Insegnamento	Logistica
Livello e corso di studio	Laurea Triennale in Ingegneria Industriale
Settore scientifico disciplinare (SSD)	IIND-05/A (ING-IND/17)
Anno di corso	2
Anno Accademico	2025-2026
Numero totale di crediti	9
Propedeuticità	Istituzioni di Matematica
Docente	Ruggero Capriccioli Corso di studio in Ingegneria Nickname: ruggero.capriccioli Email: ruggero.capriccioli@unicusano.it Orario di ricevimento: Consultare il calendario alla pagina seguente del nostro sito verificando gli orari di Videoconferenza http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica
Presentazione	Il corso di Logistica ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base della logistica e delle principali problematiche ad essa associate, a seconda del sistema produttivo considerato. L'approccio proposto infatti non si limita ai concetti logistici in quanto tali, ma viene proposto in continuo riferimento a casi industriali, per i quali determinate decisioni riguardanti la produzione generano le decisioni logistiche più adeguate. In particolare, allo studente vengono proposte le principali nozioni riguardanti la logistica interna, le definizioni di modelli organizzativi, la classificazione ed il dimensionamento dei sistemi di movimentazione interna e dei sistemi di stoccaggio. L'obiettivo principale del corso è quello di fornire allo studente un panorama completo della logistica e le conoscenze di base per poter affrontare le problematiche e le criticità ad essa connessa e sviluppare nello studente la capacità di comprendere i problemi più comuni che si possono presentare in un sistema produttivo moderno, favorendo un approccio ingegneristico gestionale critico, che non si limiti a considerare la problematica specifica che si possa presentare ma che prenda in considerazione il quadro d'insieme dell'impresa.
Obiettivi formativi	Il corso di Impianti Industriali ha i seguenti obiettivi formativi: 1. Introdurre le definizioni ed i concetti alla base dello studio della logistica. 2. Illustrare come il layout di un impianto industriale influenzi le scelte logistiche. 3. Descrivere le funzioni, le tipologie e i materiali utilizzati negli imballaggi e le norme alla base del loro smaltimento. 4. Descrivere e fornire gli elementi di dimensionamento dei sistemi di trasporto interno e dei sistemi di stoccaggio. 5. Fornire i concetti alla base del flusso informativo industriale e delle metodologie utilizzate. 6. Illustrare gli elementi alla base della logistica distributiva. 7. Fornire le conoscenze di base riguardanti la logistica inversa.
Prerequisiti	La frequenza al corso richiede il superamento delle propedeuticità di **Istituzioni di Matematica.**
Risultati di apprendimento attesi	**Conoscenza e comprensione** Lo studente al termine del corso avrà conoscenza delle nozioni più importanti riguardanti la logistica, con particolare attenzione a quella interna ed acquisirà nozioni sui sistemi di movimentazione interna, sui sistemi di stoccaggio, sugli imballaggi e sulle principali nozioni riguardanti il loro riciclaggio e smaltimento. Inoltre lo studente acquisirà le metodologie principali utilizzate nel dimensionamento dei sistemi di trasporto interno e di stoccaggio, delle problematiche e delle criticità interessate in tali fasi. Infine lo studente sarà in possesso delle conoscenze di base riguardanti la logistica distributiva ed inversa, quest'ultima sia dal punto di vista del riciclo e della rifabbricazione, sia dal punto di vista dei servizi post-vendita. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione** Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per il dimensionamento prima di tutto di un impianto industriale dal punto di vista del layout e del numero di macchine utilizzate, per poi passare a quello dei sistemi di movimentazione e dei sistemi di stoccaggio utilizzati, determinandone numerosità e caratteristiche. Le capacità di applicazione delle conoscenze acquisite saranno integrate e trasversali tra le diverse funzioni aziendali. **Autonomia di giudizio**

	Lo studente avrà acquisito un approccio d'insieme per l'individuazione delle soluzioni più convenienti per il dimensionamento di parte del processo produttivo e delle soluzioni logistiche più idonee al contesto considerato, avendo quindi la capacità di giudicare in maniera autonoma tra le diverse possibili soluzioni individuate. **Abilità comunicative** Per gli argomenti proposti dal corso, lo studente sarà in grado di affrontare le problematiche più comuni connesse alla logistica in maniera critica e tecnica, avendo acquisito una serie di nozioni e di metodologie che permettano il confronto con il contesto industriale reale.
Organizzazione dell'insegnamento	Il corso è sviluppato attraverso le **lezioni preregistrate audio-video** che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma. Sono poi proposti dei **test di autovalutazione**, di tipo asincrono, che corredano le lezioni preregistrate e consentono agli studenti di accertare sia la comprensione, sia il grado di conoscenza acquisita dei contenuti di ognuna delle lezioni. La **didattica interattiva** è svolta nel forum della "classe virtuale" e comprende **4 Etivity** che applicano le conoscenze acquisite nelle lezioni di teoria alla soluzione di problemi tipici riguardanti la logistica. In particolare, il Corso di Logistica prevede 9 Crediti formativi. Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento è circa 225 ore così suddivise in: **Circa 183** ore per la visualizzazione e lo studio del materiale videoregistrato (19 ore circa videoregistrate di Teoria e 10 ore di Esercitazioni videoregistrate). **Circa 32 ore di Didattica Interattiva** per l'elaborazione e la consegna di 4 Etivity **Circa 10 ore di Didattica Interattiva** per l'esecuzione dei test di autovalutazione.
Contenuti del corso	**Modulo 1 – La funzione logistica** (3 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di circa 10,5 ore - settimana 1) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Definizioni di impianto industriale e valore aggiunto. Definizioni e generalità sulla logistica. Evoluzione della funzione logistica nel tempo. Sistemi CIM. La logistica inversa per il recupero e la rifabbricazione. Richiami e definizioni di impianti industriali. **Modulo 2 – Layout e scelte logistiche** (4 lezioni di teoria videoregistrate e 2 lezioni di esercitazione videoregistrata per un impegno di circa 20 ore - settimana 1 e 2) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Layout di un impianto industriale ed impatto sulla logistica. Studio e progettazione del layout: metodi applicativi in un layout per linea e per reparto. Calcolo del numero minimo di macchine. Group Technology. Flexible Manufacturing System. **Etivity 2** – **Sistemazione delle macchine all'interno di un impianto industriale** (8 ore di carico di studio - settimana 2). **Etivity 3** – **Calcolo del numero minime di macchine all'interno di un impianto industriale** (8 ore di carico di studio - settimana 3). **Modulo 3 – Imballaggio** (3 lezioni di teoria videoregistrate ed una lezione di esercitazione videoregistrata per un impegno di circa 13,5 ore - settimana 3) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Innovazione, ciclo di vita, studio e progetto dettagliato di un prodotto. Il sistema prodotto-imballo. Funzioni e tipologie di imballaggio. Il pallet e la standardizzazione delle unità di carico. La standardizzazione delle informazioni. Rendimento volumetrico di un imballaggio. Materiali da imballaggio. La gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio. **Modulo 4 – Sistemi di trasporto tradizionali ed automatizzati** (4 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di circa 14 ore - settimana 4) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Generalità e classificazione dei sistemi di trasporto interni. Sistemi di trasporto tradizionali. Carrelli manuali, carrelli elevatori, trasloelevatori, sistemi rigidi. Sistemi di trasporto multifase. Paranchi e carroponti. Sistemi flessibili di trasporto a guida automatica (AGV). **Modulo 5 – Sistemi di stoccaggio** (4 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di circa 17 ore - settimana 4 e 5) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Generalità sui sistemi di stoccaggio. Classificazione dei magazzini. Dati necessari alla progettazione e layout generale di un magazzino. Indici caratteristici dei magazzini. Modalità di immagazzinamento. Tipologie di magazzino. Magazzini serviti da carrelli industriali. Automazione del flusso informativo nei sistemi di stoccaggio e distribuzione. **Modulo 6 – Dimensionamento dei sistemi di trasporto** (2 lezioni di teoria videoregistrate e 4 lezioni di esercitazioni videoregistrate per un impegno di circa 19 ore - settimana 5 e 6) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Dimensionamento dei sistemi di trasporto puntuali, lineari e superficiali. Dimensionamento dei trasportatori a rulli e a nastro. Dimensionamento dei paranchi. Dimensionamento dei sistemi AGV. **Etivity 3** – **Dimensionamento di un sistema di trasporto costituito da paranchi** (8 ore di carico di studio - settimana 6 e 7). **Etivity 4** – **Dimensionamento di un sistema di trasporto interno costituito da AGV** (8 ore di carico di studio - settimana 7). **Modulo 7 – Dimensionamento dei sistemi di stoccaggio** (3 lezioni di teoria videoregistrate e 3 lezioni di esercitazioni videoregistrate per un impegno di circa 20 ore - settimana 8 e 9) dove sono affrontati i seguenti

	argomenti: Analisi ABC e curva di riempimento. Dimensionamento di un magazzino tradizionale. Cicli di movimentazione e numero di carrelli. Metodi per la valutazione dei tempi ciclo di un trasloelevatore. **Modulo 8 – Il flusso informativo di produzione nella logistica integrata** (4 lezioni di teoria videoregistrate ed una lezione di esercitazione videoregistrata per un impegno di circa 17 ore - settimana 9 e 10) dove sono affrontati i seguenti argomenti: La gestione del flusso informativo di produzione. Il metodo MRP. Il Just in time. La gestione a scorta dei materiali. Scorta di sicurezza e livello di servizio. **Modulo 9 – Logistica distributiva e logistica inversa** (4 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di circa 14 ore - settimana 10 e 11) dove sono affrontati i seguenti argomenti: Logistica distributiva. Caratteristica delle modalità di trasporto. La logistica inversa. Un caso di studio: Toyota Motor Italy (anno 2005).
Materiali di studio	MATERIALI DIDATTICI A CURA DEL DOCENTE. Il materiale didattico presente in piattaforma, a cura del docente, è suddiviso in 9 moduli. Essi ricoprono interamente il programma e ciascuno di essi contiene dispense, slide e videolezioni in cui il docente commenta le slide. Tale materiale contiene tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia. Testi consigliati: A. Pareschi, A. persona, E. Ferrari e A. Regattieri, “Logistica integrata e flessibile”, Società editrice Esculapio, 2011. Caron F., Marchet G., Wegner R., "Impianti di movimentazione e stoccaggio dei materiali", Edizioni Hoepli, Milano, 1999. A. Monte, “Elementi di impianti industriali”, Edizioni Libreria Cortina Torino, 2003. A. Pareschi, “Impianti Industriali”, Società editrice Esculapio, 2013.
Modalità di verifica dell’apprendimento	L’esame consiste nello svolgimento di una **prova scritta** tendente ad accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti e di una serie di attività (**Etivity**) svolte durante il corso nelle **classi virtuali**. La valutazione delle Etivity da 0 a 4 punti, è effettuata, in itinere, durante la durata del corso. L’esame di profitto è valutato per i restanti punti da 0 a 26 e può essere effettuato, in forma scritta, sia presso la sede di Roma sia presso i poli didattici, previa prenotazione da parte dello studente. La prova scritta prevede, a seconda della difficoltà degli esercizi proposti, **2 esercizi** e **2 domande teoriche** o in alternativa **3 esercizi** ed **una sola domanda teorica**. Esercizi e domande teoriche vengono valutati a seconda del loro livello di difficoltà, per un totale complessivo di 26 punti. I risultati di apprendimento attesi circa le conoscenze della materia, la capacità di applicarle e l’autonomia di giudizio sono valutate dagli esercizi proposti nella prova scritta e, in itinere, dalle etivity, mentre le abilità comunicative sono valutate dalla domanda teorica proposta nella prova scritta.
Criteri per l’assegnazione dell’elaborato finale	L’assegnazione dell’eventuale **elaborato finale** avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici **interessi** in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono **preclusioni** alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una **media particolare** per poterla richiedere.