UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021		
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE PER LE IMPRESE DIGITALI		
INSEGNAMENTO	GESTIONE DELLA QUALITA' E SVILUPPO PRODOTTO		
CODICE INSEGNAMENTO	12690		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/16		
DOCENTE RESPONSABILE	DI LORENZO ROSA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	DI LORENZO ROSA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	LUPO TONI	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**DI LORENZO ROSA** Lunedì 09:00 12:00 Stanza docente Edificio 8 I Piano Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (blocco Tecnologie Meccaniche).Per ricevimento in giornate e orari diversi basta inviare una mail a rosa.dilorenzo@unipa.it per appuntamento. **LUPO TONI** Lunedì 11:00 12:00 Ufficio del docente. Per ricevimento in giornate e orari diversi inviare richiesta via email a toni.lupo@unipa.it		

DOCENTE: Prof.ssa ROSA DI LORENZO

PREREQUISITI	Generalità su: statistiche e distribuzioni campionarie; stima dei parametri di una variabile casuale; verifica di ipotesi dei parametri di una variabile casuale. Conoscenze di economia.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Modulo "Gestione della qualita" Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza delle problematiche inerenti i Sistemi di Gestione della Qualita, la qualita' della produzione, le metodologie da applicare per il controllo del processo, la valutazione dello stato di un processo, l'implementazione di azioni correttive e preventive e la valutazione della loro efficacia/efficienza, i collaudi di lotti di produzione. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Utilizzando strumenti statistici acquisiti e conoscenze di base di economia, lo studente sara' in grado di valutare la necessita' e le opportunita' di miglioramento di un processo produttivo, sapra' impostare un progetto di miglioramento delle prestazioni di un sistema produttivo, porre e sostenere argomentazioni riguardanti la qualita' della produzione. Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado, raccogliendo i dati che avra' imparato a riconoscere come necessari e significativi, di valutare la bonta' di un processo produttivo e di individuare autonomamente le opportune attivita' di miglioramento. Abilita' comunicative Lo studente acquisira' gli strumenti necessari per esprimere, comunicare e sostenere conversazioni sulle tematiche inerenti l'oggetto del corso e di proporre soluzioni a specifiche problematiche Capacita' d'apprendimento Lo studente avra' appreso ad utilizzare gli strumenti della Statistica per integrarli alla risoluzione di problematiche aziendali relative alla qualita' del prodotto. Egli sara' dunque in grado, in piena autonomia, di affrontare e approfondire le suddette problematiche e pervenire a soluzioni adeguate. Modulo "Sviluppo Prodotto" Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza delle problematiche inerenti la progettazione e lo sviluppo di prodotti come processi trasversali che coinvolgono le diverse funzioni aziendali. In particolare lo studente sara' in grado di comprendere gli ambiti realtivi a processi e organizzazioni di sviluppo prodotto, la pianificazione del prodotto, le specifiche tecniche e l'architettura di prodotto, la generazione e selezione dei concepts, il design for manufacturing, la prototipazione. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sara' in grado di utilizzare strumenti avanzati per lo sviluppo prodotto innovativo quali il QualityFunction Deployment e le metodologie di Time BasedManufacturing; sapra' impostare problemi di progettazione concettuale dalla fase di identificazione dei bisogni dei clienti alla definizione delle specifiche finali di prodotto passando attraverso la generazione dei concepts di prodotto. Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di interpretare i principali dati riguardanti le diverse fasi dello sviluppo di un nuovo prodotto, potra' valutare la validita' di progetti di concepts di prodotto e sara' in grado di identificare la struttura dell'architettura di prodotti esistenti. Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di lavorare in gruppi di lavoro per lo sviluppo di un progetto incentrato sulla progettazione concettuale di prodotto; sara' in grado di esporre la logica seguita nello sviluppo dei concepts attraverso la presentazione di relazioni sugli stati di avanzamento della fase di progettazione concettuale e la discussione in aula con presentazioni di gruppo per ogni fase di avanzamento del progetto sviluppato. Inoltre lo studente sara' in grado di discutere lo studio di casi. Capacita' d'apprendimento Lo studente avra' appreso i fondamenti dell'innovazione tecnologica di prodotto nelle varie fasi del processo di sviluppo di nuovi prodotti ed anche i concetti di base della progettazione concorrente prodotto/processo da un punto di vista strategico e tecnico. Cio' consentira' di affrontare i successivi studi avendo maturato una visione complessiva delle tematiche inerenti lo sviluppo prodotto

	ed anche avendo appresso le modalita' di stesura di un progetto di sviluppo concettuale e le dinamiche di lavoro nella stesura di un progetto di gruppo.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Modulo "Gestione della qualita" Una Prova Scritta + una Prova Orale. 1. Modalita' di valutazione per la prova scritta La prova scritta consta di 3 problemi da risolvere e precisamente: un problema riguardante la progettazione di una carta di controllo, per attributi o per variabili, un problema volto all'analisi di capacita' di un processo produttivo basata sull'uso degli indici Cp e Cpk, un problema di dimensionamento di una procedura di collaudo. La prova scritta tende ad accertare il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste dal corso. La valutazione viene espressa in trentesimi e l'ammissione alla successiva prova orale e' determinata da un punteggio minimo. 2. Criteri di valutazione per la prova orale La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi. Le domande, sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisiste; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva sui contenuti del corso. In particolare verra' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, ecc.). La valutazione finale terra' conto sia del punteggio della prova scritta che di quello delle prova orale con pari peso. Eccellente 30-30 e lode: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Molto buono 26-29: buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Buono 24-25: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Soddisfacente 21-23: non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Sufficiente 18-20: minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento. Modulo "Sviluppo prodotto" Discussione progetto di gruppo ed eventuale prova orale.Durante lo svolgimento del corso gli allievi vengono organizzati in gruppi di lavoro che devono affrontare la stesura di un progetto di gruppo riguardante la fase dello sviluppo prodotto relativa alla progettazione dei concept di prodotto.Il progetto si articola in diversi passaggi che riguardano: l'identificazione dei bisogni del cliente, la definizione delle specifiche obiettivo, la generazione dei concetti di prodotto, la selezione dei concetti, la definizione delle specifiche finali di prodotto. Gli allievi durante il corso effettuano presentazioni dei loro casi di studio e degli stati di avanzamento del progetto di gruppo assegnato intervenendo ciascuno singolarmente nella presentazione e nel corso delle revisioni svolte in aula. Tale modalita' consente di valutare il grado di approfondimento degli argomenti del corso ma anche la capacita' di applicazione a casi reali. Inoltre, gli allievi possono dimostrare la capacita' di esprimere giudizi autonomi e proveranno la loro capacita' espositiva, le abilita' comunicative e la capacita' di apprendimento raggiunte. I criteri di valutazione includono: la coerenza e qualita' delle fonti utilizzate e la corretta impostazione dei riferimenti utilizzati, la capacita' di applicare le metodologie della progettazione concettuale al caso di studio oggetto del progetto, la qualita' espositiva della presentazione in aula. Ad ognuna dei momenti di presentazione e discussione viene assegnato un voto in trentesimi ed il voto finale e' la media delle varie valutazioni riportate. La valutazione

	finale terra' conto delle varie presentazioni di progetto, revisioni e discussione dei casi di studio da parte dei singoli allievi e sara' eccellente (30-30 e lode) in presenza di una ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica e di applicazione delle conoscenze per risolvere i problemi affrontati. Ove un allievo lo richiedesse puo' sostenere una ulteriore prova orale che consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. In tale caso, le domande, sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisiste; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva sui contenuti del corso. In particolare verra' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, ecc.). La valutazione finale in tali casi terra' conto, con pari peso, sia del punteggio derivante dalla valutazione delle attivita' relative al progetto di gruppo siadi quello della prova orale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Discussioni di casi di studio, Progetti di gruppo e presentazioni.

MODULO
GESTIONE DELLA QUALITÀ

Prof. TONI LUPO

TESTI CONSIGLIATI

T. Lupo. Appunti del corso;
Douglas C. Montgomery, Controllo statistico della qualita. McGraw-Hill

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50288-Ingegneria gestionale
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	48

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Lo Studente al termine del Corso avra' acquisito le conoscenze e le metodologie per affrontare e risolvere problematiche riguardanti la gestione della qualita' nei processi produttivi. In particolare, lo Studente sara' in grado di scegliere, progettare e implementare strumenti idonei per controllare il processo produttivo. Sapra' attuare azioni correttive e preventive e valutare la loro efficacia/efficienza. Sapra' progettare piani di collaudo statistici di accettazione di lotti di produzione.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Presentazione del corso. Introduzione al Total Qualita' Management
4	Le normative della serie ISO 9000 e Sistemi di Gestione della Qualita
2	Il controllo statistico di processo
2	Le carte di controllo: Carte di controllo per variabili
2	Carte speciali e carte di controllo di accettazione
3	Carte di controllo per attributi
3	Indici di capacita' di un processo produttivo
2	Introduzione al collaudo di accettazione
2	Collaudi per la frazione di non conformi e la normativa
2	Collaudi del valore medio di una caratteristica

ORE	Esercitazioni
2	La documentazione di un Sistema di Gestione per la Qualita
2	Il controllo statistico di processo
2	Progettazione carte X -R
2	Caratteristica operativa di una carta di controllo X
2	Valutazione della capacita' di un processo produttivo
2	Progettazione di carte per attributi
2	Progettazione di una carta p
2	Progettazione di una carta c
2	Progettazione di una carta u
3	Progettazione di una procedura di collaudo di accettazione per attributi
3	Progettazione di una procedura di collaudo di accettazione per variabili

MODULO
SVILUPPO PRODOTTO

Prof.ssa ROSA DI LORENZO

TESTI CONSIGLIATI	
•Dispense prof.ssa R. Di Lorenzo, 2012; •K.T. Ulrich, S.D. Eppinger, R. Filippini, 2007, “Progettazione e sviluppo di prodotto” Mc Graw Hill eds.	
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50288-Ingegneria gestionale
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	48
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Sviluppare una conoscenza delle problematiche inerenti la progettazione e lo sviluppo di prodotti come processi trasversali che coinvolgono le diverse funzioni aziendali con particolare riferimento alla generazione e selezione dei concepts di prodotto.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione allo sviluppo prodotto
1	Tipologie di processi di sviluppo
1	Le fasi dello sviluppo prodotto: ruoli delle funzioni aziendali
1	La fase di pianificazione
2	Le progettazione concettuale: obiettivi e dati di input
2	L’identificazione dei bisogni del cliente
2	La definizione delle specifiche obiettivo
2	La generazione dei concetti di prodotto
2	La selezione dei concetti
2	La definizione delle specifiche finali
1	La progettazione a livello di sistema
3	L’architettura di prodotto: definizione e tipologie
1	Il Design for manufacturing
1	Il Life cycle costing
1	Il Quality fucntion deployment
2	Il time based manufacturing ed il concurrent engineering
3	Analisi dei cicli di vita: implicazioni sullo sviluppo prodotto
1	Lo sviluppo prodotto collaborativo

ORE	Esercitazioni
2	La fase di pianificazione
2	L’identificazione dei bisogni del cliente
4	La definizione delle specifiche obiettivo
4	La generazione dei concetti di prodotto
1	La selezione dei concetti
3	La definizione delle specifiche finali
2	L’architettura di prodotto: definizione e tipologie
1	Il time based manufacturing ed il concurrent engineering