



**Ministero dell'istruzione,
dell'università e della ricer-
ca**

Liceo Tecnologico

Indirizzo Logistica e Trasporti

**Indicazioni nazionali per i
Piani di Studio Personalizzati**

Obiettivi Specifici di Apprendimento

Indirizzo: Logistica e Trasporti

Discipline con attività di laboratorio	3°		4°		5°	
Sistemi di trasporti	165		165		165	
Tecnologie dell'automazione e della comunicazione	132	(99)	132	(99)	132	(99)
Logistica integrata	99	(66)	99	(66)	132	(132)
Programmazione e gestione dei sistemi aziendali e di quelli territoriali	132	(99)	132	(99)	165	(99)
<i>Totale discipline di indirizzo</i>	561		561		594	

SECONDO BIENNIO*SISTEMI DI TRASPORTI*

- **Storia ed evoluzione dei sistemi di trasporti** - Analizzare lo sviluppo dei sistemi di trasporti in relazione al contesto storico-economico-sociale.
- **Classificazione delle strutture per i servizi di trasporto** - Essere in grado di analizzare e classificare tipologie di infrastrutture, di veicoli e di servizi di trasporto.
- **Trasporti stradali, ferroviari, per via d'acqua e aerei** - Essere in grado di analizzare e applicare i principi della sostentazione e della meccanica della locomozione per i diversi sistemi di trasporti: stradali, ferroviari, per via d'acqua e aerei.
- **Problemi energetici connessi all'impiego dei mezzi di trasporto** - Effettuare valutazioni qualitative e quantitative relativamente all'impiego dei mezzi di trasporto.
- **Problematiche ambientali connesse ai sistemi di trasporti** - Analizzare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione sistemi di trasporti nel rispetto delle normative, nazionali e comunitarie, di tutela dell'ambiente.
- **Gestione dei sistemi di trasporto** - Essere in grado di analizzare e applicare i sistemi e gli strumenti di controllo alle diverse tipologie di trasporto.
- **Controlli statistici sui servizi di trasporto** - Individuare e utilizzare metodi e mezzi per effettuare test di valutazione dei servizi di trasporto.
- **Qualità e certificazione dei servizi di trasporto** - Analizzare i principi generali della teoria della qualità totale e identificare le norme di riferimento.
- Identificare le procedure relative alla certificazione dei servizi di trasporto.
- **Programmazione e gestione della manutenzione dei sistemi di trasporto** - Essere in grado di analizzare e applicare i criteri di programmazione e i modelli di gestione della manutenzione dei diversi sistemi di trasporto.
- **Infrastrutture ed operatori nei sistemi di trasporto** - Conoscere il ruolo degli operatori all'interno dei singoli sistemi di trasporto e delle infrastrutture a sostegno di sistemi semplici ed integrati.

TECNOLOGIE DELL'AUTOMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

- **Sistemi Lineari** - Associare ad un sistema fisico il modello matematico.
- Individuare comportamenti analoghi di sistemi fisici diversi
- Analizzare semplici sistemi.
- **Algoritmi e loro rappresentazioni** - Rappresentare algoritmi.
- Individuare algoritmi per la soluzione di semplici sistemi e rappresentare la struttura.
- **Elementi di teoria dell'informazione e della trasmissione** - Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.
- Valutare l'influenza dei mezzi trasmissivi sui segnali.

- **Strumenti software per la progettazione, il calcolo e la simulazione**
- Utilizzare i software dedicati per l'analisi e la simulazione.

LOGISTICA INTEGRATA

- **La logistica**
- Conoscere e saper applicare i concetti fondamentali della logistica.
- Essere in grado di valutare il ruolo della logistica nei modelli organizzativi dell'impresa.
- **Logistica in entrata e logistica integrata**
- Possedere una conoscenza approfondita delle variabili all'interno di una *Supply chain* integrata, della gestione dei flussi informativi di produzione, della pianificazioni dei fabbisogni dei materiali e dei sistemi di fabbisogno e scorte.
- **La logistica interna**
- Progettare ipotesi di organizzazione di sistemi di trasporto interno, sistemi di movimentazione interna tradizionale, gestione sistemi di stoccaggio e funzione di magazzini.
- **La logistica distributiva**
- Valutare il ruolo delle modalità di trasporto come fattore competitivo e dei flussi delle attività nella logistica distributiva.
- Analizzare le problematiche connesse all'intermodalità.
- Valutare i costi esterni nel trasporto merci e la loro possibile internalizzazione.

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI AZIENDALI E TERRITORIALI

- **Il Progetto**
- Individuare e descrivere le parti costituenti un progetto e le loro caratteristiche funzionali, dalla ideazione alla commercializzazione.
- **Realizzazione del progetto di massima di un servizio di trasporto**
- Individuare e definire la tipologia di servizio di trasporto in funzione delle esigenze del mercato, i fattori che lo caratterizzano e gli aspetti relativi alla sua realizzazione.
- Individuare i criteri di uno studio di fattibilità.
- Definire i criteri per impostare un piano di sviluppo.
- **Sviluppo e controllo del progetto di un servizio di trasporto**
- Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il servizio di trasporto.
- Gestire, con un approccio di tipo sistemico, lo sviluppo e il controllo del servizio di trasporto tenendo conto delle specifiche da soddisfare, anche mediante l'utilizzo di strumenti software.
- Produrre la documentazione del servizio.
- **Integrazione e collaudo di un servizio di trasporto**
- Identificare le procedure per il collaudo di un servizio di trasporto.
- **Aspetti economico-finanziari**
- Effettuare una valutazione dei costi in relazione alla gestione di un servizio di trasporto.
- **Leggi, norme e regolamenti relativi al trasporto in Italia**
- Conoscere e saper applicare le leggi, le norme e i regolamenti relativi al trasporto di persone e merci in Italia.
- **Leggi, norme e regolamenti relativi al trasporto in Europa e in ambito internazionale**
- Conoscere e saper applicare le leggi, le norme e le direttive relativi al trasporto di persone e merci in Europa e in ambito internazionale.
- **Normative di sicurezza**
- Conoscere e saper applicare le normative relative alla sicurezza delle diverse tipologie di trasporto di persone e merci.

QUINTO ANNO

SISTEMI DI TRASPORTI

- **Intermodalità e gestione integrata dei flussi (di trasporto) trasportistici** - Organizzare progetti relativi alla unitizzazione dei carichi all'interno di trasporti singoli ed intermodali, al funzionamento delle piattaforme di interscambio modali, ai terminal contenitori, autoporti, interporti.
- **Le scelte di politica dei trasporti** - Definire ipotesi di trasporti in relazione allo sviluppo economico ed alle infrastrutture disponibili.
- **Sistemi di trasporti intelligenti** - Valutare l'impatto economico dei trasporti e delle infrastrutture ad esso legate.
- Ipotizzare una analisi costi di trasporto nelle scelte localizzative e distributive.
- Essere in grado di analizzare e applicare i principi funzionali dei sistemi di trasporto intelligenti (*Intelligent Transportation Systems - ITS*).

TECNOLOGIE DELL'AUTOMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

- **Il controllo delle macchine elettriche dei sistemi di trazione** - Analizzare le tecniche per il controllo e la regolazione delle macchine elettriche utilizzate nei sistemi di trazione.
- **Radiolocalizzazione** - Conoscere e utilizzare sistemi di radiolocalizzazione.
- **L'organizzazione degli spostamenti** - Essere in grado di organizzare una spedizione sotto il profilo del corretto utilizzo dei supporti ad essa finalizzata.
- **La sicurezza degli spostamenti e la loro organizzazione** - Curare la sicurezza degli spostamenti.
- **L'assistenza agli spostamenti: criteri e metodi** - Curare l'assistenza agli spostamenti nella pratica normale e nelle emergenze.

LOGISTICA INTEGRATA

- **Le decisioni in materia di logistica e trasporto** - Valutare il ruolo della logistica nelle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto, della terziarizzazione dei servizi logistici e della performance logistica.
- **Logistica e strategia aziendale** - Valutare le caratteristiche dell'azienda *logistics oriented*, del servizio al cliente come dimensione strategica ed effettuare misurazioni alla prestazione prodotta.

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI AZIENDALI E TERRITORIALI

- **Tecniche e strumenti di gestione dei progetti** - Comprendere e applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi: W.B.S. (*Work Breakdown Structure*), P.E.R.T. (*Project Evaluation Review Technique*), C.P.M. (*Critical Path Method*), tabelle di GANTT.
- **Sistematizzazione di progetto di servizi di trasporto** - Analizzare un progetto di servizi di trasporto con l'obiettivo di ottimizzare sia l'attività di gestione e controllo dello stesso, sia le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi.
- **Sviluppo di progetto di servizi di trasporto** - Programmare, gestire e controllare il processo di un servizio di trasporto, tenendo conto dei fattori di internazionalizzazione e globalizzazione.
- **Analisi e controllo dei costi** - Calcolare i costi di progetto di un servizio di trasporto, anche con l'utilizzo di software applicativi.
- **Qualità e certificazione** - Applicare le normative nazionali e comunitarie per la certificazione di qualità dei servizi di trasporto.

- **Principi di marketing**
 - I principi generali del marketing.
 - Rapportare le strategie aziendali alle specifiche esigenze del mercato.
 - Ipotizzare nuove strategie risolutive sulla base dei risultati del monitoraggio.
- **Pianificazione strategica**
 - Analizzare una pianificazione strategica e impostare un network design con la scelta delle localizzazioni e la suddivisione del territorio.
- **Pianificazione del trasporto**
 - Analizzare un modello di organizzazione e gestione di un sistema di trasporto, individuando i percorsi minimi e il *routing/dispatching*.