

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO
IN
INGEGNERIA DEL FOTOVOLTAICO
STATUTO

Art. 1 – Istituzione

È istituito presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", il Master Universitario di II livello in "Ingegneria del Fotovoltaico.

Art. 2 – Finalità

Il Master ha un carattere internazionale ed è rivolto a studenti sia italiani sia stranieri. In caso di ammissione di studenti stranieri, potrà essere svolto in lingua inglese.

Il programma di studio proposto è mirato sia alla formazione di neolaureati (laurea specialistica o magistrale o laurea vecchio ordinamento o altro titolo ritenuto equipollente dal Consiglio di Dipartimento cui il Master afferisce), sia all'aggiornamento di laureati già operativi presso imprese private o pubbliche amministrazioni.

Il Master si propone di formare una figura professionale con le seguenti competenze, non limitate al solo settore del fotovoltaico sia tradizionale sia innovativo:

- Analisi, studio e progettazione dei sistemi fotovoltaici, con competenze anche in altre fonti rinnovabili di energia;
- Supporto tecnologico in aziende operanti nel settore
- Ricerca in ambito sia pubblico che privato
- Gestione e manutenzione di impianti
- Interazione con i settori manageriali operanti nel campo dell'innovazione

Gli argomenti appartengono ad ambiti scientifici e tecnici diversi (fisico, chimico, ingegneristico, economico, ecc.), ma tutti concorrenti e fondamentali per la formazione della figura professionale oggetto del Master. La formazione professionale sarà completa sia nella parte teorica sia in quella tecnica, a partire dai dettagli della tecnologia fotovoltaica, per proseguire nei temi legati alla strategia geopolitica concernente il fotovoltaico e le altre fonti di energia rinnovabili e per approdare agli aspetti dell'economia ed al *project financing*. Si pensa infatti ad una figura professionale capace di muoversi nei nuovi scenari energetici in modo da sfruttare tutte le opportunità emergenti legate al mondo della finanza verde, ricordando che la tecnologia fotovoltaica è quella che più di tutte viene incentivata con forme di finanziamento in conto esercizio. A questo riguardo, una sezione opzionale sarà dedicata al caso italiano del Conto Energia. Uno spazio particolare sarà destinato infine alla formazione presso laboratori nei quali le competenze teoriche saranno verificate tramite idonee esperienze pratiche.

Art. 3 – Requisiti di ammissione

Per l'ammissione al corso è richiesto il possesso del diploma di laurea specialistica o magistrale o diploma di laurea almeno quadriennale vecchio ordinamento o altro titolo ritenuto equipollente approvato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Elettronica cui il Master afferisce.

Il Master non è strettamente riservato ai laureati in Ingegneria.

E' ammessa l'iscrizione di studenti stranieri comunitari ed extracomunitari residenti in Italia con regolare permesso di soggiorno per motivi di lavoro o di studio.

L'iscrizione degli studenti stranieri extracomunitari residenti all'estero è regolata dalle norme vigenti. Ai fini dell'ammissione al Master universitario, la valutazione dei titoli conseguiti all'estero, sia in paesi della UE che extracomunitari, e della loro equipollenza è decisa dal Consiglio

di Dipartimento, su proposta del Collegio dei docenti del Master, che può eventualmente indicare i titoli predetti nel bando.

Possono essere riconosciute, dal Collegio dei docenti del Master, attività formative, di perfezionamento e di tirocinio seguite successivamente al conseguimento del titolo di studio che dà accesso al Master universitario e delle quali esista attestazione (ivi compresi insegnamenti attivati nell'ambito di corsi di studio), purché in linea con le caratteristiche del Master stesso. A tali attività vengono assegnati crediti utili ai fini del completamento del Master universitario, con corrispondente riduzione del carico formativo dovuto, fino a un massimo di 20 crediti.

Art. 4 – Durata

La durata del Master è da uno a tre anni accademici a seconda del piano di studi individuale. L'attività formativa prevede 60 crediti formativi, pari a 1500 ore, di cui 400 ore di attività didattica frontale.

Art. 5 – Articolazione

I partecipanti al Master si troveranno a seguire le loro lezioni in contatto con un ambiente universitario moderno e attivo nel recepire gli stimoli più significativi per il conseguimento degli obiettivi prefissati, in aperta competitività con il mondo circostante.

Le lezioni quindi, oltre a fornire le basi tecniche del fotovoltaico, manterranno uno stretto rapporto con l'evoluzione e gli avvenimenti del mondo esterno, in un pronto aggiornamento ogni qual volta se ne ravvisi la necessità, al fine di coniugare costantemente la ricerca con il panorama industriale del settore.

La durata del Master è da uno a tre anni accademici a seconda del piano di studi individuale.

L'offerta didattica prevede 60 crediti formativi, pari a 1500 ore, orientativamente distribuite in:
400 ore frontali

340 ore di lavoro operativo, anche in laboratorio, assistito da docenti o tutor. Nell'ambito delle ore di lavoro operativo, sono previsti stage in azienda. Gli studenti sono tenuti a svolgere almeno 320 ore di stage all'interno di un periodo di 100 giorni. I giorni e gli orari saranno scelti secondo le disponibilità aziendali. Le restanti 20 ore saranno dedicate ad attività di laboratorio e visite ad impianti;

10 ore per la prova finale

750 ore di studio individuale.

Le lezioni sono previste nel pomeriggio per agevolare la frequenza del Master anche ai lavoratori.

Le 400 ore frontali sono così suddivise:

INSEGNAMENTO	CFU	ORE FRONTALI
FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI	2	20
GEOPOLITICA DELLE FONTI RINNOVABILI	1	10
SISTEMI DI ENERGIA	3	30
ECONOMIA E PROJECT FINANCING DEI SISTEMI DI ENERGIA	2	20
FISICA DEL FOTOVOLTAICO	3	30
CHIMICA APPLICATA AL FOTOVOLTAICO	2	20
TECNOLOGIE CONVENZIONALI PER IL FOTOVOLTAICO	3	30
TECNOLOGIE FOTOVOLTAICHE INNOVATIVE	2	20

SISTEMI DI MISURA, MONITORAGGIO E CERTIFICAZIONE	3	30
ELETTRONICA PER IL FOTOVOLTAICO	2	20
SISTEMI DI CONVERSIONE DI POTENZA	3	30
RETI DI ENERGIA	3	30
PROGETTAZIONE DI SISTEMI FOTOVOLTAICI	3	30
BALANCE OF PLANT	2	20
INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA E IMPIANTISTICA DELLE FONTI RINNOVABILI	2	20
SISTEMI FOTOVOLTAICI ISOLATI	2	20
PERMITTING DEL FOTOVOLTAICO	2	20
TOTALE	40	400
STAGE E LAVORO OPERATIVO IN LABORATORIO ASSISTITO DA DOCENTI E TUTOR	18	340
PROVA FINALE	2	10
TOTALE	60	750

Saranno effettuati dei sopralluoghi a impianti esistenti o in corso di realizzazione e a fabbriche di produzione di celle e moduli fotovoltaici o di altri sistemi di produzione di energia alternativa, che potranno costituire luoghi presso cui effettuare gli stages previsti dal Master.

Riguardo alle attività di esercitazione pratica, esse si svolgono in differenti laboratori, quali:

Laboratorio del Polo Solare Organico del Lazio – Università di Roma “Tor Vergata”

Laboratorio di Fisica Tecnica Ambientale - Università di Roma “Tor Vergata”

Laboratorio di elettronica quantistica e plasmi - Università di Roma “Tor Vergata”

Art. 6 – Verifica del profitto

Il conseguimento dei crediti corrispondenti all’articolazione delle varie attività è subordinato al superamento delle prove di verifica del profitto e della prova finale di accertamento delle competenze complessivamente acquisite.

E’ prevista una prova scritta e/o orale di verifica del profitto alla fine di ciascun insegnamento e una prova finale che consisterà nell’esposizione di un elaborato tecnico (sotto forma di pubblica conferenza), al quale il candidato ha lavorato nel corso delle attività operative.

Le votazioni cui danno luogo le verifiche di profitto sono espresse in trentesimi (con eventuale menzione di lode) a partire da una votazione minima di 18/30. La votazione della prova finale è espressa in centodecimi (con eventuale menzione di lode), il voto minimo per il superamento della prova è 66/110.

L’esame finale si svolgerà entro le sessioni stabilite per l’anno accademico in cui si conclude il Master.

Art. 7 – Sede amministrativa

La sede amministrativa è presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” via del Politecnico 1, 00133 Roma.

Art. 8 – Sede delle attività didattiche

Le attività didattiche si svolgono presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”, presso il Polo Solare Organico del Lazio – Università di Roma “Tor Vergata” (CHOSE). Saranno effettuati

dei sopralluoghi a impianti esistenti o in corso di realizzazione e a fabbriche di produzione di celle e moduli fotovoltaici e/o di altri sistemi di produzione di energia alternativa. I laboratori nei quali si svolgeranno gli *stages* operativi sono a loro volta luoghi deputati all'attività didattica.

Art. 9 – Corpo Docente

Il corpo docente è composto da docenti dell'Ateneo, docenti esterni e docenti attivi in centri di ricerca che vantano esperienze di insegnamento pluriennali in ambito accademico. Le lezioni saranno tenute anche da professionisti provenienti dal mondo del lavoro con competenze tecnologiche e finanziarie legate ai meccanismi della finanza verde.

Gli allievi saranno inoltre supportati ed affiancati da tutor qualificati in grado di fornire un aiuto valido per qualsiasi eventuale problema durante l'intero percorso formativo.

I docenti che compongono il corpo docente devono essere nominati dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Elettronica.

Art. 10 - Organi del Master

Sono organi del Master: il Collegio dei docenti del Master e il Coordinatore.

Art. 11 - Collegio dei Docenti del Master

1. Il Collegio dei Docenti del Master è costituito dai professori dell'Ateneo, di prima o seconda fascia o ricercatori, in numero non inferiore a tre, che siano titolari di insegnamenti impartiti nel corso o di altre attività di insegnamento esplicitamente previste dallo statuto del master. Alle sedute del Collegio dei Docenti partecipano, senza che la loro presenza concorra alla formazione del numero legale e senza diritto di voto, i docenti esterni.

Indicare se partecipano, senza diritto di voto, i rappresentanti di enti convenzionati (non più di due).

2. Il Collegio dei Docenti del Master ha compiti di indirizzo programmatico, sovrintende al coordinamento delle attività didattiche e determina, inoltre, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili, il compenso per i docenti interni ed esterni e per il personale tecnico-amministrativo dei Dipartimenti o dei Centri interessati, nonché le spese per seminari, conferenze e convegni ed ogni predisponendo preventivamente un piano di spese. Può proporre di attivare convenzioni con lo Stato, la Regione, il Comune ed altri enti pubblici e privati, ed in particolare associazioni, fondazioni ed imprese con o senza scopo di lucro e di accettare liberalità da parte di soggetti pubblici, privati e da persone fisiche.

Art. 12 - Coordinatore del Master

1 Il Coordinatore ha la responsabilità didattica del Master, sovrintende al suo funzionamento, coordina le attività e cura i rapporti esterni.

Attesta ed autorizza tutti gli atti di gestione anche inerenti alla liquidazione delle spese, ove delegato dal Direttore del Dipartimento. Al termine del Master riferisce al Collegio dei Docenti circa le iniziative effettuate. Convoca e presiede gli organi del master. Predisponde, sulla base delle direttive del Collegio dei Docenti, la relazione finale del master. Può adottare provvedimenti di urgenza sottoponendoli a ratifica del Collegio dei Docenti del Master.

2. Il Coordinatore dura in carica 3 anni ed è nominato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Elettronica tra i professori dell'Ateneo di prima o seconda fascia o ricercatori che assicurino un numero di anni di servizio almeno pari alla durata del mandato prima della data di collocamento a riposo.

3. Il Coordinatore può delegare l'esercizio di talune sue funzioni a docenti componenti il Collegio dei Docenti del Master.

Art. 13 – Iscrizione al Master

Il Master è a numero chiuso. Saranno ammessi un numero massimo di 25 candidati.

La selezione degli ammessi al Master verrà effettuata tramite valutazione comparativa dei *curricula vitae et studiorum* e dei titoli da parte del Collegio dei docenti del Master, in base alla quale verrà stabilita una graduatoria.

Il numero minimo al di sotto del quale il Master non sarà attivato è di 10 iscritti.

Il costo del Master è fissato in:

1. 4.000 € per il Master seguito in un anno accademico
2. 4.500 € per il Master seguito in due anni accademici
3. 5.000 € per il Master seguito in tre anni accademici

La quota di iscrizione comprende la partecipazione a tutte le attività teoriche e pratiche previste, il materiale didattico e la copertura assicurativa contro gli infortuni. Contestualmente all'iscrizione, è necessario versare una prima rata pari a € 2.000,00. Alla prima rata da versare sarà aggiunta la quota della marca da bollo di Euro 14,62 che verrà assolta in maniera virtuale. Il saldo dovrà essere versato improrogabilmente entro la data stabilita nel bando.

La traduzione in lingua inglese del bando e delle procedure di iscrizione sono disponibili sul sito istituzionale del Master.

Art. 14 – Benefici economici a favore degli iscritti al Master universitario

1) Il Collegio dei docenti del Master può deliberare, per i più meritevoli, o per coloro che versino in situazioni di disagio economico, la concessione di borse di studio a copertura totale o parziale del pagamento della tassa di iscrizione. Tale agevolazione sarà soggetta ad una graduatoria stilata in base alla valutazione dei *curricula vitae et studiorum* e ad un colloquio con i candidati.

2) Per coloro che risultino, da idonea documentazione, essere in situazione di handicap con una invalidità riconosciuta pari o superiore al 66%, è previsto l'esonero dal contributo di iscrizione e il pagamento di una somma pari al 5% dell'intero contributo d'iscrizione. Gli aventi diritto devono presentare la documentazione in originale allo sportello della Segreteria, prima dell'iscrizione.

3) Nel caso di esonero parziale dal contributo di iscrizione o di borse di studio, deve essere comunque versato a favore del bilancio dell'Ateneo, per la copertura delle spese generali, il 20% dell'intero contributo d'iscrizione a carico del Master.

Art. 15 – Obbligo di frequenza

E' previsto l'obbligo di frequenza ad almeno il 75% delle lezioni e dei seminari ed è obbligatoria la partecipazione assidua al lavoro pratico nei laboratori. La frequenza sarà verificata attraverso la firma del registro presenze.

Nel caso in cui i partecipanti dovessero sottrarsi agli obblighi stabiliti, non saranno ammessi al sostenimento della prova finale per il conseguimento del diploma.

Art. 16 – Conseguimento del titolo

Il conseguimento del titolo sarà subordinato all'acquisizione dei 60 crediti formativi richiesti ed alla verifica della frequenza, la quale è obbligatoria per il 75% del totale delle lezioni.

Al termine del corso, agli iscritti che abbiano frequentato nella misura richiesta ed abbiano superato le prove di verifica del profitto e la prova finale, viene rilasciato il **diploma di Master Universitario di II livello in "Ingegneria del Fotovoltaico"**.

L'esame finale si svolgerà entro le sessioni stabilite per l'anno accademico in cui si conclude il Master.

Art. 17 – Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie disponibili per il funzionamento del Master sono costituite dai proventi delle iscrizioni e dagli eventuali finanziamenti derivanti da contratti e convenzioni con enti pubblici e privati e da liberalità dei medesimi Enti o persone fisiche.

Il Collegio dei docenti del Master può stabilire un compenso lordo, comprensivo degli oneri e delle imposte a carico dell'Amministrazione, per il Coordinatore, per i docenti e per il personale tecnico-amministrativo. Per i docenti interni, può essere corrisposto un compenso a condizione che essi superino i limiti dell'impegno orario complessivo previsto per i professori ed i ricercatori dalle norme loro applicabili, previa dichiarazione in tal senso del docente interessato; per il personale tecnico-amministrativo il compenso può essere corrisposto a condizione che le prestazioni siano effettuate al di là dell'ordinario orario di lavoro.

Possono inoltre essere stipulati, nei limiti delle risorse disponibili, contratti di diritto privato con qualificati studiosi ed esperti esterni per incarichi di insegnamento, seminari e conferenze.

Art.18 – Rinvio

Per quanto non contemplato nel presente Statuto si rinvia al Regolamento per l'attivazione e l'organizzazione dei Master e dei Corsi di Perfezionamento.

F.to IL RETTORE