



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2021/2022
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2022/2023
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	MANAGEMENT ENGINEERING (IN TELEDIDATTICA)
<b>INSEGNAMENTO</b>	SMART FACTORY: RESEARCH AND INNOVATION
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50368-Ingegneria gestionale
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	21682
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-IND/16
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LA COMMARE UMBERTO      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	48
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>LA COMMARE UMBERTO</b> Lunedì    10:00    12:00    Stanza Docentel° piano edificio 8 - Padiglione Tecnologie Meccaniche

**DOCENTE:** Prof. UMBERTO LA COMMARE

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di economia per ingegneri e gestione dell'innovazione.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione          Lo studente, al termine del corso, avra' acquisito conoscenze e metodologie per valutare l'esigenza di innovazione in un'azienda manifatturiera. Sara' in grado di individuare le criticita' esistenti cicli di produzione aziendali e possederà gli strumenti metodologici per progettare un intervento di ricerca e/o sviluppo pre-competitivo volto al miglioramento della posizione competitiva dell'azienda (riduzione delle criticità di produzione).</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione          Lo studente sara' in grado di predisporre progetti di ricerca e/o di sviluppo pre-competitivo</p> <p>Autonomia di giudizio          Lo studente avra' acquisito una metodologia di analisi in grado di verificare le criticita' dei prodotti e dei processi aziendali e conseguentemente di valutare le esigenze di innovazione.</p> <p>Abilita' comunicative          Lo studente sara' in grado di comunicare con competenza e proprieta' di linguaggio relativamente alle problematiche dell'innovazione e della ricerca. Sara' in grado di sostenere efficacemente un confronto sul progetto di ricerca e sviluppo predisposto con un ipotetico valutatore.</p> <p>Capacita' d'apprendimento          Lo studente sara' in grado di sviluppare in autonomia la strutturazione di un progetto di ricerca e sviluppo per l'azienda.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Prova orale e discussione del project work in aula ed in sede di esame - valutazione in trentesimi          Peso project work 70%; peso prova orale 30%</p> <p>La selezione dell'argomento del project work e la sua articolazione sono finalizzati ad accertare il livello di capacita' di analizzare in contesti reali le possibili attività di ricerca e sviluppo.</p> <p>Il project work consiste in una relazione (e relativa presentazione power point) sull'analisi di un ciclo di produzione, la individuazione delle principali criticità, l'individuazione e la proposta di attività di ricerca e sviluppo mirate alla riduzione delle criticità evidenziate. Le attività proposte devono essere strutturate in un progetto di ricerca e sviluppo.</p> <p>Il rapporto deve contenere sia le basi scientifiche e tecnologiche che quelle economiche e di mercato relative al ciclo di produzione considerato. La presentazione del project work avviene in aula durante il secondo modulo del calendario didattico sia per la valutazione da parte del docente che a beneficio della intera classe. La valutazione complessiva del project work avviene sulla base dell'analisi dei riferimenti bibliografici e sitografici utilizzati, dell'individuazione delle soluzioni tecnologiche mirate alla riduzione delle criticità, e della qualita' espositiva della presentazione in aula ed interesse suscitato in aula.</p> <p>La prova orale consiste nella discussione di approfondimento del project work in relazione ai contenuti degli argomenti trattati nel corso.</p> <p>Il punteggio della prova orale espresso in trentesimi valuta il livello di apprendimento e la capacita' di applicare all'oggetto del project work i principali argomenti del corso. La scala adottata e': valutazione eccellente 30 - 30 e lode, molto buona da 26 a 29, buona da 22 a 25, sufficiente da 18 a 21, insufficiente.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso e' finalizzato a conferire allo studente un complesso di conoscenze e metodologie per strutturare un eventuale intervento di ricerca e sviluppo in un'azienda manifatturiera, individuando le criticita' esistenti nei prodotti e/o nei processi aziendali. Inoltre il corso mira a conferire gli strumenti metodologici per progettare un intervento di ricerca e/o sviluppo pre-competitivo volto al miglioramento della posizione competitiva dell'azienda.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<p>Didattica Erogativa: Videolezioni pre-registrate e Materiale Didattico multimediale (altri video, dispense, slides, esercizi svolti) messi a disposizione dello studente per il proprio studio individuale.</p> <p>Didattica Interattiva: Esercitazioni in aula virtuale, presentazione di casi aziendali e di ricerche scientifiche in aula virtuale. Active learning attraverso la realizzazione in team di un progetto di gruppo. E-tivities: revisione con il docente del progetto di gruppo in diversi stati di avanzamento in aula virtuale e presentazione pubblica del progetto in aula virtuale</p>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Appunti e slide del corso. Materiale didattico multimediale.

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Il concetto di Innovazione in una fabbrica moderna. Da industria 4.0 a industria 5.0
2	La ricerca e innovazione in Italia e nel mondo. Le fasi dell'Innovazione: Idea-Ricerca-Sviluppo-Industrializzazione.
4	Machine learning e produzione mediante tecnologie avanzate.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
6	L'analisi di un ciclo tecnologico in ambito manifatturiero. Il costo del prodotto. Gli scarti e le criticità.
6	La strutturazione di un progetto di ricerca e sviluppo. Obiettivi realizzativi ed attività. L'individuazione dei work packages.
4	I principali strumenti di finanziamento alla ricerca industriale in ambito regionale, nazionale ed europeo.
4	La valutazione di un progetto di ricerca e sviluppo.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
10	Analisi di cicli di produzione in ambito manifatturiero.
10	La preparazione di un progetto di ricerca e sviluppo.