UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

PLANNING OF ENERGY CONVERSION SYSTEMS

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/32 (CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRICA
Curriculum	Energetica
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (06/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Inglese
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	ANGLANI NORMA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenza di fisica tecnica, modelli matematici, economia, conversione dell'energia, energetica elettrica. Addizionale, conoscenza di macchine.
Obiettivi formativi	Preparare lo studente ad affrontare la modellizzazione di un semplice sistema energetico e la sua pianificazione sia esso uno territorio oppure un impianto sede di conversione dell’energia di natura convenzionale (ad esempio centrali a combustibili fossili) o da fonti alternative (eolico, fotovoltaico, biomasse, etc..). Attraverso la ricerca della configurazione ottima si indagherà il sistema a partire dagli aspetti di tipo tecnico-economico, ambientale, energetico e sociale. Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di modellizzare ed ottimizzare un sistema semplice (usando le tecniche di ottimo illustrate) e avere conoscenze di base di un sistema complesso

	(ad es. modellizzabile attraverso il generatore di modelli Osemosys, essere a conoscenza di quali dati di input servono, quali output è possibile ottenere).
Programma e contenuti	Richiami alle unità di misura e alle nozioni fondamentali dell'energetica elettrica. Cenni storici sul ruolo del protocollo di Kyoto ed accordi post Kyoto, collocamento della pianificazione energetica nel contesto degli accordi internazionali. Inquadramento degli usi dell'energia a partire dal bilancio energetico nazionale e dal bilancio sull'energia elettrica Efficienza delle conversioni energetiche. Pianificazione attraverso la modellizzazione ed ottimizzazione di sistemi energetici: introduzione alla programmazione lineare, il metodo del Simplesso e analisi di sensitività per la risoluzione di problemi LP, ILP (integer linear programming) ed il metodo del Branch & Bound, esempi di MILP, goal programming e programmazione multiobiettivo (MOLP). Il generatore di modelli Osemosys: struttura, dati input and output. Esempi di formulazione e risoluzione di problemi di ottimo (lineare) vincolato su Excel.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 45 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Il Materiale didattico è a disposizione degli studenti a partire da KIRO.
Modalità verifica apprendimento	La prova finale consiste in una verifica orale degli argomenti trattati durante il corso ed in particolare dimostrare le preparazione nella formulazione di un problema di ottimo.
Altre informazioni	=
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile