



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

All. C al bando di ammissione

pubblicato in data 01/10/2014

Art. 1 - Tipologia

L'Università degli Studi di Pavia attiva per l'a.a. 2014/2015, il master universitario di I livello in "**Energy Management and Sustainability** (acronimo SAFER, corSo di Alta Formazione permanente nella gestione dell'Energia e delle Risorse sostenibili)", presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione.

Art. 2 - Obiettivi formativi e funzioni del corso

SAFER, Master Universitario di I livello, è un corso di perfezionamento scientifico di alta formazione nell'ambito dell'energia ed ambiente, indirizzato a laureati triennali di diversa provenienza (ingegneria, fisica, chimica, scienze della comunicazione, economiche, politiche, giuridiche), interessati ad approfondire le tematiche della sostenibilità, dell'ambiente e dell'energia, in un'ottica professionalizzante ed internazionale.

In particolare il corso mira a fornire strumenti tecnico-scientifici per la conoscenza, valutazione e gestione di un sistema equilibrato, basato sia sull'utilizzo e miglior sfruttamento delle risorse, rinnovabili e non, sia sull'uso efficiente dell'energia e conoscenza delle tecnologie, tradizionali, innovative ed alternative, puntando su un'offerta didattica tutta in inglese, ottenuta armonizzando le competenze intersectoriali del corpo docente.

I moduli, attraverso cui è strutturato il corso, sono pensati per fornire le competenze necessarie a livello tecnico e manageriale per la verifica, organizzazione e gestione di azioni volte all'efficientamento energetico di impianti di produzione o servizio.

Si tratterà di gestione in senso ampio e, nello specifico, di gestione delle risorse energetiche, tecnologie di produzione, ma anche di smart grid e ruolo dell'ICT, energia elettrica e combustibili, potenziale di riduzione della CO₂ e di altre emissioni inquinanti, pianificazione e modelli delle risorse energetiche-ambientali, anche in ambito di mobilità. Un modulo verrà previsto sulla gestione dell'acqua, risorsa strategica di particolare importanza. Si affronteranno inoltre argomenti che riguardano la normativa, la contrattualistica e il management, incluso il coaching.

Sbocchi professionali

La figura professionale formata nel Master è dotata di competenze multidisciplinari e può trovare sbocco in:

- enti di regolazione e controllo nazionali e sovranazionali,
- aziende di produzione, trasmissione e distribuzione, private o partecipate dal Pubblico,
- aziende che svolgono attività di progettazione e di consulenza strategica nel settore delle risorse energetiche ed ambientali.

Collaborazioni

Verranno ricercati la collaborazione ed il supporto dei principali enti nazionali in campo energetico (Gestore del Sistema Elettrico, Autorità per l'energia elettrica ed il gas, Acquirente Unico, Terna, Enel, Sorgenia, Edison) che, oltre ad attività di tirocinio, sono interessati a stage formativi propedeutici all'inserimento di laureati all'interno delle loro strutture.

Art. 3 - Ordinamento didattico

Il Master Universitario è di durata annuale e prevede un monte ore di 1.500, articolato in:

- n.225 ore di didattica frontale in aula;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

- n.225 ore di esercitazioni pratiche e laboratori, testimonianze aziendali e seminari su argomenti specifici;
- n.300 di attività di tirocinio;
- n.750 ore di attività di studio e approfondimento individuale (di cui 75 dedicate alla preparazione della relazione finale).

All'insieme delle attività formative previste corrisponde l'acquisizione da parte degli iscritti di 60 crediti formativi universitari (C.F.U.).

La frequenza è obbligatoria per almeno il 75% del monte ore complessivamente previsto.

Non sono ammessi trasferimenti in Master analoghi presso altre sedi Universitarie.

Il periodo di formazione non può essere sospeso.

I Moduli di insegnamento sono così organizzati:

Id-Modulo	SSD	Nome/ Contenuti	Didattica Frontale	Esercitaz/ Laboratorio	Studio Individuale	Tot.	CFU
EM01	SECS-P08	BASIC MANAGEMENT	35	35	105	175	7
EM02	ING-IND32	ENERGY MANAGEMENT	25	25	75	125	5
EM03	ING-IND32 FIS/01	ENERGY CONVERSION AND THE ENVIRONMENT	25	25	75	125	5
EM04	ING-INF05 ING-IND32	ENERGY & ICT	25	25	75	125	5
EM05	ING-IND33	UTILITY	25	25	75	125	5

EM06	ING-IND24 SECS-P03	OIL&GAS	25	25	75	125	5
EM07	SECS-P03	ENERGY & TRANSPORTATION	15	15	45	75	3
EM08	ICAR02; FIS/03	GEORESOURCES	25	25	75	125	5
EM09	ING-IND32 ICAR02	SUSTAINABILITY & PLANNING	25	25	75	125	5
totale ore			225	225	675	1125	45
stage						300	12
preparazione elaborato finale					75	75	3
Totale assoluto ore/crediti						1500	60

I moduli saranno offerti indicativamente 3 giorni alla settimana, pertanto il Master può favorire la frequenza di studenti lavoratori.

I moduli sono offerti in lingua inglese, con l'obiettivo di creare il profilo di uno studente di master più competitivo sul mercato.

I candidati, italiani e stranieri, dovranno dimostrare, in sede successiva all'iscrizione, di avere una conoscenza della lingua inglese di livello almeno pari al B2, viceversa dovranno sostenere un colloquio in lingua inglese con la Commissione che valuterà anche la componente linguistica.



Contenuto dei moduli e relativo SSD

EM01: Basic management (70 ore di aula, SECS-P08): il modulo verte su strategia, organizzazione, marketing, risorse umane, Information Technology, finanza e controllo, self-development, coaching, introduzione a tecniche di analisi dei dati e metodi statistici nel contesto dei problemi energetico-ambientali;

EM02: Energy management (50 ore di aula, ING-IND32): il modulo fornisce un inquadramento di base sulle tematiche energetiche, valutazioni economiche degli investimenti nella green economy, strumenti a supporto dell'efficienza energetica;

EM03: Energy conversion and the environment (50 ore di aula, ING-IND32, FIS01): principi di conversione dell'energia, tecnologie di produzione convenzionale e non convenzionale dell'energia, gestione ambientale (ISO 14000, 16000, 50001);

EM04: Energy & ICT (50 ore di aula, ING-IND32; ING-INF05): il corso fornisce una panoramica su ruolo e funzionamento di architetture di tipo smartgrid e problematiche tecnologiche (protocolli di comunicazione, interoperabilità);

EM05: Utility (50 ore di aula, ING-IND33): il mercato dell'energia, la borsa elettrica e del gas, problematiche nella generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia;

EM06: Issues for the Oil&Gas sector (50 ore di aula, ING-IND24; SECS-P03): problematiche del settore petrolchimico nell'ambito di approvvigionamento e distribuzione, liberalizzazione e regolamentazione del mercato europeo ed italiano del gas, la formazione del prezzo;

EM07: Energy and Transportation (30 ore di aula, SECS-P03): Il modulo è finalizzato a descrivere il ruolo dei trasporti nelle dinamiche energetiche nazionali e internazionali, la politica dei trasporti comunitaria, nazionale, regionale e locale, politiche dell'offerta e di gestione della domanda, economia e gestione della mobilità urbana, piani trasportistici e valutazione ambientale strategica;

EM08: Georesources (50 ore di aula, ICAR02) , FIS03): il modulo verterà sulla gestione del ciclo idrico integrato in Italia ed in Europa (modalità di gestione, normativa nazionale ed europea, procedure di infrazione), sistemi di approvvigionamento e smaltimento delle acque e loro problematiche tecnico-economiche, appalti e contrattualistica, forme organizzative e strutture decisionali delle aziende idriche, impianti e tecnologie a fonte rinnovabile;

EM09: Sustainability and planning (50 ore di aula, ING-IND32, ICAR02): gli accordi internazionali, sostenibilità ed energia nei paesi in via di sviluppo, opportunità, uso dei modelli a fini della pianificazione energetica, pianificazione ed infrastrutture idrauliche.

Art. 4 - Valutazione dell'apprendimento:

Per ogni insegnamento sono previste verifiche di profitto con valutazione dell'apprendimento sotto forma di prova scritta o di colloquio o entrambe.

Il superamento di tali prove è propedeutico all'esame finale che consiste nella preparazione e discussione di una relazione sull'attività svolta durante il tirocinio con richiami a quanto appreso durante **il Master**.

Art. 5 - Conseguimento del Titolo

A conclusione del Master, ai partecipanti che hanno svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, previo il superamento dell'esame finale, verrà rilasciato il diploma di Master Universitario di I livello SAFER, in "**Energy Management and Sustainability**".

La discussione e la redazione della relazione finale avverrà in lingua inglese.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

Art. 6 - Docenti

Gli insegnamenti del Master Universitario saranno tenuti da docenti dell'Università degli Studi di Pavia, da Docenti di altri Atenei nonché da esperti esterni altamente qualificati.

Art. 7 - Requisiti di ammissione

Il Master è rivolto a chi abbia conseguito il:

1. diploma di laurea triennale/magistrale ai sensi del D.M. n. 270/2004, in una delle seguenti classi:

- Classe delle lauree in "Ingegneria Industriale" L09
- Classe delle lauree in "Ingegneria civile e ambientale" L07
- Classe delle lauree in "Scienze dei Servizi Giuridici" L14
- Classe delle lauree in "Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione" L16
- Classe delle lauree in "Scienze dell'economia e della gestione aziendale" L18
- Classe delle lauree in "Scienze della comunicazione" L20
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie agrarie e forestali " L25
- Classe delle lauree in " Scienze e tecnologie chimiche " L27
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie fisiche " L30
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura" L32
- Classe delle lauree in "Scienze politiche e delle relazioni internazionali" L36
- Classe di laurea magistrale in Ingegneria elettrica LM-28
- Classe di laurea magistrale in Ingegneria energetica e nucleare LM-30
- Classe di laurea magistrale in Ingegneria gestionale LM-31
- Classe di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il territorio LM-35
- Classe di laurea magistrale in Scienze dell'economia LM-56
- Classe di laurea magistrale in Scienze economico-aziendali LM-77

2. diploma di laurea triennale/specialistica ai sensi del D.M. n. 509/99, in una delle seguenti classi:

- Classe delle lauree in "Ingegneria Industriale." N.10
- Classe delle lauree in "Ingegneria civile e 'ambientale.'" N.8
- Classe delle lauree in "Scienze dei Servizi Giuridici" N.2
- Classe delle lauree in "Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione " N.19
- Classe delle lauree in "Scienze dell'economia e della gestione aziendale "N.17
- Classe delle lauree in "Scienze della comunicazione" N.14
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali ." N.20
- Classe delle lauree in " Scienze e tecnologie chimiche "N.21
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie fisiche "N.25
- Classe delle lauree in "Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura"N.27
- Classe delle lauree in "Scienze politiche e delle relazioni internazionali "N.15
- Classe di laurea specialistica in Ingegneria elettrica 31/S
- Classe di laurea specialistica in Ingegneria energetica e nucleare 33/S
- Classe di laurea specialistica in Ingegneria gestionale 34/S
- Classe di laurea specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il territorio 38/S
- Classe di laurea specialistica in Scienze dell'economia 64/S
- Classe di laurea specialistica in Scienze economico-aziendali 84/S

3. diploma di laurea conseguito ai sensi degli ordinamenti previgenti in:

- Chimica Industriale
- Economia ambientale
- Economia aziendale
- Economia delle amministrazioni pubbliche e delle istituzioni internazionali
- Economia e gestione dei servizi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

- Fisica
- Ingegneria chimica
- Ingegneria elettrica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria industriale
- Ingegneria per l'ambiente ed il territorio
- Politica del territorio
- Scienze ambientali
- Scienze della comunicazione
- Scienze e tecnologie agrarie

Il n° massimo degli iscritti è previsto in n° **25** unità

Il n° minimo per attivare il corso è di n° **15** iscritti.

Il Collegio Docenti potrà altresì valutare se sussistano le condizioni per ampliare il suddetto contingente di posti.

Nel caso in cui il numero di aspiranti sia superiore a quello massimo previsto, verrà effettuata, da parte di una Commissione composta dal Coordinatore e da due docenti del Master, una selezione e formulata una graduatoria di merito, espressa in sessantesimi, determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

- ⤴ Fino ad un massimo di punti **40** a seguito di un colloquio inteso a valutare le competenze, la conoscenza delle nozioni di base e le capacità del candidato, richieste dal Master, inclusa la *proficiency* sulla lingua inglese, eventualmente attestata da presentazione di certificato di livello almeno pari al B2. Il colloquio si ritiene superato con un punteggio minimo di **25/40**.

Per i soli candidati residenti all'estero, eventualmente non in Italia durante il periodo delle interviste individuali, è prevista la possibilità di sostenere il colloquio tramite videoconferenza/webcam.

- ⤴ Fino ad un massimo di punti **20** per il voto di laurea, come di seguito indicato:

Voto di laurea	Punteggio
< 100	5
da 100 a 105	10
da 106 a 110	15
110 e lode	20

In caso di ex aequo all'ultimo posto disponibile in graduatoria sarà ammesso il candidato più giovane di età.

In caso di rinuncia di uno o più candidati, i posti resisi disponibili saranno messi a disposizione dei candidati che compaiono nella graduatoria finale, fino ad esaurimento dei posti stessi, secondo la graduatoria di merito.

Art. 8 - Termine di presentazione delle domande di ammissione

I candidati devono inviare la domanda di ammissione secondo le modalità stabilite dal bando a decorrere dal **1 ottobre** ed entro il termine del **2 dicembre 2014**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

Art. 9 - Allegati alla domanda di partecipazione

I candidati devono allegare alla domanda di partecipazione al master la dichiarazione¹ sostitutiva di certificazione/dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà relativa a quei requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione, che non possono essere dichiarati nella procedura on-line e, nello specifico:

- conoscenza della lingua inglese pari almeno al livello B2 (comprovata da certificazione)

I requisiti richiesti dal bando devono essere posseduti entro il termine previsto per la presentazione della domanda di ammissione.

Possono presentare domanda di ammissione sotto condizione coloro che conseguiranno il titolo accademico entro il termine del **31 dicembre 2014**

In tal caso i candidati devono rendere, alla segreteria organizzativa, apposita dichiarazione² sostitutiva di certificazione relativa al possesso del titolo, il giorno successivo al conseguimento dello stesso.

Art. 10 - Contributo di ammissione

L'iscritto al Master dovrà versare per l'a.a. **2014/2015** la somma di **€ 6.000,00** comprensiva di: **€ 16,00** (imposta di bollo), **€ 4,51** (quota per Assicurazione integrativa infortuni), **€ 133,00** ("Rimborso spese per servizi agli studenti"), **€ 2,00** ("Fondo cooperazione e conoscenza").

Tale importo si versa in un'unica rata all'atto dell'immatricolazione.

Art. 11 – Sito web della segreteria organizzativa di cui all'art. 8 del bando di ammissione

Qualsiasi comunicazione ai candidati verrà resa nota mediante pubblicazione al seguente sito web del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, (<http://iii.unipv.it>) seguendo il link *Didattica* e successivamente *Master di I livello Safer* - sito web diretto del Master: <http://www-3.unipv.it/energy/master-safer>

Per informazioni relative all'organizzazione del corso:

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Università degli Studi di Pavia -
Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione-
Via ferrata,5 27100 Pavia
Norma Anglani
Tel 0382 985253– Fax 0382 422276 – E-mail:norma.anglani@unipv.it

EA/NF/SB

¹ la modulistica è scaricabile dal sito web <http://www.unipv.eu/on-line/Home/Didattica/Post-laurea/Master/Masterlivello.html>

² vedasi nota 1