

## IL RESPONSABILE

Il Direttore del Corso di Formazione è docente di ruolo di Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali.

## CREDITI FORMATIVI

6 Crediti Formativi Universitari (CFU) riconoscibili per i corsi di Laurea e di Laurea magistrale. L'iscritto all'Ordine Ingegneri potrà acquisire Crediti Formativi Professionali (CFP) attraverso il superamento di esami universitari su materie connesse all'attività professionale, con la corrispondenza di 1 CFU = 1 CFP.

## RIFERIMENTI

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale  
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale  
Via Eudossiana, 18 - 00184 Roma  
Prof. Ing. Lorenzo Fedele  
tel. 06/44585251  
fax 06/4881759  
lorenzo.fedele@uniroma1.it



*Studium Urbis poi Sapienza Università di Roma  
In Supremae praeminentia Dignitatis  
(20 aprile 1303)*

## IL CONTESTO

Il corso in Gestione della Manutenzione (GeMan) propone un percorso finalizzato alla formazione delle figure professionali previste dalla norma UNI EN 15628:2014 "Qualificazione del Personale di Manutenzione" (**Specialista di manutenzione, Ingegnere di manutenzione e Manager di manutenzione**).

## QUANTO DURA

40 ore suddivise in 5 giornate da 8 ore di aula, di cui 2 giorni a giugno a settimane alterne, due giorni a luglio a settimane alterne e 1 giorno a settembre. Il corso si tiene in modalità blended (a scelta on line o in presenza).

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
MECCANICA E AEROSPAZIALE

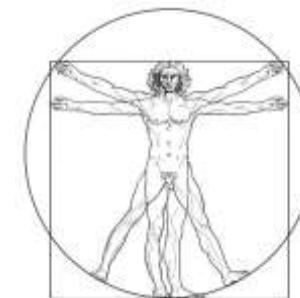


SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# GeMan

## Corso di Formazione in Gestione della Manutenzione e Ambiente

Qualificazione del personale di  
Manutenzione  
(norma UNI EN 15628:2014, 40 ore)



Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale  
Via Eudossiana, 18 - 00184 - Roma  
lorenzo.fedele@uniroma1.it  
06.44585251 - 06.4745340  
<https://sites.google.com/uniroma1.it/lorenzofedele>

<https://web.uniroma1.it/corsogeman/>

## **Modulo 1 – Affidabilità dei Sistemi (8 ore, 1 CFU)**

Elementi di Statistica  
Ingegneria dei sistemi  
Automazione dei sistemi e controlli automatici  
Teoria dell'affidabilità  
Affidabilità, Disponibilità, Tasso di guasto, MTTF, MTBF, Testabilità, Manutenibilità, PFOD  
Sistemi affidabilistici  
Metodi di analisi affidabilistica (RBD, FMECA, HazOp, ETA, FTA, MCS).

**Caso di studio aziendale/industriale.**

## **Modulo 2 – Politiche e Strategie di Manutenzione (8 ore, 1 CFU)**

Elementi di ingegneria della manutenzione  
Politiche di manutenzione  
Total Productive Maintenance  
Reliability Centered Maintenance  
Manutenzione ordinaria e straordinaria  
Manutenzione preventiva  
Manutenzione programmata periodica e non  
Manutenzione predittiva  
Manutenzione su condizione  
Manutenzione migliorativa  
Manutenzione opportunistica  
Manutenzione intelligente  
Scelte di in&out  
Magazzino di manutenzione  
Organizzazione della manutenzione.

**Caso di studio aziendale/industriale.**

## **Modulo 3 – Piani di Manutenzione (8 ore, 1 CFU)**

Elementi di progettazione della manutenzione  
Censimento, identificazione e classificazione dei cespiti  
Schede anagrafiche  
Cataloghi dei difetti  
Schede ispettive  
Algoritmi per la valutazione dello stato di manutenzione  
Magazzino di manutenzione: criteri di gestione, scorte di sicurezza, livelli di riordino, intervalli di riordino  
Sistemi informativi per la manutenzione  
Building Management Systems (BMS).  
Indicatori di manutenzione per la valutazione della qualità  
OEE  
Risparmio energetico e manutenzione  
Procedure per lo svolgimento in sicurezza delle operazioni di manutenzione.

**Caso di studio aziendale/industriale.**

## **Modulo 4 – Diagnostica e metodi avanzati di manutenzione (8 ore, 1 CFU)**

Elementi di diagnostica e procedure di troubleshooting  
Diagnostica e difetti tipici in sistemi strutturali (edifici, ambienti di lavoro e di vita, infrastrutture)  
Diagnostica e guasti tipici in sistemi meccanici (impianti produttivi, impianti di trasporto, macchine)  
Diagnostica e guasti tipici in sistemi elettrici (impianti elettrici, quadri di controllo, macchine elettriche, trasformatori, generatori, motori)  
Diagnostica e guasti tipici in sistemi elettronici (Plc, Computer industriali, Sistemi scada, Sistemi di sicurezza, Sistemi di rilevazione, gestione e controllo, sistemi elettronici industriali, sistemi elettronici di potenza)  
Metodologie avanzate di manutenzione: IoT, Smart objects, Data cloud, Machine learning.

**Caso di studio aziendale/industriale.**

## **Modulo 5 – Gestione economica e contrattualistica (8 ore, 1 CFU)**

Indicatori per la valutazione economica della manutenzione  
OEE  
Investimenti di manutenzione  
Criteri per la valutazione degli investimenti di manutenzione  
Deducibilità fiscale delle spese di manutenzione  
Industria 4.0  
Contrattualistica di manutenzione  
Contratto global service  
Contratto multiservice  
Facility management  
Normativa di manutenzione, di asset management (UNI ISO 55001), di energy management (UNI ISO 50001), di sicurezza funzionale (IEC 61508, EN ISO 13849, IEC 62061).

**Caso di studio aziendale/industriale.**

## **Modulo 6 – Project work (1 CFU)**

Durante il corso è prevista l'assegnazione di un lavoro in piccoli gruppi (project work), relativo alla trattazione di uno dei temi trattati applicato ad un caso di studio reale.  
Il project work viene svolto con l'assistenza e la revisione dei docenti e viene presentato e discusso alla fine del corso autonomamente.

## **A chi è rivolto**

Responsabili di manutenzione, Assistenti di manutenzione, Capi tecnici, Professionisti, Studenti di facoltà scientifiche.

## **Settori**

Industria, Trasporti, Sanità, Infrastrutture, Pubblica Amministrazione, Immobiliare.

## **Quanto dura**

40 ore suddivise in 5 giornate da 8 ore di aula, di cui 2 giorni a giugno a settimane alterne, due giorni a luglio a settimane alterne e 1 giorno a settembre.

## **Dove si tiene**

Presso la Facoltà di Ingegneria della Sapienza, a Roma, in via Eudossiana, 18, nei pressi del Colosseo. Il corso si tiene in modalità blended (a scelta on line o in presenza).

## **Il project work**

Il project work viene assegnato durante il corso e discusso nell'ultima semi-giornata di corso.

## **Crediti formativi universitari/professionali**

6 Crediti Formativi Universitari (CFU) riconoscibili per i corsi di Laurea e di Laurea magistrale.  
L'iscritto all'Ordine Ingegneri potrà acquisire Crediti Formativi Professionali (CFP) attraverso il superamento di esami universitari su materie connesse all'attività professionale, con la corrispondenza di 1 CFU = 1 CFP.