

modulo	data	orario	sede	docente	argomento lezioni	contenuti
1	martedì 14 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino ing.ir Francesco Curci (la docenza dell'ing.ir Curci è a titolo gratuito, in qualità di Consigliere della Fondazione)	Introduzione alla progettazione fotovoltaica. Struttura dei dispositivi fotovoltaici. Principali tecnologie	Caratterizzazione dell'energia solare. Struttura dei semiconduttori FV: drogaggio; giunzione p-n e campo elettrico; coppie elettrone - lacuna; perdite nel processo di conversione. Risposta spettrale ed efficienza delle principali tecnologie: silicio mono, poli-cristallino ed amorfo, tellururo di cadmio e diseleniuro di indio-rame. Superfici richieste al kilowatt installato.
2	giovedì 16 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Principio di funzionamento e standard commerciali	Principio di funzionamento e circuito equivalente della cella solare, curve I-V e P-V. Dati di targa di moduli FV commerciali, fabbricazione di moduli e installazioni FV nel mondo.
3	martedì 21 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Inverter per connessione alla rete e protezioni	Inverter per la connessione alla rete: inseguimento della potenza massima (MPPT); controllo potenza attiva/reactiva; protezioni di interfaccia; protezioni contro sovra-correnti e contatti diretti/indiretti.
4	giovedì 23 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Dimensionamento array/inverter. Schemi di impianto	Dati di targa di inverter commerciali. Accoppiamento ottimale array/inverter: verifiche di potenza/tensione/corrente. Schemi di impianto; costi della potenza installata e dell'energia prodotta. Sistemi di monitoraggio
5	martedì 28 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Analisi tecnico/economica dell'investimento.	Vantaggi e svantaggi del fotovoltaico. Calcolo convenzionale dell'energia FV: fonti di perdita nella producibilità, analisi tecnico/economica col metodo del Valore Attuale Netto (VAN).
6	giovedì 30 gennaio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	p.i. Antonello Greco	Iter burocratico. Il fotovoltaico senza incentivi	Il fotovoltaico senza incentivi. Condizioni tecnico-economiche per la connessione alla rete, scambio sul posto e cessione in rete
7	martedì 4 febbraio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Approfondimenti applicativi	Approfondimento su un problema applicativo: connessione di celle in serie/parallelo; mismatch delle caratteristiche I-V e shading effect; hot spots e breakdown; diodi di bypass e di blocco; cenni protezione contro i fulmini. Smaltimento a fine vita
8	giovedì 6 febbraio 2014	15.45-18.45	Politecnico di Torino	Ing. Filippo Spertino	Collaudo prestazionale a inizio esercizio. Monitoraggio e manutenzione.	Sistema automatico di acquisizione dati, risultati sperimentali su alcuni impianti FV funzionanti, collaudo iniziale, monitoraggio energetico e manutenzione degli impianti fotovoltaici.

**Profilo dei soggetti a cui il corso è rivolto:**

Il corso è rivolto ad Ingegneri e tecnici, in possesso della formazione di base di elettrotecnica ed impiantistica elettrica, che intendano aggiornare ed approfondire le conoscenze tecniche e normative per la corretta progettazione degli impianti fotovoltaici nel rispetto delle attuali disposizioni legislative.

ATTESTATO: verrà rilasciato un attestato di frequenza.