

<b>FACOLTÀ</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/2015
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria Elettrica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Misure per l'Industria
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Ingegneria elettrica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15139
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE</b>	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Ciro Spataro Ricercatore Università degli Studi di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	II
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Lunedì ore 13.00 – 15.00

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e capacità di comprensione riguardante i sistemi di gestione per la qualità, il controllo statistico dei processi, le tecniche di collaudo, alla teoria dell'affidabilità.

Le conoscenze e le capacità di comprensione sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali e alle esercitazioni e per mezzo dello studio personale.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso l'esame che prevede una prova orale con esposizioni su argomenti trattati durante il corso.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente sarà in grado di implementare un sistema di gestione per la qualità, di esaminare e controllare un processo produttivo, di gestire un collaudo di accettazione, di stimare l'affidabilità di un componente o di un sistema, di implementare tecniche di miglioramento della disponibilità.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione vengono acquisite attraverso lo studio individuale sollecitato dalle attività in aula, lo studio di applicazioni a casi pratici presentati a lezione, lo svolgimento di esercitazioni pratiche con il supporto di mezzi informatici.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso l'esame orale, con domande che richiedono all'allievo di estrapolare quanto appreso in aula anche a casi pratici non

trattati durante il corso.

### **Autonomia di giudizio**

Lo studente potrà intraprendere le opportune azioni correttive, preventive e di miglioramento nella gestione per la qualità; avrà la capacità di raccogliere dati opportuni per gestire un processo; sarà in grado di determinare le opportune tipologie di collaudo; sarà in grado di confrontare diversi componenti o sistemi secondo le loro caratteristiche di affidabilità o di disponibilità.

Per il raggiungimento di questo obiettivo, durante il corso, gli allievi sono chiamati ad esprimersi autonomamente riguardo alla soluzione di casi pratici.

Per la verifica di questo obiettivo, in sede di esame orale, è richiesto agli allievi di fornire una soluzione ad un caso pratico non affrontato durante il corso.

### **Abilità comunicative**

Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio tramite rapporti e relazioni i risultati del controllo di un processo, di un collaudo di accettazione e di prove di affidabilità su componenti o sistemi.

Le abilità comunicative sono sviluppate con discussioni durante le esercitazioni e tramite la predisposizione di brevi elaborati.

La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante lo svolgimento dell'esame orale.

### **Capacità d'apprendimento**

Lo studente svilupperà le capacità di apprendimento necessarie ad intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia che gli permetteranno di affrontare qualsiasi problematica relativa ai sistemi di gestione per la qualità, al controllo dei processi e al settore della affidabilità.

Le capacità di apprendimento sono conseguite durante le lezioni frontali rendendo consapevoli gli allievi dell'esistenza degli aspetti dell'affidabilità e del controllo della qualità che non possono essere trattati durante il corso.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso l'esame.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO**

- Conoscere la legislazione e la normativa nazionale ed internazionale relativa al controllo di qualità ed affidabilità.
- Possedere un quadro generale delle problematiche riguardanti il controllo della qualità ed il raggiungimento dell'affidabilità.
- Sapere affrontare e risolvere problemi di controllo e assicurazione della qualità nei prodotti e nei processi.
- Sapere affrontare e risolvere problemi di affidabilità di componenti e sistemi..
- Usare gli strumenti statistici per la qualità.
- Capacità di valutare l'affidabilità di sistemi complessi .

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>	<b>ESERCITAZIONI</b>
Richiami di Statistica e Calcolo delle Probabilità	4	2
Evoluzione della gestione della qualità; il Sistema Qualità Italia; le norme della Serie ISO 9000	4	
Il controllo statistico dei processi	4	
Strumenti statistici per il controllo dei processi	2	2
Carte di Controllo	2	2
Software per il controllo dei processi	1	3
Il collaudo di accettazione	4	
Affidabilità, disponibilità e manutenibilità: definizioni. Il concetto di guasto; funzioni di affidabilità.	4	
Parametri di affidabilità; affidabilità combinatoria	2	2

Prove sui componenti; fenomeni di degradazione	2	
Prove sui sistemi	2	
Tecniche FMEA, FMECA, FTA; Modelli di Markov	2	2
Tecniche di incremento della disponibilità	2	
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.Zanini: "Elementi di affidabilità", Soc. Ed. Esculapio, Bologna, 1991.</li> <li>• Dispense fornite dal docente.</li> </ul>	