecum POR Sicilia FSE 2007 – 2013 rev. 4 del 2011.

#### **Art. 4 Durata e contenuti dei corsi**

Il Master si svolgerà nell'A.A. 2014/2015 e avrà durata annuale si articola su un totale di 1500 ore e prevede l'attribuzione di 60 crediti formativi; la frequenza al corso è obbligatoria nel limite minimo dell' 80%.

Il corso si articolerà come descritto nella scheda del progetto allegata, approvata dagli Organi Collegiali.

#### **Art. 5 Docenze**

Sulla base di quanto previsto dall'art. 11 "Istituzione e attivazione" (comma h) del Regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università, l'articolazione del carico di docenza esterna all'università non potrà essere superiore al 50%.

Le risorse finanziarie per i compensi ai docenti interni e per i compensi ai docenti ed esperti esterni sono comprese esclusivamente nel limite previsto dal budget del master.

#### **Art. 6 Attestazione finale**

Alla conclusione del Corso, agli iscritti che abbiano svolto le attività, adempiuto gli obblighi previsti e superato la prova finale, sarà rilasciato il titolo di Master di II livello in "Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio - RESET" con l'attribuzione di 60 crediti formativi universitari (CFU) ai sensi dell'art. 3 del D.M. 22.10.2004 n. 270.

#### **Art. 7 Finanziamento del Corso e contributo Università**

ORSA, con sede in Palermo, Via dell'Olimpo 30/a, in quanto titolare di un finanziamento regionale, giusto D.R.S. n. 668 del 15 novembre 2011 dell'Assessorato Energia e Pubblica Utilità, coprirà le spese relative alla realizzazione del suddetto Master, pari a € 84.000,00, come da Piano Finanziario allegato, nel rispetto del Vademecum POR Sicilia FSE 2007 – 2013 rev. 4 del 2011.

Nessun onere finanziario graverà sull'Università degli studi di Messina per realizzazione del Master medesimo. Atteso che il Master verrà realizzato con risorse esterne per cui non è

prevista alcuna quota di partecipazione per ogni iscritto al Master, Orsa provvederà, secondo le previsioni del Piano finanziario allegato, a trasferire al Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale dell'Università di Messina, una somma pari a €3.000,00, quale contributo forfettario per le spese di funzionamento del Master. La corresponsione delle somme avverrà nei limiti e secondo le anticipazioni erogate dal Dipartimento Energia della Regione Siciliana. Il saldo verrà erogato dopo l'approvazione definitiva del rendiconto finale.

#### **Art. 8 Assicurazioni**

L'Università di Messina, garantisce la copertura assicurativa contro gli infortuni e la responsabilità civile degli studenti e del proprio personale impegnato nelle attività oggetto della presente convenzione. I soggetti attuatori garantiscono analoga copertura assicurativa ai propri professori, ricercatori universitari e personale in genere, impegnati nello svolgimento delle suddette attività.

#### **Art. 9 Stage**

Lo stage, che si configura come completamento del percorso formativo, dovrà perseguire obiettivi didattici, di orientamento e di acquisizione di conoscenze anche al fine di agevolare le scelte professionali e sarà svolto presso gli enti ospitanti con le modalità indicate in apposita convenzione che sarà redatta con atto separato, nel quale si farà espresso riferimento alla presente convenzione.

I rapporti che l'Ente intrattiene con gli stagisti ai sensi del presente accordo e della specifica convenzione non costituiscono alcun tipo di rapporto di lavoro.

#### **Art. 10 Sicurezza**

Ai sensi dell'art. 10 del D.M. 363/98 le parti concordano che gli obblighi previsti dal D.Lgs. 626/94 in materia di sicurezza sul lavoro gravino sull'Ente ospitante per quanto riguarda il personale, compresi gli studenti, che si trovino presso di esso nell'espletamento di attività connesse alla didattica o alla ricerca. Tutto il personale universitario, compresi gli studenti, è tenuto ad osservare le norme in materia di prevenzione e protezione dettate dall'Ente ospitante. Sarà cura dell'Ente stesso fornire la formazione, l'informazione e tutti i mezzi necessari per l'espletamento degli obblighi di legge sulla sicurezza e l'igiene nei luoghi di lavoro.

#### **Art. 11 Obblighi**

La realizzazione del corso di Master non comporta per l'Università e per gli Enti che sottoscrivono la presente convenzione alcun onere finanziario, né obblighi di altra natura, salvo quelli assunti con il presente atto.

#### **Art. 12 Durata**

La presente convenzione ha durata corrispondente alla durata del corso di Master e potrà essere rinnovata per un altro anno qualora il Master sia nuovamente attivato dagli enti proponenti previa richiesta delle parti comunicata con congruo anticipo.

#### **Art. 13 Controversie**

Le parti si impegnano a definire in via amichevole qualsiasi controversia che possa nascere dall'esecuzione della presente convenzione. Nel caso in cui non sia possibile raggiungere un accordo le parti accettano la competenza dell'Arbitrato.

#### **Art. 14 Privacy**

Le parti acconsentono, ai sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196, che "i dati personali" raccolti in relazione alla presente convenzione siano trattati esclusivamente per le finalità di cui alla presente convenzione.

#### **Art. 15 Disposizioni finali**

L'avvio del Master resta subordinato alla validazione da parte dell'Assessorato Regionale Energia del bando di selezione e del programma didattico del Master.

Per quanto non disposto nel presente accordo, le parti si rimettono alle vigenti disposizioni normative.

Letto, approvato e sottoscritto in quattro copie per integrale

accettazione. Messina,

Il Rettore dell'Università  
Prof. Pietro Navarra

Il Presidente di ORSA  
Ing. Roberto Sanfilippo

ALLEGATO A - Piano finanziario

Progettazione di dettaglio con calendarizzazione	8000
Viaggio vitto alloggio docenti esterni	5000
Docenti UniME + CNR ITAE	22500
Docenti esterni	13500
Direzione Scientifica	8000
Coordinamento	8000
Sede	3000
Tutor	7500
Tutor stage	4500
Selezione	2000
Esami finali	2000
<b>TOTALE</b>	<b>84000</b>

ALLEGATO B - Scheda riepilogativa delle attività ripartite tra i soggetti attuatori

SOGGETTO PARTNER	RUOLI E FUNZIONI	BUDGET DI SPESA
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA	Direzione Coordinamento Progettazione Docenza	€ 40.000
ORSA	Gestione amministrativa Rendicontazione Docenza	€ 44.000

**PROPOSTA DI ATTIVAZIONE del  
MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO  
in Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio (RESET)  
A.A. 2014/15**

(coerentemente alle linee guida del regolamento dei corsi di alta formazione dell'Università degli Studi di Messina)

<b>A. Titolo del Corso</b>	
Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio (RESET)	
MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO	

<b>B. Struttura di riferimento</b>	
Dipartimento/Facoltà/Centro interdipartimentale	Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale – Università degli Studi di Messina
Sede del Corso	Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale – Università degli Studi di Messina
Luoghi di effettivo svolgimento delle attività	Polo Ingegneria - Università degli Studi di Messina CNR-ITAE – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Messina

<b>C. Ente di gestione</b>	
Interno (dipartimento/centro con autonomia di spesa)	Esterno (solo se co-proponente)
	Osservatorio Regionale Siciliano per l'Ambiente - ORSA

<b>D. Tipologia e durata del Corso</b>		
RIEDIZIONE	NUOVA PROPOSTA	<input checked="" type="checkbox"/>
DURATA MESI N: 12		

<b>E. Requisiti di accesso</b>			
Numero minimo per l'attivazione	10	Numero massimo per l'attivazione	30
Titoli di accesso <sup>1</sup>	Laurea magistrale o laurea specialistica (ovvero quinquennale secondo il vecchio ordinamento) in discipline tecnico-scientifiche, oppure economico-giuridiche.		

<sup>1</sup> Indicare i titoli di studio richiesti (laurea in ....., tutte le lauree, professionalità/esperienze lavorative specifiche e documentate, etc...)

Altri requisiti di accesso <sup>2</sup>	-
Modalità di selezione	Bando ad evidenza pubblica

## F. Descrizione del progetto formativo

### Destinatari

L'intervento è diretto a laureati in possesso di laurea vecchio ordinamento, laurea specialistica o magistrale rilasciata da una università italiana, o di specifico analogo titolo accademico conseguito all'estero, preventivamente riconosciuto dalle autorità accademiche, anche nell'ambito di accordi interuniversitari di cooperazione e mobilità. I potenziali destinatari possono essere di cittadinanza italiana e di altri Paesi dell'Unione europea o di nazione non UE in possesso però, in quest'ultimo caso, di regolare permesso di soggiorno. Il Master prevede un numero minimo pari a 10 (dieci) e un numero massimo pari a 30 (trenta) allievi.

### Finalità

Obiettivo del Master è quello di formare figure professionali in grado di sfruttare le opportunità offerte dalla crescente sensibilità alle tematiche dell'energia e dell'ambiente, padroneggiando uno spettro sempre più ampio di conoscenze, di risorse e di strumenti ed operando in contesti normativi tecnologici ed economici in rapida e profonda trasformazione. Nel panorama nazionale, ed in particolare in quello siciliano, si rileva oggi una sostanziale carenza di tali figure professionali, che in un'epoca in cui le componenti immateriali come la conoscenza, le idee, i brevetti sono la chiave per garantire la crescita ed una reale capacità competitiva di ogni comparto produttivo, costituiscono un investimento fondamentale per la crescita economica e sociale del Paese.

### Obiettivi specifici

Le principali capacità acquisite dagli allievi al termine del master saranno quelle di: identificare e valutare le risorse energetiche rinnovabili accessibili su un territorio; pianificarne lo sfruttamento ottimale; identificare la soluzione tecnica economicamente più vantaggiosa; progettare e gestire sistemi di generazione da energie rinnovabili; impostare con successo iniziative e programmi di risparmio energetico in contesti industriali, commerciali e residenziali.

### Obiettivi didattici

Per formare tali figure è stato sviluppato un percorso didattico in grado di fornire conoscenze, capacità e modelli di comportamento necessari a proporre e supportare con successo azioni imprenditoriali nel campo energetico e fornire consulenze specialistiche a privati ed Enti Pubblici, muovendosi sia nel campo prettamente tecnico e progettuale, che nel campo dell'innovazione tecnologica, che, infine, in quello normativo. I modelli di comportamento trasferiti, riguarderanno: la consapevolezza dei rischi delle tecnologie, la capacità di progettare sistemi ed impianti di nuova concezione inerenti lo sviluppo di tecnologie emergenti in campo energetico-ambientale, la sensibilità nei riguardi delle problematiche ambientali e della sicurezza, la deontologia professionale.

<sup>2</sup> Ad esempio la conoscenza della lingua inglese.

## H. Articolazione ed organizzazione didattica del Corso

Descrizione del piano didattico	
<p>Le conoscenze che saranno trasferite agli allievi nel corso dei previsti 26 moduli possono essere distinte in tre settori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moduli B1 – B5 (140 ore): relativi a conoscenze di base sulle problematiche di politica economica del settore energetico, fondamenti di chimica dei processi energetici ed elementi di ingegneria elettrica, meccanica ed energetica;</li> <li>- Moduli T1-T11 (170 ore): relativi a conoscenze tecniche caratterizzanti su: produzione di energia da fonti convenzionali e rinnovabili, decentramento della produzione di energia, principi di cogenerazione, sistemi di accumulo dell'energia, efficienza nella produzione, trasporto ed utilizzo dell'energia, risparmio energetico.</li> <li>- Moduli R1-R10 (190 ore): relativi a conoscenze tecniche ed economico-giuridiche sulle regolamentazioni, le politiche energetiche a livello nazionale e della Regione Sicilia, le tecniche di pianificazione di interventi in campo energetico, l'integrazione architettonica e paesaggistica degli impianti di generazione da energie rinnovabili e la programmazione energetica.</li> </ul> <p>Le metodologie didattiche che si prevede di utilizzare per il raggiungimento degli obiettivi formativi sono sia di tipo tradizionale, che avanzato. In particolare, le attività di apprendimento tradizionale saranno suddivise in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali: articolate secondo percorsi di apprendimento durante i quali il docente introduce e struttura le problematiche che gli allievi devono approfondire e studiare con lo studio personale.</li> <li>- Esercitazioni di laboratorio: integrate con le lezioni frontali, prevedono l'accesso degli allievi ai laboratori del Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale dell'Università di Messina e dell'Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia del CNR per applicare e sperimentare le conoscenze acquisite nelle attività d'aula.</li> <li>- Stage: pianificati in coerenza con le attività svolte nei moduli didattici, prevedono la possibilità per gli allievi di essere inseriti nelle realtà operative dei partner o in enti/istituti di ricerca ed imprese operanti nel campo dell'energia.</li> </ul>	

Schema dell'articolazione didattica del corso (sequenzialità degli argomenti, attinenza ai vari settori scientifico-disciplinari, tempo dedicato a ciascun modulo, eventuali CFU):

N.	Modulo	Obiettivi formativi specifici e contenuti	SSD	Ore	CFU
1	B1 Il panorama energetico mondiale, europeo, nazionale e della Regione Sicilia e la transizione verso un'economia delle fonti rinnovabili di energia e dell'idrogeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inquadrare il contesto energetico ambientale, con particolare attenzione posta alla normativa e ai nuovi rapporti tra centro e periferia nella gestione della tematica energetica.</li> <li>•Analizzare la prevista transizione da un'economia basata su fonti di energia fossile ad un'economia basata su fonti rinnovabili di energia e sull'utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico.</li> </ul>	-	20 CNR	2
2	B2 Principi di Ingegneria	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Richiamare nozioni di base di elettrotecnica, macchine</li> </ul>	ING-IND/32	40	4

	Elettrica	<p>elettriche ed impianti elettrici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Introdurre gli elementi di base sulla struttura ed il funzionamento dei convertitori statici e degli azionamenti elettrici.</li> </ul>		UniME	
3	B3 Principi di Chimica dei processi energetici ed Elettrochimica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fornire un'adeguata conoscenza sui principali dispositivi per la trasformazione di energia ed in particolare dell'energia chimica in energia elettrica e viceversa.</li> </ul>	CHIM/04	20 UniME	2
4	B4 Principi di Ingegneria Meccanica ed e Energetica e sistemi per la produzione dell'energia da fonti convenzionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fornire nozioni di base sui cicli termodinamici e le macchine a fluido.</li> <li>•Trattare tutti i principali sistemi di produzione dell'energia da fonti convenzionali e degli impianti di cogenerazione, trigenerazione e poligenerazione</li> </ul>	ING-IND/09	40 UniME	4
5	B5 Scienza e tecnologia dei materiali per l'energia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fornire conoscenze specifiche dirette sulle diverse classi di materiali utilizzati per realizzare sistemi di generazione da energie rinnovabili, sulle loro proprietà e sulla produzione commerciale.</li> </ul>	ING-IND/21	20 UniME	2
6	T1 Produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare gli impianti idroelettrici, gli impianti solari fotovoltaici e termodinamici, gli impianti eolici e gli impianti che sfruttano l'energia delle maree e del moto ondoso, analizzando in particolare le tecnologie, i componenti, i principi di funzionamento ed i criteri per la valutazione della fattibilità tecnica ed economica.</li> </ul>	ING-IND/32	20 UniME	2
7	T2 Reti elettriche avanzate ed uso efficiente dell'energia elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare le problematiche e dei potenziali vantaggi delle reti di produzione di energia elettrica distribuite sul territorio (generazione distribuita), evidenziando le possibili interazioni con le fonti di energia rinnovabile e con le infrastrutture informatiche (smart grids).</li> <li>•Analizzare le tecniche di efficientamento dei sistemi che utilizzano l'energia elettrica nei settori residenziale, terziario e industriale.</li> </ul>	ING-IND/32	20 UniME	2
8	T3 Tecnologie ICT a	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare le tecnologie ICT per</li> </ul>	INF/01	10	1

	supporto delle smart grids	la comunicazione fra utilities e utenti finali nelle smart grids e per implementare strategie di monitoraggio, gestione e controllo distribuito dei processi energetici		UniME	
9	T4 Misure e strumentazione per il monitoraggio ambientale ed il metering energetico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornire un'adeguata conoscenza dei sistemi di misura ed acquisizione dati e delle tecniche di elaborazione statistica dei dati sperimentali, privilegiando l'attività di laboratorio, allo scopo di dimostrare concretamente gli argomenti trattati.</li> </ul>	ING-IND/12	40 UniME	4
10	T5 Tecniche di management ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornire gli strumenti necessari per acquisire capacità di valutazione e gestione del rischio chimico-fisico, delle tecniche di prevenzione e sicurezza e della gestione delle emergenze, come le procedure di allarme e pronto intervento.</li> </ul>		10 CNR	1
11	T6 Tecnologie ed applicazioni dei sistemi di accumulo dell'energia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornire agli studenti una conoscenza completa delle tecnologie disponibili e di quelle in fase di sviluppo per l'accumulo di energia elettrica per applicazioni di 'power quality', 'bridging power' ed 'energy management'.</li> </ul>		10 CNR	1
12	T7 Produzione, trasporto e stoccaggio dell'idrogeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornire adeguate conoscenze sui diversi processi di produzione dell'idrogeno, distinguendo tra processi convenzionali e sistemi in fase di sviluppo, con e senza l'intervento delle fonti rinnovabili</li> <li>Illustrare i sistemi per il trasporto e lo stoccaggio dell'idrogeno.</li> </ul>		10 CNR	1
13	T8 Tecnologia ed applicazioni delle celle a combustibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustrare le problematiche, le concrete possibilità applicative e lo stadio di sviluppo delle differenti tipologie di FC.</li> <li>Sviluppare specifiche capacità applicative con esercitazioni su casi potenzialmente reali.</li> </ul>		20 CNR	2
14	T9 Impianti di generazione da biomassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornire adeguate conoscenze sulle varie tipologie di biomassa, sui principi termochimici e biochimici che permettono di ottenere energia, sulle diverse</li> </ul>		10 CNR	1

		tipologie di impianti per lo sfruttamento delle biomasse.			
15	T10 Applicazioni di Building automation e di domotica al risparmio energetico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fornire le competenze necessarie per operare nel settore della progettazione e dell'installazione di sistemi elettrici integrati in edifici allo scopo di migliorarne l'efficienza energetica attraverso il controllo intelligente dei carichi, la gestione dei consumi,</li> </ul>		10 CNR	1
16	T11 Sistemi di raffrescamento assistiti da energia solare (solar cooling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare le potenzialità ed i campi di applicazione dei sistemi per la produzione del freddo assistiti da energia solare.</li> <li>•Introdurre i principali criteri per la progettazione degli impianti solar cooling, e le metodologie per la valutazione del rapporto costi/benefici.</li> </ul>		10 CNR	1
17	R1 Integrazione tra architettura e impianti di generazione da fonti rinnovabili.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fornire le conoscenze tecniche e normative per l'integrazione nell'apparecchiatura costruttiva di elementi impiantistici legati a soluzioni a basso consumo, o alimentate con fonti energetiche rinnovabili.</li> </ul>	ICAR/10	20 UniME	2
18	R2 Norme sugli Impianti termici	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presentare il Catasto regionale degli impianti termici al servizio degli edifici ed il regolamento sui criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari.</li> </ul>		20 ORSA	2
19	R3 Norme sulla certificazione energetica degli edifici	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare la disciplina ed i processi relativi alla redazione dell'attestazione di prestazione energetica degli edifici.</li> </ul>	SECS-P/13	10 UniME	1
20	R4 Il Catasto Energetico degli edifici	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presentare il Catasto energetico degli edifici ed il regolamento sui criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici</li> </ul>		20 ORSA	2
21	R5 Il Registro regionale delle fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presentare il Registro Fonti Energetiche Rinnovabili, REFER, il servizio on line</li> </ul>		10 ORSA	1

		mediante il quale il Dipartimento Energia della Regione Siciliana, gestisce l'archiviazione e la consultazione informatizzata dei dati relativi agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.			
22	R6 Sostenibilità energetico/ambientale dei sistemi di trasporto	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare le l'utilizzo di sistemi e tecnologie nei campi della logistica e del trasporto che garantiscono una maggiore compatibilità ambientale, riducendo i consumi energetici (e le produzioni di fattori inquinanti) e favorendo l'utilizzo di forme di energia rinnovabile a quella fossile.</li> <li>• Presentare le politiche e misure di trasporto sostenibili nei comuni e tra i membri delle agenzie per l'energia delle regioni di convergenza in Europa per rafforzare le attività di mercato sul trasporto sostenibile, integrandole nel portafoglio di business delle agenzie energetiche.</li> </ul>		20 ORSA	2
23	R7 L'efficienza energetica delle città.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Illustrare il ruolo del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e del movimento europeo Patto dei Sindaci.</li> <li>•Presentare il ruolo degli audit energetici e delle ESCO, le previsioni POR 2014-2020, gli adempimenti amministrativi, la definizione di strategie sull'efficienza energetica, la responsabilità energetica in base al principio di sussidiarietà, i bilanci energetici, gli attori e le politiche energetiche su scala locale, le tecnologie efficienti, fuel shift e rinnovabili a scala urbana</li> <li>•Illustrare l'inventario base delle emissioni (IBE) di CO2, relativo all'anno 2011, attraverso una specifica Piattaforma WEB dedicata.</li> </ul>		60 ORSA	6
24	R8	•Illustrare gli strumenti di sostegno per il risparmio e		10	1

	Gli incentivi e gli strumenti di sostegno per il risparmio e l'efficienza energetica	l'efficienza energetica sia a favore degli enti pubblici sia degli enti privati. •Presentare il PO Sicilia 2014 2020, i fondi BEI, il programma comunitario Jessica.		ORSA	
25	R9 Buone pratiche per la riduzione dei consumi e delle emissioni	•Presentare casi di successo per la riduzione dei consumi e delle emissioni sia in ambito pubblico sia nel settore privato.		10 ORSA	1
26	R10 Pianificazione di iniziative di risparmio energetico	•Illustrare ed applicare a casi pratici le tecniche del project management per la valutazione economica di interventi in campo energetico.	SECS-P/13	10 UniME	1
<b>TOTALE</b>				<b>500</b>	<b>50</b>

**Attività di stage**  
(documentare l'impegno degli enti, istituzioni, strutture ad ospitare lo stage)

<i>Struttura</i>	<i>Obiettivi formativi specifici e contenuti</i>	<i>Or e</i>	<i>CF U</i>
•CNR-ITAE •Enti e Studi Professionali convenzionati con l'Ateneo di Messina.	•Far sperimentare agli allievi quanto appreso durante i corsi teorici. •Far acquisire abilità pratiche e di intervento in contesti lavorativi reali.	<b>250</b>	<b>10</b>

Numero di ore di frequenza previsto	750
Tolleranza delle assenze prevista (non superiore al 20%)	20%

### Struttura organizzativa (art. n. 12)

#### **Comitato tecnico scientifico: componenti n. 3**

componenti universitari n. 2

componenti non universitari n. 1

#### **Direttore proposto:**

(Prof. Roberto Montanini, professore associato, ING-IND/12, Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Messina)

*Al modello in originale da consegnare all'Ufficio Master allegare le delibere (motivate) di nomina del direttore e dei componenti il CTS da parte dell'ente o degli enti proponenti) e la proposta motivata al Rettore di un nominativo per il direttore del corso da parte dell'Ente o degli Enti proponenti.*

**Tutori (se previsti) n. 2**

**Ufficio di segreteria amministrativa**

(indicare la struttura ed il referente/i da essa individuato/i).

ORSA (Osservatorio Regionale Siciliano per l'Ambiente), Via dell'Olimpo 30/a, Palermo  
Referente: Ing. Roberto Sanfilippo.

**Bilancio preventivo e piano finanziario**

**Costi del Corso**

Progettazione di dettaglio con calendarizzazione.....	€ 8.000
Totale personale docente per attività formative.....	€ 36.000
Viaggio vitto alloggio docenti esterni.....	€ 5.000
Direzione Scientifica.....	€ 8.000
Coordinamento.....	€ 8.000
Sede.....	€ 3.000
Tutor.....	€ 7.500
Tutor stage.....	€ 4.500
Selezione.....	€ 2.000
Esami finali.....	€ 2.000
Totale dei costi del corso	€ 84.000

I costi del Corso saranno totalmente sostenuti da ORSA, a valere su un finanziamento della Regione Siciliana, giusto D.R.S. n. 668 del 15 novembre 2011 dell'Assessorato Energia e Pubblica Utilità, secondo il piano finanziario dell'apposita proposta di convenzione approvata dal Consiglio di Dipartimento del DIECII nella seduta del 27-11-2014.

<b>M. Informazioni per eventuali comunicazioni dell'ufficio centrale</b>			
Tipologia	Cognome e Nome	Telefono	E-mail
<b>Docente di riferimento</b>	Prof. Roberto Montanini	Tel: 090 3977248 cell: 349 3214157	rmontanini@unime.it
<b>Referente amministrativo</b>	Annamaria Di Giacomo	Tel: 090 3977394 cell: 347 5904052	adigiacom@unime.it

Il Responsabile dell'Ente proponente

Messina, \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



## Università degli Studi di Messina

Vista la coerenza della proposta con le linee guida del vigente regolamento dei Corsi di Alta Formazione, si esprime parere favorevole all'attivazione del Master di II livello in "***Reti per l'Efficienza e la Sostenibilità Energetica del Territorio-RESET***" per l'A.A. 2014/2015.

Il Delegato ai Master e all'Alta Formazione  
(Prof. Santi Fedele)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santi Fedele', written in a cursive style.