

STRUTTURA	Scuola Politecnica – DICGIM
ANNO ACCADEMICO	2015/16
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Meccanica
INSEGNAMENTO	Controllo di qualità e manutenzione
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Meccanica
CODICE INSEGNAMENTO	10978
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	Ing-Ind/17
DOCENTE RESPONSABILE	Gianfranco Passannanti Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	195
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	105
PROPEDEUTICITÀ	--
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Discussioni di casi di studio e di ricerca.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dal Lunedì al Giovedì ore 9:00-12:00 Su appuntamento, ore 15:30-18:00, nei periodi di svolgimento del corso

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti la qualità della produzione, le metodologie da applicare per il controllo di un processo, la valutazione dello stato di un processo, la valutazione dell'efficacia di azioni correttive e preventive, le metodologie di valutazione dei sistemi di misura, i collaudi di lotti, gli elementi per il calcolo dell'affidabilità di un sistema, la valutazione della disponibilità di un impianto produttivo e l'impatto delle politiche di manutenzione. Avrà inoltre acquisito conoscenze di base per una analisi del rischio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Utilizzando strumenti statistici acquisiti nella prima parte del corso, lo studente sarà in grado di valutare la necessità e le opportunità di miglioramento di un processo produttivo, saprà impostare un progetto di miglioramento delle prestazioni di un sistema, porre e sostenere argomentazioni relative alla qualità della produzione, determinare i parametri di politiche ottimali di manutenzione, procedere allo studio di un albero dei guasti e caratterizzare un Top Event.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado, raccogliendo i dati che avrà imparato a riconoscere come necessari e significativi, di valutare la bontà di un processo produttivo e i rischi ad esso connessi, nonché individuare autonomamente le opportune attività di miglioramento.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà gli strumenti necessari per esprimere, comunicare e sostenere conversazioni sulle tematiche inerenti l'oggetto del corso e di proporre soluzioni a specifiche problematiche

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso ad utilizzare gli strumenti essenziali della Statistica per integrarli alla risoluzione di problematiche aziendali relative alla qualità del prodotto, alla manutenzione del sistema produttivo, all'analisi di rischio. Egli sarà dunque in grado, in piena autonomia, di affrontare e approfondire le suddette problematiche e pervenire a soluzioni adeguate.

OBIETTIVI FORMATIVI

Con tale corso ci si propone di fornire allo studente le conoscenze relative al controllo di qualità, sia in ambito industriale che dei servizi. Egli sarà quindi in grado sia di applicare, per l'implementazione del controllo, le metodologie più adatte ai diversi casi specifici, sia di individuare le azioni atte al miglioramento della qualità stessa.

Nel campo dell'affidabilità e della manutenzione, lo studente sarà in grado sia di individuare la politica di manutenzione più adatta al raggiungimento di prefissati obiettivi, per esempio, la massimizzazione vincolata della disponibilità, sia di risolvere un albero dei guasti con caratterizzazione del Top Event

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al Corso e sue finalità
2	Insiemi e Probabilità
1	Variabili casuali e distribuzioni di probabilità. Misure di centralità e variabilità
1	Modelli probabilistici discreti e continui
2	Teoria dei campioni
3	Teoria della stima
3	Test di ipotesi
2	Rappresentazione ed analisi dati
2	Carte di controllo e test sulle sequenze
2	Progettazione carte Shewart per variabili
2	Indici di capacità e Caratteristica operativa. Curve ARL e Tm
3	Carte per attributi: p, c, u.
1	Carte speciali per variabili
3	Carte CUSUM
2	Collaudo di accettazione. Normativa
4	Progettazione piani di collaudo per attributi
2	Progettazione piani di collaudo per variabili
2	Elementi di affidabilità.
4	Calcolo dell'affidabilità dei sistemi. Rodaggio. Ridondanza. Sistema m/N.

	Manutenzione preventiva
4	Classificazione dei sistemi. Sistemi Markoviani omogenei
4	Manutenzione e disponibilità
2	Modelli di manutenzione
2	Analisi del rischio. Diagrammi di processo
1	FMEA FMECA HAZOP
4	Albero dei guasti. Caratterizzazione Top Event con frequenza/probabilità di accadimento
1	Probability of Failure on Demand – SIS
1	Albero degli eventi
Totale 61	
	ESERCITAZIONI
2	Calcolo delle probabilità
2	Teoria della stima
2	Test di ipotesi
2	Analisi dati e carte di controllo
9	Carte Shewart e CUSUM
6	Progettazione piani di collaudo
8	Calcolo dell'affidabilità dei sistemi
7	Manutenzione e disponibilità
3	FMEA ed albero dei guasti
3	Albero dei guasti e frequenza Top Event
Totale 44	
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Dispense del corso • Spiegel, Probabilità e Statistica, Mc Graw-Hill • Montgomery, Controllo statistico della Qualità, McGraw-Hill • Duncan, Quality Control and Industrial Statistics, Irwin • Mancini-Regattieri, Manutenzione dei sistemi di produzione, Esculapio • Rausand - Hoyland, System Reliability Theory, Wiley Interscience