Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Vito
Cognome	Introna

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Gestione dei consumi energetici
Inglese	Energy Consumption Management

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2019/20 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	Ingegneria Energetica
Codice	8037648
Canale	
CFU	6
Lingua	italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Fornire le conoscenze necessarie a pianificare, controllare e contenere costi e consumi energetici di un sito industriale, anche con riferimento ai requisiti dei Sistemi di Gestione dell'Energia secondo la norma internazionale UNI ISO 50001. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Il corso fornisce conoscenza e capacità di comprensione: - del quadro normativo e legislativo del settore della gestione dell'energia - delle modalità di valutazione economico-finanziaria di un progetto di efficienza energetica - delle modalità di conduzione di una diagnosi energetica ai sensi della norma europea UNI CEI EN 16247 e del d.lgs. 102/2014. - delle modalità di funzionamento e delle opportunità di riduzione dei consumi per i principali impianti di servizio e nell'approvvigionamento di energia. - dei requisiti per lo sviluppo di un sistema di gestione dell'energia secondo lo standard
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Provide the knowledge necessary to plan, control and reduce costs and energy consumption of an industrial site, also with reference to the requirements of Energy Management Systems according to the international standard UNI ISO 50001. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The course provides knowledge and understanding: - of the legislative and legislative framework of the energy management sector - of the economic and financial evaluation methods for energy efficiency project - of the methods of conducting an energy diagnosis pursuant to the European standard UNI CEI EN 16247 and Legislative Decree 102/2014. - of the operating methods and consumption reduction opportunities for the main service plants and energy supply process. - of the requirements for the development of an energy management system according to

Prerequisiti

Italiano	Non sono richiesti prerequisiti specifici. La conoscenza di nozioni base di economia (classificazione costi, bilancio, analisi di investimenti), impianti industriali e dei principali componenti degli impianti meccanici (motori, compressori, pompe, ecc.) è auspicabile ma non indispensabile.
Inglese	No specific prerequisites are required. Knowledge of basic notions of economics (classification of costs, balance sheet, analysis of investments), industrial plants and of the main components of mechanical systems (motors, compressors, pumps, etc.) is desirable but not essential.

Programma

Italiano	Introduzione allEnergy Management. Lutilizzo dellenergia nel settore industriale. Definizione di Energy management. Le leve e gli ostacoli allo sviluppo dellEnergy management. Il sistema produttivo industriale come sistema energetico. Gli aspetti che determinano lefficienza energetica in un sito industriale. Gli approcci alla riduzione dei consumi energetici: Quick fixes, Gestione per progetti e Sistema di gestione dellenergia. Legislazione e normativa tecnica di interesse per l'Energy management. Valutazione economico-finanziaria di un progetto di efficienza energetica. Elementi fondamentali di un progetto di efficienza energetica. Valutazione degli aspetti
Inglese	Introduction to Energy Management: Energy management basics. Enterprise as an Energy System. Energy Efficiency. The role of the Energy Manager. Energy management approach: Quick fixes, Energy Projects and Comprehensive Energy Management. Economic and financial evaluation of an energy efficiency project. Fundamental elements of an energy efficiency project. Evaluation of the economic aspects and of the financial flow linked to the investment. Classical valuation methods: Net present value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Payback Period (PBP). Life Cycle Cost Analysis (Life Cycle Cost Analysis - LCCA) Investment Risk Assessment. White certificates as an incentive tool for energy efficiency projects

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'esame prevede una esercitazione facoltativa, una prova scritta ed una prova orale. Alla prova orale sono ammessi gli studenti che hanno conseguito una valutazione complessiva di almeno 18 punti su 30 nella prova scritta. La prova scritta ha l'obiettivo di verificare che lo studente abbia raggiunto risultati di apprendimento almeno sufficienti relativamente a: - conoscenza del quadro normativo e legislativo relativo alla gestione dell'energia (domande a risposta multipla) - capacità di individuare opportunità di risparmio energetico ed effettuare una valutazione tecnico-economico e finanziaria di potenziali progetti di risparmio energetico (esercizio) - capacità di prevedere il budget energetico e di analizzarne gli scostamenti nel tempo
Inglese	The exam includes an optional teamwork, a written test and an oral test. Students who have achieved an overall score of at least 18 points out of 30 in the written test are admitted to the oral test. The written test aims to verify that the student has achieved at least sufficient learning results in relation to: - knowledge of the legislative and legislative framework relating to energy management (multiple choice questions) - ability to identify energy saving opportunities and carry out a technical-economic and financial assessment of potential energy-saving projects (operations) - ability to forecast the energy budget and to analyze the deviations over time (year)

Testi adottati

Italiano	Materiale utilizzato durante le singole lezioni (slide, esercizi, casi, ecc.) reso disponibile online (obbligatorio). Articoli scientifici e capitoli di testi selezionati tra open books (consigliato).
Inglese	Material used during lessons (slides, exercises, cases, etc.) made available online (mandatory). Scientific articles and chapters from open books (recommended).

Bibliografia di riferimento

Italiano	- Progettare e gestire l'efficienza energetica, Beretta, Di Carlo, Introna, Saccardi, McGrawHill - Applied Industrial Energy and Environmental Management, Morvay, Gvozdenac, Wiley - Gestione dei sistemi energetici, Giacone E., Gabriele P., Mancò S., editore Politeko - UNI EN ISO 50001, UNI CEI EN 16247
Inglese	- Applied Industrial Energy and Environmental Management, Morvay, Gvozdenac, Wiley - UNI EN ISO 50001, UNI CEI EN 16247

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Le attività didattiche sono organizzate in: - lezioni frontali in aula: affrontano contenuti teorici e si avvalgono dell'utilizzo del videoproiettore e di slide sviluppate specificatamente del docente; - analisi di casi reali: possono prevedere la proiezione di materiale specifico proiettato dal docente e/o di dati reali e documentazione specifica. - esercitazioni: affrontano aspetti pratici. Prevedono l'assegnazione di esercizi, in alcuni
Inglese	The educational activities are organized in: - frontal lectures: they cover theoretical contents and use videoprojector and slide developed specifically by the teacher; - analysis of case studies: they can include the projection of specific material projected by the teacher and / or real data and specific documents. - exercises: they deal with practical aspects. They provide for the assignment of exercises

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	