

# KIT DOCENTI

## MODULO 4 - Logistica

Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”	2
Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”	4
Video approfondimento 2: “I professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”	5
Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”	6
Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”	7
GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”	8
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”	14
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 2: “Il professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”	18
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”	22
GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”	27
<b>Unità di didattica orientativa MODULO 4 Logistica</b>	<b>32</b>
“Il viaggio dello spaghetti”	32
Fase 1 - Materiale e organizzazione	33
Fase 2 - Progettazione	34
Fase 3 - Stoccaggio	35
Fase 4 - Imballaggio e spedizione	36
Indicazioni per la conduzione	37
Indicazioni per la discussione in classe	38
Scheda attività - Unità di didattica orientativa MODULO 4 - Logistica “Il viaggio dello spaghetti”	39
Appendice	40

Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”	
<b>Obiettivo</b>	Fornire allo studente informazioni sul settore della logistica con attenzione al tema della sostenibilità e delle tecnologie
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visione del video della durata di 30 minuti circa da parte di tutti gli studenti dalla classe</li> <li>● Durante il video l’orientatrice introduce e lancia una serie di attività al pubblico</li> <li>● Ogni attività ha una durata di 1 minuto durante il quale ogni studente è chiamato a svolgere un compito sulla scheda attività scaricabile dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a> e sul canale YouTube</li> <li>● Il video scandisce il tempo dell’attività in modo autonomo</li> <li>● Al termine del tempo l’orientatrice offre agli studenti una riflessione sulle possibili risposte che al compito</li> <li>● Al docente è chiesto di presenziare all’attività per risolvere i problemi dei singoli studenti che possono impedire una fruizione coordinata e sincronizzata.</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	<p>L’attività approfondisce i seguenti contenuti orientativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cos’è la logistica?</li> <li>● Quali sono le principali suddivisioni del settore?</li> <li>● Le tecnologie utilizzate nella logistica</li> <li>● La trasversalità della logistica</li> <li>● La logistica e la sostenibilità</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<p>Gli strumenti richiesti per la fruizione dell’attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Connessione Internet</li> <li>● Impianto audiovisivo per la diffusione del video</li> <li>● Stampa della scheda attività scaricabili dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a> e sul canale YouTube</li> <li>● Una penna o matita per scrivere</li> <li>● Tutte le informazioni e le direttive per lo svolgimento dell’attività vengono fornite dall’orientatrice durante il video</li> </ul>

## Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”

<b>Obiettivo</b>	Approfondire le conoscenze degli studenti relativamente alle innovazioni tecnologiche nel settore logistico.
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visione del video on demand della durata di 10 minuti circa da parte di tutti gli studenti della classe o di singoli studenti come attività individuale.</li> <li>● Il video propone una riflessione attraverso l'erogazione di contenuti in modalità “frontale”.</li> <li>● Per favorire il coinvolgimento attivo degli studenti nella fruizione del video, è prevista una sfida: durante la visione gli studenti devono selezionare le informazioni che permettono di compilare la scheda sfida scaricabile dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a></li> <li>● Non sono previsti, durante la visione del video, momenti di interazione.</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il video approfondisce il ruolo di innovazioni tecnologiche utilizzate in ambito logistico. Le tecnologie sono presentate in associazione alle varie espressioni della logistica interna ed esterna.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<p>Gli strumenti richiesti per la fruizione dell'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Connessione Internet</li> <li>● Impianto audiovisivo per la diffusione del video</li> <li>● Materiale per prendere appunti durante la visione del video</li> </ul>

## Video approfondimento 2: “I professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”

<b>Obiettivo</b>	Approfondire le conoscenze degli studenti delle competenze dei professionisti del settore logistico
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visione del video on demand di 12 minuti circa da parte di tutti gli studenti della classe o di singoli studenti come attività individuale.</li> <li>● Il video propone una riflessione attraverso l'erogazione di contenuti in modalità “frontale”.</li> <li>● Per favorire il coinvolgimento attivo degli studenti nella fruizione del video, è prevista una sfida: durante la visione gli studenti devono selezionare le informazioni che permettono di compilare la scheda sfida scaricabile dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a></li> <li>● Non sono previsti, durante la visione del video, momenti di interazione</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	<p>Il video approfondisce le caratteristiche indispensabili per lavorare nel settore logistico suddivise per:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competenze tecniche, relative all'innovazione tecnologica</li> <li>2. Competenze relazionali e comunicative</li> <li>3. Competenze gestionali ed organizzative</li> </ol> <p>Il video segue con una serie di professioni del settore logistico presentate suddivise tra logistica interna ed esterna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progettista di magazzino</li> <li>2. Operatore WMS</li> <li>3. Pickerista</li> <li>4. Autotrasportatore</li> </ol>
<b>Strumenti</b>	<p>Gli strumenti richiesti per la fruizione dell'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Connessione Internet</li> <li>● Impianto audiovisivo per la diffusione del video</li> <li>● Materiale per prendere appunti durante la visione del video</li> </ul>

### Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”

<b>Obiettivo</b>	Approfondire le conoscenze degli studenti relativamente ai percorsi formativi nel settore logistica
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visione del video on demand della durata di 13 minuti circa da parte di tutti gli studenti della classe o di singoli studenti come attività individuale.</li> <li>• Il video propone una riflessione attraverso l'erogazione di contenuti in modalità “frontale”.</li> <li>• Per favorire il coinvolgimento attivo degli studenti nella fruizione del video, è prevista una sfida: durante la visione gli studenti devono selezionare le informazioni che permettono di compilare la scheda sfida scaricabile dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a></li> <li>• Non sono previsti, durante la visione del video, momenti di interazione.</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	<p>Il video fornisce allo studente informazioni per conoscere i percorsi per studiare e formarsi nel settore della logistica.</p> <p>Nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I percorsi dell'offerta della scuola secondaria di secondo grado</li> <li>• I percorsi dell'offerta post-diploma</li> </ul> <p>Il taglio informativo intende disincentivare la prospettiva deterministica e unidirezionale che spesso associa alla scelta un percorso a senso unico verso una professione o futuro occupazionale. Al contrario si favorisce un orientamento alla scelta basato su un'educazione ad esplorare e a vedere nei cambiamenti del contesto e della persona risorse per ridefinire nel tempo il proprio processo di carriera nell'arco di vita.</p>
<b>Strumenti</b>	<p>Gli strumenti richiesti per la fruizione dell'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessione Internet</li> <li>• Impianto audiovisivo per la diffusione del video</li> <li>• Materiale per prendere appunti durante la visione del video</li> </ul>

## Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”

<b>Obiettivo</b>	Restituzione delle attività svolte all'interno del modulo logistica
<b>Metodologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visione del video della durata di 26 minuti circa da parte di tutti gli studenti.</li> <li>● Il video propone una riflessione attraverso l'erogazione di contenuti in modalità “frontale”.</li> <li>● Per favorire il coinvolgimento attivo degli studenti nella fruizione del video, è prevista la consultazione (da parte del docente) della scheda sfida correttore scaricabile dal sito <a href="https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/">https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/</a></li> <li>● La scheda correttore permetterà al docente di conoscere le risposte alla sfida e così di guidare gli studenti durante il laboratorio.</li> <li>● Durante il video gli studenti non dovranno prendere visione della scheda correttore ma solo della loro scheda sfida compilata durante la visione dei 3 video di approfondimento.</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	<p>Durante il laboratorio l'orientatrice fornirà progressivamente le varie risposte alla sfida, con relativi commenti di approfondimento delle singole tematiche.</p> <p>Il video termina con un viaggio nel futuro in cui gli studenti sono invitati ad immaginarsi il mondo nel 2030 riflettendo sul contributo delle innovazioni nel campo della logistica.</p>
<b>Strumenti</b>	<p>Gli strumenti richiesti per la fruizione dell'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Connessione Internet</li> <li>● Impianto audiovisivo per la diffusione del video</li> <li>● Materiale per prendere appunti durante la visione del video</li> </ul>

## GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”

Buongiorno ragazzi e ragazze, sono la Dott.ssa Anita Montagna del Centro Studi Pluriversum e oggi sono qui per accompagnarvi alla scoperta della logistica. Questo è il modulo numero quattro del percorso orientativo: “Esplorare per scegliere. Un viaggio tra le professioni”, promosso da Assolombarda e si tratta di un percorso dedicato agli studenti delle classi seconde e terze delle scuole secondarie di primo grado. Sicuramente avete visto il video sul primo modulo che aveva a che fare con la scelta delle scuole superiori e avrete sicuramente capito che oggi per fare una scelta consapevole è sempre più importante conoscere quello che ci circonda. Ecco perché insieme agli amici di Assolombarda vogliamo presentarvi un nuovo settore produttivo, sempre più centrale nell'economia lombarda: la logistica. Ricordate che per esplorare il mondo del lavoro non è mai troppo presto. Lo sapete che alcuni ricercatori hanno fatto una scoperta molto interessante in Inghilterra? Hanno scoperto che gli studenti che nel loro percorso di studi avevano esplorato attivamente il mondo delle professioni, parlando con lavoratori e visitando aziende, nel tempo hanno trovato lavori più gratificanti e con stipendi più alti. Potremmo dire quindi che conoscere il mondo del lavoro quando ancora si studia... paga! Bene. A questo punto mettiamoci al lavoro ed andiamo a scoprire il mondo della logistica.

Con il laboratorio di oggi cominciamo un viaggio nella logistica, questo video sarà un'introduzione al modulo, per prepararci e per fare una sorta di riscaldamento. Per seguirmi meglio avete una scheda, tenetela con voi perché vi guiderò passo dopo passo nella compilazione. Dopo questo laboratorio avete poi tre video on demand, cioè che potete guardare quando volete, rimangono disponibili sul sito “Esplorare per scegliere”. Attenzione però! I video che abbiamo preparato non sono solo da guardare ma per ogni modulo è prevista una sfida e proprio oggi inizia la sfida del modulo logistica. Nei tre video on demand ci sono degli indizi da cercare e c'è una soluzione da scoprire che vi sveleremo solo dopo nel laboratorio di chiusura che faremo tra qualche settimana.

Orientamento vuol dire essere in movimento, vuol dire essere attivi e spero siate pronti per iniziare!

Dunque, avete mai sentito parlare di logistica? Quando chiediamo agli studenti di cosa tratta il settore della logistica molti ci rispondono che ha a che fare con la “logica”. Beh, sicuramente per lavorare in questo settore bisogna sicuramente saper pensare, ed anche bene e velocemente. Tuttavia la logistica è qualcosa di più, di molto di più. Possiamo riassumere la logistica in 3 parole, sapreste dire quali? Per aiutarvi abbiamo scelto 3 immagini che trovate anche sulla vostra scheda attività. Provate in un minuto di tempo a scoprire quali sono le 3 parole che rappresentano la logistica e scriverle sotto ad ogni immagine. Siete pronti?

Hai 1 minuto di tempo

Siete riusciti nel vostro primo compito? Nella prima immagine abbiamo un aereo, in questo caso la parola da trovare è abbastanza semplice, stiamo infatti parlando di “trasporti” e questa è la prima parola chiave. La logistica si occupa di trasferire materie prime e merci da un luogo all’altro del nostro pianeta. Ma non solo. Quando parliamo di trasporti nella logistica includiamo anche il trasporto delle persone. La seconda immagine è quella di un magazzino e qui le cose si fanno un po’ più difficili. I magazzini servono a stoccare le merci, a depositarle in attesa di spedirle o utilizzarle per una lavorazione. Ecco quindi che la seconda parola della logistica è “deposito”. E per finire abbiamo l’immagine di persone e strumenti impegnati a smistare le merci per indirizzarle alle varie destinazioni. Qui abbiamo la terza parola della logistica che è distribuzione.

Ora che abbiamo descritto con 3 parole di cosa si occupa la logistica proviamo a costruire una definizione completa. La potete scrivere nello spazio che abbiamo riservato sulla vostra scheda. A voi un minuto di tempo per completare la frase: “La logistica ha a che fare con...”

Hai 1 minuto di tempo

La logistica è quel settore che si occupa del trasporto, deposito e distribuzione di merci e materie prime in giro per tutto il pianeta. È come l’apparato circolatorio del nostro corpo, quello fatto di vene, arterie e capillari che trasportano il sangue in ogni angolo del nostro corpo. La logistica è come l’apparato circolatorio del mercato, ovvero è quell’insieme di professionisti, aziende e servizi che ogni giorno si occupano di fare circolare nel mondo le materie prime che devono raggiungere le aziende che producono tutto quello che ci serve ogni giorno, ed è sempre la logistica che prende poi quei prodotti e li rimette in circolo per farli arrivare nelle nostre case. Le materie prime vengono raccolte e distribuite a bordo di ogni mezzo di trasporto verso le aziende che le trasformano in prodotti. A loro volta i prodotti finiti vengono depositati e distribuiti attraverso altri mezzi di trasporto al consumatore finale. Ma materie prime e prodotti finiti non si fermano proprio mai? Certo che si fermano. Nel loro viaggio in giro per il mondo vengono depositati momentaneamente nei magazzini in attesa di essere nuovamente trasferiti o lavorati.

Da questa prima definizione capite che la logistica è qualcosa di estremamente ampio. Vedremo nel corso della nostra esplorazione che la logistica confina con tanti altri settori come la meccanica, l’informatica, l’automazione. È un mondo veramente molto interessante che possiamo descrivere in modo diverso a seconda del punto di vista da cui lo guardiamo. Nel corso del nostro viaggio faremo proprio questo: guarderemo la logistica da diverse angolature e per ognuna vi daremo alcune parole chiave che vi aiuteranno a conoscere meglio questo fondamentale settore della nostra economia.

Bene. Ora che abbiamo una prima idea di cosa sia la logistica proviamo ad esplorarla e lo facciamo partendo dal passato. Partiamo dalle scarpe che avete ai piedi. Vi siete mai chiesti da dove arrivano i materiali con cui sono state costruite? Dove le hanno costruite? e che viaggio hanno fatto prima di arrivare ai vostri piedi? E se avessimo fatto questa domanda ai nostri nonni, o ai nonni dei nostri nonni, avremmo avuto la stessa risposta? Provate un po’ voi a trovare



la soluzione. Nella vostra scheda attività avete le foto di due paia di scarpe, un paio decisamente attuale ed un altro del passato. Provate a descrivere tutte le tappe del viaggio che le scarpe del passato e del presente hanno dovuto affrontare per arrivare ai piedi del loro acquirente. Siete pronti? Via al tempo.

Hai 2 minuti di tempo

Le scarpe che voi oggi portate ai vostri piedi sono costruite con materiali che vengono da ogni parte del mondo, la pelle, la gomma delle soles, il cotone dei lacci, ... e tutti insieme sono stati assemblati in una fabbrica lontana molti chilometri dal negozio in cui le avete comprate. Le scarpe dei nostri nonni venivano invece costruite nella bottega del quartiere con materiali spesso provenienti dal territorio. Da questi due esempi potete vedere che la logistica è cambiata nel tempo, e anche molto. Oggi il mercato ha come obiettivo quello di soddisfare tutte le esigenze del consumatore che è sempre più esigente e per fare questo abbiamo creato sistemi di trasporto, deposito e distribuzione delle merci sempre più efficienti.

Ecco di nuovo le 3 parole della logistica. Trasporto, deposito e distribuzione. Sofferamoci su ognuna di queste per conoscerle meglio. E lo facciamo introducendo un concetto fondamentale della logistica: la supply chain che tradotta in italiano significa catena di approvvigionamento. Un processo a catena che va dalla materia prima con cui viene realizzato un prodotto fino alla sua consegna finale. Immaginate una vera e propria catena dove ogni anello è collegato all'altro: il primo anello è quello dell'approvvigionamento, il secondo è quello della produzione ed il terzo della distribuzione. Trascrivi questi nomi sotto i 3 anelli che hai nella tua scheda attività.

Hai 1 minuto di tempo

Fatto? Benissimo, allora facciamo un piccolo riassunto e per renderlo più chiaro usiamo l'esempio di una matita.

Abbiamo detto che la logistica si divide in operazioni di trasporto, deposito e distribuzione delle merci, in questo caso pensiamo al viaggio di una matita. Per fare arrivare una matita tra le mani di uno studente un'azienda deve costruire una efficiente supply chain. Cioè deve rifornire i propri magazzini con le materie prime necessarie: legno e grafite. E questo si chiama approvvigionamento. Poi deve muovere le materie prime all'interno dell'azienda per metterle a disposizione dei macchinari che costruiscono le matite. E questa è la fase di produzione. Infine la matita finita viene confezionata, imballata e spedita ai vari negozi per la vendita al dettaglio. E questa è la fase di distribuzione.

Più una supply chain è efficiente e più un prodotto viene realizzato con tempi e costi ridotti, arrivando prima al cliente e con costi sempre più contenuti. Ma come si fa a rendere super efficiente una supply chain. Per farlo le aziende oggi utilizzano tecnologie e strumenti sempre più innovativi. Per questo parliamo

di logistica 4.0 ovvero di una logistica che utilizza le tecnologie dell'industria 4.0. In particolare abbiamo 3 assi su cui si sta sviluppando la logistica 4.0: 1) l'automazione; 2) la digitalizzazione; 3) i processi decisionali.

Prova a collegare ognuno di questi con le immagini che trovi sulla tua scheda attività. Pronti. Via al solito minuto di tempo.

Hai 1 minuto di tempo

L'automazione nella logistica consiste nell'assegnare alle macchine il compito di svolgere operazioni ad esempio di trasporto delle merci e materie prime interno dell'azienda, di immagazzinamento, di imballaggio. Avete idea di quanti codici, numeri e dati circolino dentro ad un magazzino in cui sono stoccati centinaia di migliaia di prodotti? Se tutte le operazioni di registrazione delle merci venissero fatte carta matita la supply chain si rallenterebbe tantissimo e per mettere sul mercato la nostra matita ci vorrebbero tempi molto più lunghi. Per questo la digitalizzazione è diventata fondamentale per trasferire dati in modo rapido. Ed infine anche pensare e prendere decisioni è qualcosa che può richiedere tempo prezioso. Per questo la logistica 4.0 punta a sviluppare software sempre più sofisticati capaci di prendere decisioni rapide, lasciando alle persone compiti più complessi.

Vi starete rendendo conto che l'obiettivo della logistica è quello di rendere le operazioni di trasporto, deposito e distribuzione sempre più rapide ed economiche. La logistica di un'azienda deve essere snella. Per questo viene utilizzato un' espressione precisa: **"logistica lean"**.

Lean è un termine di origine giapponese che significa trovare ed eliminare tutte le azioni che rallentano un processo. Cerchiamo di capirlo sempre con l'esempio delle nostre matite. Immaginiamo che la nostra azienda di matite debba produrre 1000 matite e quando arriviamo a 900 scopriamo di non avere abbastanza grafite. Allora dobbiamo fermare tutto e aspettare. In questo caso è mancata una logistica lean che ci permettesse di evitare questo problema. Oppure immaginiamo di produrre 5000 matite invece di 1000. Giusto per avere delle scorte. Ma poi non abbiamo il posto dove metterle in magazzino, e così le dobbiamo vendere ad un prezzo più basso per liberarcene. Anche in questo caso è mancata una strategia lean. La logistica ci insegna a pensare in modo lean, e possiamo usare questo approccio anche nella vita quotidiana: nel fare la spesa, nell'ordinare casa e nello studio. Ora che hai un'idea più chiara di cosa sia il lean ti chiediamo di inventare uno slogan che lo rappresenti in poche parole. Scrivilo nella tua scheda attività. Pronti?

Hai 1 minuto di tempo

Avete prodotto lo slogan per la logistica lean? Le idee possono essere davvero tante. Noi ve ne proponiamo alcune: "Evitare gli sprechi"; "Fare di più con meno" o ancora "Valorizzare il valore".

Fino ad ora abbiamo parlato della logistica concentrandoci soprattutto su quello che avviene all'interno di un'azienda e meno su quella che spesso appare come la parte più "visibile" della logistica ovvero i trasporti. Se guardiamo la logistica da questo punto di vista possiamo adottare altre due parole che ci aiutano a capirla: logistica in interna ed esterna. La logistica interna è quella che si occupa di muovere le merci all'interno dell'azienda e che ha che fare ad esempio con la logistica lean che abbiamo descritto in precedenza. La logistica esterna invece ha a che fare con il trasporto delle merci dal produttore al consumatore. La logistica esterna è molto più conosciuta anche a chi non si occupa di logistica. Vediamolo con le nostre matite. Nel momento in cui compriamo online la nostra scatola di matite abbiamo tutto un sistema di logistica interna fatta di robot, rulli trasportatori, magazzinieri, database e computer che mettono la nostra scatola a disposizione della logistica esterna, ovvero dei mezzi di trasporto come camion, treni, navi e aerei che nel più breve tempo possibile la consegnano al nostro domicilio.

Quando parliamo di logistica esterna parliamo di un sistema super organizzato che permette di risparmiare tempo, tutti i passaggi della merce sono tracciabili. Questo significa che dal momento dell'acquisto siamo in grado di seguire il viaggio delle nostre matite passo passo. Per stare al passo con questa logistica così efficiente i mezzi di trasporto si sono dovuti adeguare. Treni, aerei, navi ma anche gli autocarri oggi sono sempre più tecnologici e chi li conduce deve avere conoscenze e competenze sempre più sofisticate. Vedremo tutto questo nei video successivi dedicati alle tecnologie ed alle professioni della logistica. Per il momento vi invitiamo immaginare quanti e quali mezzi di trasporto permettono alle vostre matite prodotte in un'azienda che si trova in una piccola città della Germania di raggiungere la vostra casa nel luogo in cui vivete. Provate a farle fare il viaggio più breve, quello che richiede meno passaggi possibili e che permette di arrivare il prima possibile. Pronti? Via al tempo. Avete 2 minuti.

Hai 2 minuti di tempo

Quale viaggio avete fatto fare alla nostra scatola di matite? Sicuramente avrà lasciato l'azienda su un grande camion pieno di altri prodotti dell'azienda, infatti non sarebbe molto lean usare un camion per una sola scatola. Poi? L'avete fatta arrivare fino a casa vostra sullo stesso camion? oppure l'avete caricata su un treno o una nave? Siete certi di avere usato il mezzo più rapido? Quello più agile per arrivare proprio nella vostra via e lasciarvi il pacco nella cassetta della posta? Tutte queste considerazioni, ed altre molto più complesse, sono ciò di cui la logistica si deve occupare. E stiamo parlando di merci. Ovvero di prodotti che non hanno problemi particolari ad essere caricati su un mezzo o un altro. Ma cosa succede quando ci occupiamo di trasporto delle persone? In questo caso le cose si complicano. Se pensiamo al trasporto delle persone riusciamo a vedere in modo ancora più chiaro un aspetto importante che riguarda la logistica ovvero tutte le regole e le leggi che dobbiamo rispettare ogni volta che mettiamo in movimento una merce o una persona: permessi, assicurazioni, bolle di accompagnamento, documenti di riconoscimento, disposizioni di sicurezza.

Abbiamo parlato delle aziende che realizzano i prodotti che consumiamo ogni giorno e di come la logistica interna aiuti a produrli nel modo più efficiente. Abbiamo parlato dei mezzi di trasporto che muovono merci ma anche persone in giro per il mondo, rapidamente, a costi contenuti, ma anche in sicurezza ed in modo legale. Ma una volta partiti, merci e persone non si fermano mai fino al raggiungimento della loro destinazione? Ogni viaggio ha delle tappe intermedie. Provate ad indicare sulla vostra scheda quali sono queste tappe intermedie. Dove si fermano le persone e le merci nel loro viaggio?

Hai 1 minuto di tempo

Porti, aeroporti, stazioni, parcheggi, centri di distribuzione, negozi. La logistica ha previsto dei luoghi dove merci e persone possono fermarsi in attesa di affrontare una nuova tappa del loro viaggio. Vi siete mai chiesti infatti come sia possibile ricevere un prodotto che viene realizzato dall'altra parte del mondo in una giornata? Semplice, perché quel prodotto è già vicino a voi. Non arriva diretto dagli Stati Uniti, dalla Cina o dall'Australia. È già in un magazzino, in un centro di distribuzione sul vostro territorio. E questo ci porta ad una riflessione importante. Più noi consumatori siamo esigenti, più desideriamo di poter comprare qualsiasi prodotto e riceverlo in tempi rapidi, e più il mondo si dovrà riempire di centri di distribuzioni sempre pieni di ogni tipo di merce pronta alla spedizione. Più noi viaggiatori desideriamo arrivare in qualsiasi parte del mondo in tempi rapidi ed economici e più il mondo dovrà avere porti, stazioni ed aeroporti dislocati ovunque. Questo significa costruire sempre più strutture e questa è la nuova sfida della logistica. Ovvero riuscire ad essere efficiente in modo sostenibile, senza riempire il mondo di immensi centri di distribuzione o di stazioni di ogni genere. Per fare questo lo sviluppo della logistica collabora con professionisti di altri settori. Quali? Prova ad elencarli nella tua scheda attività con l'aiuto delle immagini che abbiamo inserito.

Hai un minuto di tempo

Architetti, ingegneri, urbanisti, ma anche sociologi, economisti ed esperti di amministrazione. La logistica ha bisogno del contributo di professioni diverse per potersi sviluppare senza avere un impatto negativo sull'ambiente, sugli spazi delle città, sulla mobilità. Questo vi permette di capire che chi si occupa di logistica oggi non si limita a smistare merci, a compilare moduli, ad inviare pacchi o a guidare un mezzo di trasporto. Logistica oggi significa fare parte di un mondo molto complesso. Vi descriveremo questo mondo con una serie di video di approfondimento che potrete guardare on-demand e che vi coinvolgeranno in un'avvincente sfida. In un primo video vi presenteremo le tecnologie innovative che oggi fanno parte della logistica 4.0; poi avrete un secondo video dove vi faremo conoscere i professionisti della logistica e le loro straordinarie competenze che vanno dall'ambito digitale a quello relazionale ed organizzativo. Ed infine un terzo video che vi aiuterà a conoscere quali sono i percorsi di studio e formazione che oggi permettono di diventare un professionista della logistica.

Direi che siamo arrivati alla fine del nostro laboratorio che ci ha permesso di fare una prima conoscenza della logistica e scoprire quanto sia presente nella nostra vita quotidiana. Facciamo quindi un breve riepilogo di quello che abbiamo scoperto oggi.

La logistica ha un ruolo fondamentale in qualsiasi settore produttivo e per questo ci aiuta il paragone con l'apparato circolatorio del nostro corpo: senza un sistema che porta sangue ad ognuno dei nostri organi questi non potrebbero fare il loro lavoro. Senza la logistica qualsiasi settore produttivo rimarrebbe completamente fermo perché verrebbero a mancare le materie prime con cui realizzare i prodotti ed allo stesso tempo mancherebbe la rete per distribuire i prodotti ai clienti.

Abbiamo scoperto che la logistica può essere descritta da diversi punti di vista: abbiamo parlato di logistica interna ed esterna, abbiamo descritto le sue funzioni di trasporto, deposito e distribuzione ed infine abbiamo descritto alcuni suoi aspetti specifici come la logistica 4.0, la supply chain e la logistica lean. Ma la logistica non è solo merci e prodotti ma anche persone. La mobilità delle persone è un settore della logistica molto particolare. Ed infine abbiamo scoperto che la logistica ha diverse sfide da affrontare, ma una in particolare: quella della sostenibilità, ovvero di conciliare il bisogno di creare sempre nuove infrastrutture con la vivibilità del territorio.

Speriamo veramente che abbiate colto quanto sia vario ed affascinante il mondo della logistica, oltre che ricco di opportunità per professionisti con competenze molto diverse tra loro e con tanta voglia di innovare. Direi dunque, che ci siamo e siete pronti per i tre video on demand e per la sfida del modulo logistica. Per seguirci in questa sfida avete a disposizione una scheda illustrata che, come vedete, ha degli elementi mancanti. Mancano dei dettagli che dovrete compilare voi! Avete tutti gli indizi del video e man mano che compilate vi si svelerà la soluzione della sfida. Ci vediamo allora tra qualche settimana per svelare la risposta e riflettere insieme su quello che vedrete. Buona visione e buon esplorazione!

## GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”

Buongiorno ragazzi e ragazze, io sono la Dott.Ssa Anita Montagna del Centro Studi Pluriversum e grazie al percorso di orientamento promosso da Assolombarda sono qui oggi per accompagnarvi alla scoperta delle tecnologie del mondo della logistica. Guardatevi intorno, ovunque voi siate chiedetevi come gli oggetti che vi circondano siano riusciti ad essere arrivati dove si trovano. Merito della logistica, merito di quel settore che trasporta, immagazzina e distribuisce i prodotti e le materie prime necessarie alla loro costruzione. Ma non solo oggetti, anche persone.

Senza una logistica efficiente molti lavoratori non raggiungerebbero i loro posti di lavoro, non si incontrerebbero, non si scambierebbero idee, opinioni, non si concluderebbero contratti ed accordi economici.

Insomma l'economia senza la logistica non esisterebbe.

Abbiamo visto nel video laboratorio che il cuore della logistica industriale è la supply chain ovvero il processo che permette ad un'azienda di realizzare i propri prodotti e che possiamo riassumere in 3 fasi: acquista, realizza, distribuisce.

Prendiamo ad esempio un'azienda di moda che produce abbigliamento. Questa azienda compra le materie prime come tessuti e tinture; realizza gli abiti con i propri macchinari; e li distribuisce sul mercato per farli arrivare ai potenziali clienti.

Se pensiamo alla supply chain di una grande azienda di moda che vende in tutto il mondo ci rendiamo conto che ogni giorno nelle sue fabbriche arrivano tantissime materie prime acquistate, si realizzano e si distribuiscono una quantità impressionante di articoli. Come si fa a gestire tutto in modo efficiente? È necessaria una logistica innovativa, una logistica 4.0.

Quando parliamo di automazione nella logistica parliamo dell' utilizzo nei magazzini e nei centri di distribuzione, di sistemi e macchinari automatici per il trasporto e stoccaggio di materie prime e prodotti finiti. Stiamo facendo riferimento a

- 1) nastri trasportatori: che permettono di rendere più rapide le fasi di carico e scarico delle merci dai camion o dai container;
- 2) elettrovie e convogliatori: che permettono di muovere le merci più rapidamente anche su circuiti curvi e in maniera completamente sicura;
- 3) navette: che collegano in linea retta all'interno del magazzino ed in modo più rapido dei rulli trasportatori;

4) trasloelevatori: ovvero dei carrelli che possono caricare merci in scaffali fino a 40 metri di altezza e in corsie molto strette di soli 1,50 metri aumentando così la capienza dei magazzini dell'azienda; 5) robot antropomorfi (chiamati anche Automated Picking Systems) che hanno un braccio meccanico capaci di analizzare peso e forma dei prodotti e decidere la maniera migliore per impilare i carichi sui bancali.

Tutti questi sistemi automatici permettono 4 importanti vantaggi nel muovere le merci all'interno dell'azienda. Diamo ad ognuno di questi vantaggi un nome: 1) Tempo: maggiore rapidità nel processare gli ordini; 2) Precisione: si riducono molto gli errori nel processare gli ordini; 3) quantità: grazie all'automazione si può immagazzinare più materiale; 4) Sicurezza: l'automazione garantisce una maggiore sicurezza del magazzino sia per il personale che per le merci.

Qualsiasi sistema automatico ha bisogno non solo di macchinari ma anche di software che permettano ai macchinari di lavorare in modo efficiente. Per questo un secondo elemento di fondamentale importanza nella logistica 4.0 è la digitalizzazione. Le aziende oggi si servono sempre di più di un software che si chiama WMS. Per cosa sta questa sigla: Warehouse Management System ovvero un sistema automatizzato di gestione del magazzino. In particolare un software WMS serve per fare 3 operazioni fondamentali all'interno del magazzino: 1) il Ricevimento delle merci; 2) Acquisizione dei dati della merce; 3) Etichettare e catalogare la merce.

All'interno di un magazzino le decisioni da prendere sono tante, devono essere prese spesso in tempi rapidi per evitare che tutta la supply chain venga rallentata. Certe decisioni più complesse devono essere prese da persone competenti, in particolare quando si tratta di problemi insoliti e nuovi, problemi che richiedono livelli di analisi molto elevati. Tuttavia in un magazzino si possono verificare problemi più semplici. Ed allora in questi casi si stanno sviluppando software sempre più intelligenti che permettono alle macchine di imparare dai propri errori e di risolvere problemi accessibili. Si tratta dell'Intelligenza artificiale che come avviene in altri settori produttivi, può essere applicata anche alla Logistica per la soluzione di problemi gestionali.

Bene. Fino ad ora abbiamo conosciuto come l'innovazione tecnologica stia migliorando il mondo della logistica introducendo strumenti e prodotti sempre più all'avanguardia. Ma come abbiamo detto logistica non è solo magazzino, ma anche un complesso sistema di trasporti. Ed anche questo è oggi un contesto di grande innovazione che prende il nome di Transportation Technology. Con questo termine facciamo riferimento a tutte le innovazioni e nel campo dei trasporti che ci permettono di spostarci nelle nostre città o ancora più lontano nel mondo. E parlando di logistica dobbiamo specificare che la Transportation Technology comprende anche tutte le innovazioni nel campo del trasporto merci e materie prime.

Ma quali sono i vantaggi di un sistema di trasporti tecnologicamente innovativo? 1) maggiore efficienza, che significa una maggiore puntualità che a sua volta diventa un grande risparmio di denaro, il tempo è denaro!; 2) una maggiore sicurezza in quanto si possono affidare a specifici dispositivi la rilevazione di pericoli attivando risposte automatiche che possono rendere un viaggio più confortevole o le conseguenze di un incidente molto meno gravi; 3) green: ovvero la possibilità di costruire mezzi di trasporto sempre meno inquinanti e con un impatto sempre meno negativo sull'ambiente.

Per fare un esempio cerchiamo di vedere queste tecnologie applicate ad uno dei mezzi di trasporto che più spesso colleghiamo al mondo della logistica: il camion o, come anche si chiamano, i TIR.

Oggi ad un autotrasportatore è richiesto di saper condurre mezzi sempre più sofisticati da un punto di vista tecnologico. Cominciamo con 1) i sistemi di guida autonoma che si stanno evolvendo al punto da aver permesso ad un Tir, in un primo esperimento, di effettuare una consegna senza che al volante ci fosse un autista; poi abbiamo 2) la comunicazione V2V (vehicle-to-vehicle), ovvero le tecnologie che permettono a diversi autoveicoli di essere in connessione tra loro. Nello specifico questo sistema permette ad un gruppo di autocarri di viaggiare insieme rimanendo collegati attraverso un sistema Wi-Fi, con l'effetto di ridurre i costi di carburante, di limitare gli ingorghi e favorire la sicurezza. 3) la comunicazione V2I (vehicle-to-infrastructure), ovvero le tecnologie che permettono a diversi autoveicoli di ricevere informazioni che riguardano il viaggio che devono percorrere. La maggior parte degli incidenti vengono da errori umani. La comunicazione vehicle-to-infrastructure rilascia delle informazioni in tempo reale sullo stato del traffico e sulle infrastrutture utilizzate più spesso dagli autisti attraverso dei software di 3D mapping e di GPS tracking. Poi abbiamo 4) la telediagnosi che consente di controllare continuamente e in tempo reale le condizioni del mezzo di trasporto. È stato dimostrato che con la telediagnosi un autotrasportatore riesce a mantenere più efficiente il proprio mezzo, con vantaggi sia economici che di sicurezza per la circolazione. Ed infine concludiamo con le 5) piattaforme di collegamento domanda e offerta che permettono all'autotrasportatore di organizzare al meglio i tempi e spostamenti del suo viaggio con effetti positivi sui tempi di consegna e sui costi di trasporto.

Prima di concludere non possiamo dimenticare che la logistica ha tra i suoi obiettivi quello di svilupparsi in modo sostenibile. Logistica Sostenibile ha come obiettivo quello di ridurre l'impatto sull'ambiente di tutte le fasi della logistica, dai trasporti alla supply chain. Tra le principali tecnologie che oggi permettono di spingere la logistica verso un futuro sostenibile abbiamo 1) i motori LNG (Liquefied Natural Gas) che permettono ai mezzi di trasporto di ridurre le emissioni inquinanti e la rumorosità dei motori e 2) l'utilizzo, nei magazzini, di carrelli per il trasporto delle merci alimentati con batterie agli ioni di litio che riducono il consumo di energia, permettono una più facile manutenzione ed hanno un effetto anche sull'organizzazione, la gestione e di conseguenza anche sulla progettazione del magazzino.

Siamo dunque arrivati alla fine di questo video. Come avete potuto vedere la logistica si avvale di diverse tecnologie che intervengono ad ogni livello della catena del processo: dal trasporto delle materie prime, alla fase di movimentazione all'interno delle aziende fino alla consegna al cliente finale. Ed ognuna delle tecnologie presentate si avvale di strumenti e sistemi che vengono dall'informatica, dalla meccanica e dall'elettrotecnica combinate per rendere un servizio efficiente al mondo della logistica.

Spero che tutto quello che vi abbiamo raccontato oggi vi abbia aiutato a comprendere che quando parliamo di logistica non stiamo semplicemente parlando di recapitare un pacco a domicilio, ma stiamo parlando di una rete complessa che ha bisogno di strumenti innovativi e di persone competenti in grado di



realizzarli e farli funzionare nel modo migliore. Bene, a questo punto non mi rimane che salutarvi, ricordandovi di compilare la scheda di attività che trovate in descrizione a questo video. Buon lavoro e al prossimo video!

## GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 2: “Il professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”

Buongiorno ragazzi, io sono Anita Montagna, del Centro Studi Pluriversum e oggi, in collaborazione con Assolombarda, sono qui per accompagnarvi alla scoperta delle professioni del settore della logistica. La logistica permette alle aziende di pianificare e organizzare tutte le attività che servono per produrre le proprie merci, partendo dall'arrivo delle materie prime e dei semilavorati, allo stoccaggio delle merci nei magazzini, per arrivare al trasporto finale dei prodotti finiti. Per fare tutto questo le aziende si servono di accurate tecnologie ma non solo, sono indispensabili una serie di professioniste e di professionisti che sono i veri protagonisti del mondo della logistica! In questo video ve li voglio presentare, per aiutarvi a conoscere tutti quei mestieri che stanno dietro alle quinte ma che sono di centrale importanza per permettere, ai prodotti che utilizziamo ogni giorno, di arrivare in modo puntuale dai luoghi di produzione a quelli di distribuzione, cioè i negozi, i supermercati ed a casa nostra attraverso i siti internet dove noi facciamo oggi i nostri acquisti. Andiamo a conoscerli!

Ma quali sono gli ingredienti fondamentali per essere un buon professionista della logistica? Questi ingredienti li chiamiamo competenze e ne identifichiamo 3, come quelle principali di questo settore:

1. Competenze tecniche e digitali. Ingrediente numero uno: per essere un professionista della logistica non possono mancare le competenze tecniche che permettono di interagire e governare tutti i macchinari e le tecnologie che vi abbiamo presentato nel video di approfondimento numero 1 sull'innovazione della logistica. Dai software più sofisticati che permettono di gestire enormi magazzini e di controllare i flussi delle merci in ingresso, in uscita e durante il viaggio al funzionamento e manutenzione di macchinari come robot antropomorfi, trasloelevatori. Ma le competenze tecniche e digitali non riguardano solo quello che avviene dentro all'azienda. Anche i mezzi di trasporto oggi si avvalgono di sofisticati strumenti di navigazione che, attraverso connessioni wifi, permettono di interagire con l'ambiente esterno. Oggi anche la conduzione dei più moderni Tir, così come dei treni merci o delle gru che movimentano i container richiede competenze tecniche e digitali avanzate.
2. Competenze relazionali e comunicative. Ingrediente numero due: se immaginiamo la logistica come un luogo fatto di scatole, scatoloni, macchinari e mezzi di trasporto, stiamo vedendo solo una faccia della medaglia. Dietro ad ogni magazzino e dietro ad ogni consegna ci sono persone che interagiscono tra di loro. Chi opera nel settore della logistica si deve relazionare ogni giorno con colleghi a diversi livelli e con diverse competenze e di Paesi diversi. Chi opera in un magazzino deve interfacciarsi con il personale esterno che si occupa delle consegne e con i colleghi interni

all'azienda, e poi ancora un nuovo momento di contatto sarà con spedizionieri e trasportatori che si occuperanno delle merci in uscita. Se pensiamo che tutti questi contatti umani avvengono in un sistema che basa la sua efficacia sul tempo e la precisione, potete rendervi conto di quanto sia importante nella logistica saper comunicare in modo efficace anche con lingue straniere cercando di ridurre le occasioni di conflitto ma allo stesso tempo cercando sempre di arrivare ad una soluzione rapida ed efficace del problema.

3. Competenze gestionali ed organizzative. Ingrediente numero tre: pensate al magazzino di una grande azienda, alla quantità di merci che ogni giorno arrivano, che devono essere scaricate, liberate dagli imballaggi, controllate, catalogate, sistemate negli appositi ripiani, e allo stesso tempo le merci che invece devono essere preparate per la spedizione, raccolte dalle varie parti del magazzino, anche queste imballate adeguatamente, caricate sui mezzi di trasporto. Se pensate anche solo per un attimo a tutto questo vai e vieni di prodotti, trasportati da macchinari, persone, robot, vi rendete conto che la logistica si regge su un'organizzazione estremamente precisa. Per mantenere efficiente un sistema logistico servono persone competenti, capaci di coordinare il lavoro di tante persone diverse, di reparti diversi in tempi rapidi.

Bene, ora che abbiamo scoperto quali sono i 3 ingredienti fondamentali vi presentiamo alcune figure professionali del settore logistica. Ovviamente il mondo della logistica è molto ampio e in questa sede vi faremo conoscere solo alcuni profili professionali, cercando di arricchire le vostre conoscenze e la vostra immaginazione sul mondo della logistica. Ditemi voi come facciamo a sognare qualcosa che non conosciamo?! Ve le presenteremo seguendo l'ordine che le merci seguono nel loro percorso verso il consumatore finale, partendo quindi dalle professioni che si occupano di organizzare il magazzino, passando dai ruoli di chi deposita e preleva le merci dagli scaffali ed infine arrivando a chi conduce mezzi di trasporto per portare le merci a destinazione.

Bene. Partiamo quindi da uno dei professionisti che si occupano di organizzare il magazzino per poter accogliere le merci.

Professione: Progettista di Magazzino

Sfida: allestire, organizzare e modificare il magazzino sulla base delle merci da movimentare.

Quanti scaffali servono in un magazzino? Quanto devono essere distanti tra loro? E quanto spazio occorre tra uno scaffale e l'altro per stoccare tutte le merci senza sprecare tempo ed allo stesso tempo movimentarle in rapidità e sicurezza? Il progettista di magazzino si occupa di gestire tutte queste informazioni e trasformarle nell'allestimento più efficiente possibile di tutti gli scaffali del magazzino. Quindi il progettista interviene soltanto nella fase iniziale di progettazione del magazzino? Non solo. Le aziende che si occupano di logistica devono adattare continuamente i loro spazi ai diversi tipi di aziende per cui lavorano, quindi ogni volta che gestiamo le spedizioni di una nuova azienda il nostro progettista deve intervenire per modificare la struttura del deposito per adattare alle nuove tipologie di merci. Ma non è tutto qui. L'organizzazione dipende anche dalla rotazione delle merci. Di cosa stiamo parlando? Le merci vengono spedite in tempi e periodi diversi, ci sono prodotti che vengono spediti una volta alla settimana ed altri una volta ogni 2 o 3 mesi. Capite bene che le merci più "frequenti" dovranno essere più facilmente recuperabili per evitare di perdere troppo tempo. E chi si occupa di organizzare gli scaffali in base

alla rotazione? Sempre il nostro progettista, a cui dobbiamo riconoscere anche una grande responsabilità in termini di sicurezza (\*). Sì perché scaffali con spazi di movimento troppo stretti, posizionamenti delle merci poco raggiungibili, ripiani troppo leggeri per merci troppo pesanti, sono tutti errori che possono costare caro per la salute del lavoratore. Il progettista deve quindi essere un professionista con grandi capacità organizzative e gestionali, abilità nel leggere e conoscere le attività del magazzino in tutta la loro complessità, dall'arrivo della merce alla sua spedizione. Passiamo ora al prossimo professionista. Il deposito per merci è pronto, tutti gli scaffali sono in ordine e pronti a ricevere le merci, chi si occupa di “caricare il magazzino”? ovvero di posizionare la merce negli appositi spazi?

Professione: Operatore WMS

Partiamo dall'acronimo: WMS sta per Warehouse Management System, ovvero ‘sistema di gestione del magazzino’.

Sfida: controllare la merce in ingresso e caricarla in magazzino nel rispetto delle priorità di spedizione.

Cosa succede ogni volta che un trasportatore consegna la merce al magazzino? È fondamentale verificare che tutto quello che è scritto nella bolla di accompagnamento corrisponda a quello che viene consegnato. Se tutto torna, allora possiamo procedere a trasferire la merce negli scaffali.

Come si procede? Provate ad immaginare di dover svuotare il vostro zaino dopo una giornata di scuola. Alcuni libri sapete che vi serviranno subito per fare i compiti e li mettete sulla scrivania, altri vi serviranno tra una settimana e li mettete nella libreria ed altri ancora che serviranno il giorno dopo li tenete nello zaino.

L'operatore WMS gestisce tutte queste decisioni, e non per i libri di uno zaino di scuola, ma per magazzini dove sono contenuti milioni di prodotti. Per farlo si avvale dell'uso di un software che si chiama, appunto, Warehouse Management System abbreviato WMS. Attraverso questo programma l'operatore registra la merce e visualizza sullo schermo la posizione nel magazzino dove è possibile stoccarla. Ok, direte voi. Ma allora questo mestiere è facile, ci pensa a tutto il computer! Non proprio. Il computer vi dice quali sono gli spazi liberi del magazzino ma è l'operatore a decidere quali utilizzare sulla base dell'uso che si dovrà fare della merce. E fate attenzione! Posizionare una merce che deve essere recuperata rapidamente in un posto troppo lontano o poco accessibile, può costare una grande perdita di tempo e di denaro. Un po' come quando vi accorgete che il libro di scuola che vi serve per il compito di domani lo avete lasciato a casa della nonna e vi ci vuole un sacco di tempo per andarlo a riprendere. L'operatore WMS è una professione di grande responsabilità e coordinamento. Deve saper utilizzare un computer ma deve anche sapersi relazionare ai trasportatori, da lui dipende un'efficiente circolazione della merce nel magazzino.

Ora che il magazzino è pieno di merce, chi si occupa di prelevare i prodotti dagli scaffali per la spedizione?

Professione: Pickerista. Viene da ‘to pick’, un verbo inglese che vuol dire, prendere, scegliere, raccogliere, prelevare

Sfida: prelevare, appunto, gli articoli dagli scaffali in base agli ordini in arrivo.

Che rabbia quando la felpa che tanto attendevamo arriva a casa ed aprendo la scatola scopriamo che hanno sbagliato taglia! Tutto tempo sprecato. Sì, c'è il reso ma prima di indossarla e mostrarla in classe ci vorranno settimane di attesa. Tutta colpa di... un pickerista distratto. Il pickerista è un lavoro che richiede una buona organizzazione ma soprattutto tanta attenzione e precisione. Potremmo dire che le mani di un pickerista sono come le vostre mani quando scegliete un prodotto in un negozio. Il pickerista sceglie quello che volete acquistare, per conto vostro. Un suo errore è una vostra delusione. La sua precisione è la vostra soddisfazione. Insomma un lavoro per niente banale.

Cosa succede quando la merce è pronta per la spedizione?

Professione: autotrasportatore

Sfida: prendere in carico la merce dal magazzino e trasportarla fino a destinazione senza danni e nei tempi stabiliti.

Guidare un camion, o meglio un TIR, è faticoso. Ogni 4 ore circa mi devo fermare a riposare e dopo 2 pause mi devo fermare per ben 8 ore. E la merce che devo consegnare... aspetta! Ma oggi la logistica vuole essere veloce, e come si fa a consegnare in modo veloce rispettando la sicurezza di chi è alla guida? I TIR stanno diventando tecnologici ed oggi si muovono sulle strade attraverso il wi-fi. Si chiama "comunicazione V2V (vehicle-to-vehicle)": diversi TIR che si spostano in fila indiana, solo nel primo c'è una persona alla guida negli altri i conducenti si riposano. Bella vita direte voi! Attenzione, si riposano momentaneamente. Quando è il momento della pausa il primo conducente viene sostituito da uno dei colleghi riposati ed in questo modo tutti i TIR proseguono senza mai fermarsi. Capite bene che per fare l'autotrasportatore in questo modo non basta saper guidare. Bisogna saper gestire anche tecnologie avanzate. Quando un gruppo di TIR si muove grazie ad una connessione wi-fi ogni "problema di rete" deve essere risolto immediatamente.

I professionisti della logistica sono tanti, troviamo numerosi mestieri lungo tutto il viaggio delle merci. Noi oggi abbiamo voluto presentarvene alcune, per incuriosirvi, per farvi vedere che ogni lavoratore della logistica deve avere competenze diverse ed in continua evoluzione. A questo punto non ci rimane che rimandarvi alla vostra curiosità e voglia di esplorare, ed invitarvi a scoprire altri ruoli di questo ricco settore per diventare magari, un giorno, anche voi protagonisti di questo straordinario mondo della logistica. Un saluto a tutti ed a tutte e prima di salutarci vi ricordo di compilare la scheda di attività con la sfida per costruire la mappa della logistica. Buon lavoro e al prossimo video.

## GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”

Buongiorno ragazzi, io sono Anita Montagna del Centro Studi Pluriversum. Oggi sono qui con voi per accompagnarvi alla scoperta dei percorsi di studio vicini al mondo della logistica. Abbiamo conosciuto alcuni dei protagonisti del settore logistico ed esplorato i contesti in cui lavorano, ma vi siete chiesti come si fa a diventare un'esperta o un esperto in questo ambito?! Questo video vi presenta i percorsi per studiare e formarsi nell'ambito della logistica! Guarderemo alle opportunità della scuola secondaria di secondo grado che dovrete scegliere l'anno prossimo e faremo anche un salto nel futuro... Guarderemo lontano per presentarvi anche i percorsi dopo la scuola superiore.

Prima di partire con l'esplorazione facciamo due riflessioni:

Prima di partire con l'esplorazione facciamo due riflessioni:

Prima riflessione: Il mondo del lavoro sta cambiando velocemente e così anche le sue tecnologie. Ricordiamoci, dunque, che non si smetterà mai di imparare e che sarà importantissimo continuare ad aggiornarci lungo tutto l'arco della nostra vita. Questo vale per tutti, ma in particolare per settori come quello della logistica che sta affrontando un'importante fase di sviluppo innovativo.

Seconda riflessione: Spesso studenti e genitori pensano che ci siano strade dritte e chiare che ci portano verso alcune professioni, ma questa visione non è proprio esatta. Il collegamento tra la scuola che sceglierete e il vostro lavoro nel futuro non è così rigida! Il percorso che vi porta dalla scuola al mondo del lavoro non è così... ma piuttosto così... L'obiettivo che avete in mente può essere raggiunto attraverso diverse rotte di navigazione, sarete voi a scegliere quale percorrere. Ma attenzione la rotta migliore non è sempre quella più breve, a volte per arrivare alla meta è necessario seguire i venti favorevoli anche se questi sembrano allontanarci momentaneamente dalla via più rapida per scoprire nuove strade, nuovi interessi e nuovi ambiti. Pensate alla logistica! Chissà cosa cambierà nei cinque anni della vostra scuola superiore, chissà quali innovazioni. Magari nasceranno nuove professioni. Allora rimaniamo aperti, curiosi e pronti a seguire i venti che arriveranno.

Con queste premesse direi che siamo pronti a partire!

Iniziamo con le scuole secondarie di secondo grado, le scuole superiori, che ci aprono la strada al mondo della logistica. Quali scuole ci permettono subito dopo il diploma di lavorare in questo ambito?

Come abbiamo visto la logistica è un settore molto ampio, che si collega a tutte le professioni, quindi possiamo ben capire che concetti e conoscenze legate alla logistica le possiamo trovare in tanti indirizzi diversi alcuni che già dal nome richiamano il mondo della logistica ed altri che invece mai penseremmo essere parenti di questo settore.

Quindi quello che dobbiamo fare oggi è scoprire quali sono gli indirizzi che si avvicinano al mondo della logistica per aiutarvi a capire quale sia, poi, quello più adatto alle vostre caratteristiche personali. In base a cosa voglio studiare e come voglio imparare le conoscenze legate alla logistica?

Partiamo da un'informazione fondamentale: capire è che differenza c'è tra i percorsi tecnici e i percorsi professionali nello studio della logistica.

Gli Istituti Tecnici vi permettono di entrare nel mondo della logistica e di conoscerla, in modo pratico, attraverso le attività di laboratorio che partono dal terzo anno. Ma come, direte voi? E allora cosa faccio nel biennio? Nel biennio la scuola ci fornisce una serie di conoscenze di base che saranno fondamentali per comprendere al meglio la logistica in tutte le sue espressioni. Quali sono queste materie? Matematica, fisica e chimica. Quindi il nostro studio all'interno di un percorso tecnico è uno studio dove nel biennio ancora avrò molte materie teoriche: la mia testa, i miei occhi e le mie mani saranno impegnati nello studio di materie teoriche, appunto le materie scientifiche come la matematica, la fisica e la chimica. Solo al triennio, a quel punto, arrivano tante ore di laboratorio dove le conoscenze che ho sviluppato nel biennio mi permetteranno di conoscere il funzionamento di tutte le tecnologie ed i processi legati al mondo della logistica.

A differenza dei percorsi tecnici, i percorsi Professionali vi permettono di entrare nel mondo della logistica già a partire dal primo anno, attraverso attività di laboratorio. Attenzione, però, non è che le materie teoriche non esistono in un Istituto Professionale! Esistono e sono la base importante per poter conoscere e apprendere meglio anche tutto quello che facciamo nelle attività di laboratorio. Ma, qui, già dal primo anno abbiamo delle ore di attività pratiche e laboratoriali che mi permettono di utilizzare le mani, di apprendere facendo e di entrare così in diretto contatto con quello che è il mondo della logistica.

Ora che abbiamo chiarito qual è la differenza tra Istituti Tecnici e Istituti Professionali nell'avvicinarsi allo studio del settore logistico, andiamo a capire quali sono i singoli indirizzi e percorsi formativi che mi permettono di entrare direttamente a contatto con questo mondo.

Scopriamo i Tecnici!

L'indirizzo tecnico Trasporti e logistica è l'indirizzo più chiaramente orientato al mondo logistico. Si tratta di un percorso che dal terzo anno sviluppa tre articolazioni rivolte al mondo della logistica:

Articolazione numero 1: Logistica. Si tratta del percorso dove si dedicano più ore allo studio della logistica interna come la logistica lean, la supply chain e tutti i processi di organizzazione e gestione dei magazzini.

Articolazione numero 2: Costruzione del mezzo. Si tratta del percorso dove si dedicano più ore allo studio delle materie che ci danno le conoscenze per la costruzione dei mezzi di trasporto come Struttura, costruzione, sistemi e impianti del mezzo e meccanica, macchine e sistemi propulsivi. Come vi suonano i titoli di queste materie? Siete appassionati di mezzi di trasporto? Vorreste in futuro svolgere la professione di chi progetta auto, aerei, treni, ...? Bene allora questo è l'indirizzo più adatto a voi! E voi mi chiederete? Più adatto dell'indirizzo meccanica e mecatronica? Esatto! Perché l'indirizzo meccanica è più rivolto alla progettazione di macchinari industriali e non ai mezzi di trasporto. Vedete! Come vi dicevamo prima a volte i nomi degli indirizzi ci traggono in inganno e nascondono percorsi che non immaginavamo nemmeno.

Articolazione numero 3: Conduzione del mezzo. Si tratta del percorso dove si dedicano più ore allo studio delle materie che ci danno le conoscenze per imparare a condurre mezzi di trasporto sempre più tecnologici, attraverso materie come Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo.

Oltre agli indirizzi che vi abbiamo presentato, che potrebbero condurvi nel mondo della logistica direttamente dopo il diploma, possiamo anche andare a curiosare attraverso altri percorsi di studio, che ci permettono di entrare in contatto in maniera più trasversale con il mondo della logistica. In questo senso possiamo pensare, ad esempio, all'indirizzo elettronica ed elettrotecnica e l'indirizzo automazione che ci danno competenze per la progettazione di sistemi automatici come i robot antropomorfi o i trasloelevatori utilizzati nei magazzini. Ma la logistica non è solo movimento di merci, anche uso di strumenti informatici, movimento di denaro e di documenti. Ecco perché vi suggeriamo di valutare anche l'indirizzo Sistemi Informativi Aziendali per diventare programmatori informatici per la gestione aziendale.

Scopriamo i Professionali!

L'indirizzo professionale manutenzione e assistenza tecnica è un indirizzo che permette allo studente di imparare a riparare e fare manutenzione ai mezzi di trasporto e ai macchinari automatici che fanno parte delle attrezzature utilizzate da molte aziende nella gestione dei propri magazzini.

Per quanto riguarda i percorsi professionali oltre a quelli che vi abbiamo presentato fin qui, possiamo andare a curiosare anche in altri tipi di indirizzi che ci possono portare a contatto col mondo della logistica: l'indirizzo per l'industria artigianato per il made in italy elettronica ed elettrotecnica, ma anche l'indirizzo servizi commerciali per avvicinarsi alla logistica anche dal punto di vista più economico e gestionale.

Oltre a questi sicuramente anche il liceo scientifico vi può preparare al mondo della logistica nel fornirvi competenze di analisi di informazioni di tipo più numerico. Queste competenze però non sono già collegate alla logistica, e per farlo è consigliato fare un corso post-diploma.



E se io volessi lavorare nel settore logistico il prima possibile? Tra i percorsi che vi permettono subito di lavorare in questo ambito abbiamo i percorsi leFP cioè di Istruzione e Formazione Professionale, a cui potete iscrivervi dopo la scuola media. Si tratta di percorsi che la Regione Lombardia attiva per rispondere ai bisogni di competenze delle aziende del territorio. Gli leFP durano tre anni e si ottiene una Qualifica Professionale, che si può poi aggiungere a un quarto anno e ottenere il Diploma Professionale, da non confondere però con il diploma che viene rilasciato alla fine degli Istituti Professionali. I percorsi dell'offerta leFP sono pensati per prepararvi a una professione ben specifica e durante il percorso ci sono molti laboratori ed esperienze in azienda. Per esempio, in Lombardia alla fine dei tre anni di un corso leFP nell'ambito della logistica si può ottenere la qualifica professionale di operatore di riparazione veicoli a motore e di operatore dei sistemi e dei servizi logistici o di ottenere, aggiungendo un anno di studio, il diploma professionale di tecnico dei sistemi di servizi logistici.

Per alcune professioni della logistica, però, la preparazione che si ottiene con i percorsi di cui abbiamo parlato poco fa non basta! Per certe professioni bisogna continuare a studiare dopo il Diploma della scuola di secondo grado e quindi... Quali sono i percorsi a cui pensare dopo la scuola di secondo grado? Molto probabilmente conoscete già la possibilità di andare all'università ed è sicuramente una delle strade per lavorare in questo ambito. Ma vorrei parlarvi prima dei percorsi ITS.

Non so quanti di voi li conoscono?! Gli ITS sono gli Istituti Tecnici Superiori. Percorsi post diploma, cioè dopo il diploma di scuola secondaria, che durano due anni. Pensati proprio per rispondere al bisogno di tecnici intermedi specializzati in alcuni settori in cui c'è tantissima innovazione. I settori degli ITS sono fondamentali, anzi strategici per lo sviluppo dell'Italia e tra questi settori (in totale 6) e ce n'è proprio uno che contiene una serie di percorsi orientati alla logistica. Il nome preciso è ITS per la mobilità sostenibile. Pensate che dopo un anno dalla fine di un ITS, più di otto diplomati su dieci hanno già trovato lavoro. Sono figure ricercatissime dalle aziende. Vediamo allora quali sono i percorsi ITS che nell'ambito della mobilità sostenibile si occupano di logistica! Ci sono 3 principali percorsi a livello nazionale che le Regioni possono declinare, ovvero modificare in parte, in base a quello che serve alle aziende del proprio territorio. I 3 percorsi sono: Tecnico superiore per la mobilità delle persone e delle merci; Tecnico superiore per la produzione e manutenzione di mezzi di trasporto e/o relative infrastrutture; Tecnico superiore per l'infomobilità e le infrastrutture logistiche.

Ma vediamo nello specifico cosa abbiamo in Lombardia!

Qui troviamo, per esempio, la Fondazione ITS Mobilità Sostenibile delle persone e delle merci e la Fondazione Istituto Tecnico Superiore per la Filiera dei Trasporti e della Logistica Intermodale. Queste fondazioni propongono numerosi percorsi nell'ambito della logistica che vanno dal Tecnico Spedizioni Trasporto Logistica al Tecnico Superiore in Supply Chain & Operations Management, passando per percorsi orientati anche alle tecnologie logistiche come il Tecnico Superiore per la manutenzione di impianti ad alto contenuto di automazione.

Ci manca da esplorare l'Università. Quando parliamo di Università è forse il corso di laurea in ingegneria gestionale a offrire il maggior numero di insegnamenti legati alla logistica. In realtà, anche altri corsi hanno a che fare con la logistica ma avrete tanto tempo per cercare bene e esplorare tutti questi percorsi. E con questo siamo arrivati alla fine del video. Abbiamo conosciuto tanti percorsi e tante opportunità per prepararci a diventare protagonisti del mondo della logistica. Prima di salutarci, vi ricordo di compilare la scheda di attività utile per proseguire la sfida e di curiosare nei link di approfondimento che trovate in descrizione al video. Buona esplorazione a tutti!

## GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”

Buongiorno ragazzi e ben ritrovati, sono Anita Montagna del Centro Studi Pluriversum e ci rivediamo oggi per chiudere insieme questo modulo sulla logistica che fa parte del percorso “esplorare per scegliere” promosso da Assolombarda.

Non so se lo sapevate già ma Assolombarda è l’associazione che unisce le imprese di diversi territori in Lombardia. Pensate, il Gruppo Logistica di Assolombarda riunisce più di ... aziende in questo ambito e nelle province di Milano, Monza, Lodi e Pavia lavorano nell’energia più di x imprese e x persone! chi meglio di loro per accompagnarvi nell’esplorazione di questo settore?

Dunque siamo qua oggi per concludere in bellezza e riassumere insieme quello che abbiamo scoperto nei video di questo quarto modulo sulla logistica. Ormai la conoscete benissimo, abbiamo scoperto insieme cos’è, quali tecnologie, quali professionisti e quali percorsi.

In tanti avete guardato i 3 video di approfondimento e spero vi siate messi in gioco con la sfida che vi abbiamo proposto! oggi siamo qua anche per questo, perché vi devo svelare la soluzione e sono curiosissima di vedere quanti di voi hanno indovinato! Ma calma, per questo vi farò aspettare, vi svelerò la soluzione solo alla fine del video.

Ora ripercorriamo, passo dopo passo, la scheda per vedere com’è andata e riassumere quello che abbiamo imparato. Scheda in mano e iniziamo!

La logistica è quel settore che si occupa del trasporto, deposito (questa la parola mancante) e distribuzione di merci e materie prime in giro per tutto il pianeta. Dicevamo che potremmo paragonarlo all’apparato circolatorio del nostro corpo, insomma un apparato circolatorio del mercato che permette a materie prime, merci e persone di circolare nel mondo.

Abbiamo poi parlato di supply chain che - ormai lo sapete - significa catena (chain) di approvvigionamento (supply). Vi abbiamo descritto le 3 fasi della supply chain e spero abbiate trovato la fase mancante nella scheda che era: distribuisce, l’ultima fase dopo acquisto e realizzazione di un prodotto.

Parola chiave per la supply chain è l’efficienza (fare bene e fare presto!) e per supply chain super efficienti scendono in campo le tecnologie della logistica 4.0.

Vi ricordate perché 4.0? Perché fanno parte della quarta rivoluzione industriale in cui troviamo tutte quelle tecnologie che sono digitali e interconnesse. Le tecnologie che fanno diventare la logistica 4.0 sono tante e ve le abbiamo presentate divise in 3 grandi gruppi.

Il primo gruppo ha a che fare con l'automazione e qui abbiamo messo un elenco da compilare di tutte le tecnologie per l'automazione. Non so se le conosceste già tutte. Rivediamole insieme velocemente: abbiamo nastrotrasportatori, convogliatori, navette, robot antropomorfi, trasloelevatori.

Il secondo gruppo ha a che fare con la parola digitalizzazione e qui troviamo un software, un programma specifico della logistica che si usa per gestire il magazzino in modo automatizzato. il nome è: Warehouse Management System, da WMS. dovevate inserire la parola management - insomma è software che permette di fare al meglio tutte le attività per gestire il flusso della merce nel magazzino (come catalogare la merce, etichettarla, ecc.). Qui abbiamo conosciuto anche chi usa i programmi di WMS e lo vedete nella scheda collegato con una freccia: si tratta dell'operatore WMS che ha proprio il compito di registrare la merce e di visualizzare sullo schermo la posizione nel magazzino dove è possibile stoccarla e di scegliere dove stoccarla. Qua parliamo di un professionista con grandi responsabilità e un ruolo di coordinamento.

Ma torniamo alla logistica 4.0, insieme ad automazione e digitalizzazione abbiamo poi parlato di processi decisionali e sono sicura molti si saranno chiesti cosa si intende con una tecnologia che ha il compito di prendere decisioni. Non abbiamo molto tempo per darvi tutti i dettagli ma qui entra in gioco l'intelligenza artificiale e questa era proprio la parola da inserire. Cosa significa intelligenza artificiale? Beh qua si usano i dati per fare dei compiti intelligenti. Per esempio, nel nostro caso, si usano i dati sul flusso della merce per esempio fare previsioni e fare delle scelte su come migliorare il processo.

Muoviamoci ora nella seconda parte della scheda. Se fino ad ora abbiamo parlato di magazzini o meglio di magazzini super tecnologici, ricordiamoci però che la logistica ha a che fare anche con i trasporti e In alto a destra trovate un riquadro tutto su transportation technology. parliamo di tutte le tecnologie che hanno a che fare con i trasporti e che li rendono sempre più sicuri, sostenibili e efficienti. Qui la lista è lunga (e curiosissima!): pensate alle nuove tecnologie per la guida autonoma, pensate a veicoli che parlano tra di loro e con le infrastrutture - qui abbiamo le tecnologie per la comunicazione V2V (vehicle-to-vehicle) e per la comunicazione V2I (vehicle-to-infrastrucutre). Abbiamo poi le tecnologie che permettono di controllare continuamente le condizioni del mezzo di trasporto (e qui parliamo di telediagnosi) e altre tecnologie che aiutano ad organizzare al meglio i viaggi. si tratta di piattaforme di collegamento domanda e offerta che sono in grado di suggerire i migliori itinerari per arrivare prima e spendendo meno. le parole da inserire nella lista erano guida e telediagnosi.

Un'altra parte della scheda mette al centro una delle più grandi sfide della logistica cioè quella della sostenibilità su cui ragioneremo tra poco. Anche la logistica come tutti i settori del mondo del lavoro e delle professioni deve riuscire a diminuire l'impatto sull'ambiente delle sue attività e in tanti stanno cercando nuove soluzioni intelligenti per consumare e sprecare meno. Qua vi abbiamo messo due direzioni, due strategie che permettono di inquinare meno: l'utilizzo di motori LNG che usano come carburante gas naturale liquefatto e quelli a batteria (questa era la parola) che sappiamo inquinano meno.

Ora, guardiamo la parte della scheda chiamata “quali percorsi per lavorare nella logistica?”. Nel terzo video avevate visto nel dettaglio alcune delle scuole superiori, alcuni percorsi dopo le scuole superiori che vi aprono le porte al mondo della logistica. Nella scheda vi chiedevamo di scegliere quali percorsi preparano alla logistica. Beh, questa sfida era una sfida a trabocchetto! vi avevamo chiesto di indicare che cosa bisogna studiare per prepararsi a lavorare nella logistica. Se però avete guardato con attenzione il video sui percorsi avrete scoperto che la logistica offre opportunità di lavoro a qualunque livello e quindi tutte le opzioni vanno più che bene! Si può lavorare nella logistica con percorsi di studio diversi: abbiamo visto alcuni percorsi di scuola superiore e di formazione professionale regionale e abbiamo finito presentandovi anche cosa si può studiare dopo il diploma della scuola superiore per diventare super esperti di logistica. Qua abbiamo parlato di università e di ITS - vi ricordate cosa vuol dire? Istituti tecnici superiori.

Al di là del percorso che sceglierete, ricordatevi che per lavorare nella logistica abbiamo bisogno di professionisti che abbiano 3 ingredienti fondamentali: devono saper usare strumenti digitali e avere competenze tecniche, devono saper lavorare in gruppo ed essere bravissimi ad organizzare e gestire.

Tra i tantissimi professionisti della logistica, in fondo alla scheda ne trovate 4, tutti da conoscere! Uno ve l’abbiamo già presentato - l’operatore WMS. Abbiamo poi parlato del professionista che progetta i magazzini mettendo insieme innovazione e attenzione alla sicurezza, il pickerista che con grande precisione prende i pacchi da distribuire e, infine, abbiamo l’autotrasportatore che guida veicoli per trasportare la merce a destinazione. Anche per l’autotrasportatore la parola d’ordine è tecnologie avanzatissime. Chi si sarebbe mai aspettato di aver a che fare con mezzi che si guidano da soli, con gruppi di tir controllati da un unico autista, con mezzi che si auto-diagnosticano un guasto o che sanno se ci sono problemi o ingorghi nel percorso che stanno percorrendo?

Ora abbiamo rivisto velocemente tutta la scheda della sfida e direi che è arrivato il momento di svelarvi la soluzione della sfida. Dunque che parola viene fuori dalle lettere che avete trovato nella scheda? E allora mani sulla tastiera, ma aspettate il mio via a scrivere in chat la parola segreta. Pronti? Via!

Beh, la risposta alla sfida è la parola “organizzazione”. E complimenti a tutti gli studenti che l’hanno indovinata! Abbiamo scelto la parola organizzazione perché quando parliamo di logistica abbiamo a che fare con l’organizzazione complessa del viaggio delle merci e delle materie prime in giro per il mondo. Direi che senza organizzazione, parlare di logistica è praticamente impossibile!

E chissà come si stanno organizzando ora i professionisti della logistica per continuare a innovare e migliorare questo settore!

E su questa riflessione, pensando al futuro, Iniziamo l’ultima parte di questo laboratorio che riprende il titolo “Futuri possibili nella logistica”. Partiamo dunque, con un piccolo viaggio nel tempo e ci rivediamo tra qualche secondo per un viaggio nel tempo per andare a curiosare su come sarà il mondo della logistica nel futuro.

Siamo pronti dunque, immaginiamoci nel 2030, immaginiamo le nostre città e le nostre case, le nostre abitudini e stili di vita. Come sarà il mondo nel 2030, come saranno cambiate le nostre azioni quotidiane e che ruolo avrà la logistica in tutto questo?

Fare previsioni non è assolutamente facile ma se devo lavorare di immaginazione e fantasia posso essere certa che la logistica avrà un ruolo centrale sia per quanto riguarda la movimentazione delle merci che delle persone. Il desiderio di soddisfare i nostri bisogni e desideri andrà crescendo, l'essere umano ha dimostrato nelle epoche di essere un animale molto esigente, non ci piace rinunciare alle nostre comodità. Quindi possiamo pensare ad un mondo dove sempre più persone avranno voglia e bisogno di spostarsi rapidamente nel proprio territorio e per l'intero pianeta, ma anche di far circolare sempre più prodotti per avere a disposizione tutto quello che ci serve per lavorare, mangiare, vestirci, ecc...

Quali innovazioni renderanno tutto questo possibile? Abbiamo visto che per ridurre tempi e costi di consegna le tecnologie si stanno legando alla logistica per renderla sempre più efficiente. Avremo mezzi di trasporto sempre più automatizzati in modo da ridurre l'affaticamento dei guidatori, limitare le pause e fare arrivare le merci a destinazione in tempi ridotti e con maggiore sicurezza. Avremo magazzini sempre più performanti dove stoccare grandi quantità di merci con altrettante grande facilità di reperimento e spedizione. Per farlo ci serviranno macchinari e software all'avanguardia: veloci, precisi e sicuri. Ma chi saranno i protagonisti di tutta questa innovazione? Beh direi che sarete proprio voi. Saranno i vostri studi e le vostre idee a portare avanti la ricerca e la produzione di tutte queste tecnologie e fra 10 o 20 anni ci saranno professionisti della logistica che oggi potrebbero sembrare immagini di film di fantascienza. Vogliamo provare a fare questo gioco di immaginazione? Possiamo pensare a quali professioni potrebbero essere nuove? Quali potrebbero essere i nuovi lavori legati a queste nuove tecnologie? Non so, un pilota di droni per la consegna di prodotti a domicilio? Un progettista di magazzini sostenibili? Già proprio così magazzini sostenibili, avete sentito bene. La grande sfida del futuro della logistica è rendere il transito di merci e persone compatibile con il bisogno che abbiamo di ridurre l'inquinamento del nostro pianeta e ridurre l'impatto dei cambiamenti che l'uomo ha imposto alla natura con la costruzione delle proprie città e reti di comunicazione. I grandi centri di distribuzione e di smistamento delle merci potrebbero scomparire dalla nostra vista perché nascosti sotto verdi colline grazie al lavoro di urbanisti, paesaggisti, ingegneri e architetti all'avanguardia. Ma attenzione la sfida alla sostenibilità della logistica potrebbe essere anche in un'altra direzione: ad esempio nello sviluppo di tecnologie e di sistemi di trasporto di beni sempre più preziosi come l'acqua, il cibo ed i farmaci nei territori più svantaggiati del pianeta, nei territori colpiti da calamità. Ideare sistemi di stoccaggio che permettano di far fronte a situazioni di emergenza. Insomma come vedete la logistica non è solo il suono del campanello che ci annuncia l'arrivo del pacco del nostro ultimo ordine online, è qualcosa di più ed è qualcosa che si lega a tante delle nostre piccole azioni quotidiane.

I protagonisti della logistica del futuro siete voi, con le vostre idee, con le vostre competenze e preparazione.

Con questo direi che siamo arrivati alla fine del laboratorio e che ora siete dei veri esperti di logistica.

Speriamo veramente abbiate capito che è un mondo affascinante, pieno di opportunità che mette insieme competenze organizzative, tecnologiche e relazionali.

Io spero veramente vi portiate a casa un po' di curiosità verso questo settore. Qua finisce il modulo ma per voi parte l'esplorazione vera e propria! Andate a visitare i percorsi delle scuole superiori che hanno a che fare con la logistica e siate curiosi! Intervistate chi lavora nella logistica e riflettete su quello che studiate in tecnologia sulla logistica: pensate a quanto sono importanti .....! Pensate alla logistica che vi circonda e fatevi domande: continuate a esplorare perchè come dicevamo nel primo laboratorio: come facciamo a sognare qualcosa che non conosciamo?

Dunque grazie ancora a Assolombarda che ci ha dato questa opportunità unica di conoscere da vicino il mondo della logistica e buona esplorazione a tutti voi!

# Unità di didattica orientativa MODULO 4 Logistica

## “Il viaggio dello spaghetti”

Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”	2
Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”	3
Video approfondimento 2: “I professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”	4
Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”	5
Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”	6
GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 1: “Scopri la logistica”	7
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”	13
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 2: “I professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”	17
GUIDA AL TESTO - Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”	21
GUIDA AL TESTO - Video Laboratorio 2: “Futuri possibili nella logistica”	26
<b>Unità di didattica orientativa MODULO 4 Logistica</b>	<b>31</b>
“Il viaggio dello spaghetti”	31
Fase 1 - Materiale e organizzazione	32
Fase 2 - Progettazione	33
Fase 3 - Stoccaggio	34
Fase 4 - Imballaggio e spedizione	35
Indicazioni per la conduzione	36
Indicazioni per la discussione in classe	37
Scheda attività - Unità di didattica orientativa MODULO 4 - Logistica “Il viaggio dello spaghetti”	38
Appendice	39



## Fase 1 - Materiale e organizzazione

### **Materiale**

- Un pacco di spaghetti del formato “capellini” ovvero quelli più fini reperibili in commercio
- Materiale da imballaggio: carta, nastro adesivo, gommapiuma, pluriball, ...

### **Organizzazione**

- Dividere la classe in gruppi di minimo 4 membri ciascuno (ogni gruppo verrà da qui in avanti chiamato gruppo-azienda)
- Ogni gruppo-azienda rappresenta un'azienda logistica che dovrà avere un nome originale (da qui denominata azienda-gruppo)
- Tutti gli studenti dell'azienda-gruppo si suddividono nelle seguenti squadre di lavoro:
  - Progettisti di magazzino
  - Magazzinieri
  - imballaggio e spedizione

### **Durata**

- 30'

## Fase 2 - Progettazione

### Produzione

- I membri della squadra dei progettisti di magazzino guidano il proprio gruppo-azienda nella preparazione di uno spazio all'interno della classe dove stoccare i propri spaghetti in modo sicuro, facile da recuperare e non di intralcio al quotidiano lavoro della classe
- Ogni squadra progettisti di magazzino sceglierà la tecnica da utilizzare attraverso le riflessioni del gruppo e/o attraverso una ricerca su internet.
- Ogni azienda deve arrivare a condividere un'idea di come debba essere realizzato il magazzino di stoccaggio degli spaghetti attraverso un disegno o delle note scritte

### Durata

- 1,5 ore

### Fase 3 - Stoccaggio

- Ad ogni gruppo-azienda vengono assegnati 3 spaghetti: 1 su cui svolgere le attività che seguono e 2 di scorta in caso di rottura. Nel caso che tutti gli spaghetti si rompano prima dell'avvenuta spedizione il gruppo-azienda dovrà spedire il prodotto nelle migliori condizioni
- La squadra dei magazzinieri di ogni gruppo-azienda provvede ad una fase di registrazione della merce contrassegnando il proprio spaghetti. Per farlo la squadra dovrà utilizzare una tecnica ed un segno di riconoscimento diverso da quello degli altri gruppi-azienda nel rispetto delle seguenti indicazioni:
  - a. non è possibile utilizzare tecniche che alterino le caratteristiche del prodotto, ad esempio contrassegnare con nastro adesivo
  - b. si possono utilizzare pennarelli o matite colorate per colorare o apporre segni di riconoscimento sullo spaghetti
- Una volta completata la fase di registrazione della merce la squadra dei magazzinieri provvede a stoccarla negli spazi studiati e preparati dai progettisti di magazzino. Ovvero i magazzinieri andranno a riporre lo spaghetti del proprio gruppo-azienda nello spazio preparato dai progettisti.

#### Durata

- 1,5 ore

## Fase 4 - Imballaggio e spedizione

- Una volta che la merce (spaghetto) è stoccata in magazzino la squadra imballaggio e spedizione lavora alla preparazione di un imballaggio protettivo con cui impacchettare la merce
- All'interno di ogni gruppo-azienda la squadra imballaggio e spedizione dovrà ideare l'imballaggio attraverso una progettazione scritta realizzata attraverso un testo e/o dei disegni
- L'imballaggio ideato dovrà proteggere la merce per affrontare, senza danni, una spedizione postale. A tal scopo ogni imballaggio dovrà prevedere anche uno spazio per apporre indirizzo e francobollo
- Completata la progettazione dell'imballaggio la squadra imballaggio e spedizione, in collaborazione con tutto il gruppo azienda, provvede ad imballare il proprio spaghetto.
- Al termine della fase di imballaggio ogni gruppo-azienda dovrà spedire il proprio spaghetto imballato all'indirizzo di domicilio di un docente o di un adulto che si renda disponibile a ricevere il prodotto
- Una volta ricevuta la merce, il destinatario dovrà spaccettare il prodotto e fotografarne lo stato per verificare la buona riuscita di tutto il processo di movimentazione

### Durata

- 1 ora

## Indicazioni per la conduzione

**Tempi:** I docenti sono liberi di definire una sequenza temporale per la realizzazione del laboratorio. L'unico vincolo è quello di definire e comunicare anticipatamente questi tempi alla classe. Si consiglia di stabilire un tempo complessivo ed un tempo per ogni fase

**Versione “competition”:** È possibile prevedere anche l'assegnazione di punteggi per i risultati della movimentazione ad esempio assegnando punteggi circa l'integrità della merce; l'estetica dell'imballaggio, la facilità di apertura del pacco. Tuttavia si consiglia di favorire il più possibile un clima di collaborazione e curiosità condivisa tra i gruppi

**Formazione gruppi-azienda:** La fase di formazione delle aziende e di assegnazione dei ruoli è di fondamentale importanza per la riuscita dell'attività. Si consiglia di costruire gruppi-azienda equilibrati dove sia possibile individuare a priori come gli studenti possano interagire. Si consiglia di favorire l'identità dei gruppi-azienda invitando gli studenti ad attribuire un nome originale alla propria azienda

**Cosa fanno i docenti durante le attività?:** Il ruolo dei docenti nel corso delle attività deve essere esercitato il più possibile in una modalità di “facilitazione”. Questo prevede che di fronte ai dubbi ed alle domande degli studenti, i docenti dovrebbero rispondere non con soluzioni, ma con ulteriori domande che facilitino la riflessione del gruppo. Si consiglia di passare tra i banchi per seguire il lavoro dei gruppi abbandonando qualsiasi forma di valutazione o giudizio del lavoro svolto. A livello comunicativo si invita a stimolare la motivazione sottolineando, negli studenti che dovessero mostrare disaffezione verso le attività, l'apporto che essi possono dare al progetto sulla base delle proprie competenze ed attitudini.

## Indicazioni per la discussione in classe

- Al termine delle attività verrà somministrata ad ogni studente la **scheda feedback** di seguito allegata
- Le domande della scheda sono indicative per una discussione guidata, ma i docenti sono liberi di aggiungere al format altre domande che reputano utili alla luce dell'osservazione delle attività
- L'attività proposta ha come obiettivo quello di simulare il processo di movimentazione della merce dall'azienda di spedizione al consumatore finale. I ruoli proposti agli studenti ripercorrono alcuni dei ruoli professionali della logistica interna visibili nei video del modulo logistica del percorso <https://www.esplorareperscegliere.it/logistica/>. Si consiglia pertanto ai soli docenti di prendere anticipatamente visione del materiale [video del modulo 3 sulla logistica](#) prima di svolgere l'attività, al fine di poter essere più supportivi rispetto alle finalità dell'attività stessa
- Al termine della scheda feedback si suggerisce di stimolare la discussione cercando di integrare i diversi ruoli esperiti dagli studenti nell'ottica di complessità del settore logistico così come descritto nei video del modulo 4 sulla logistica.
- Alcuni esempi di domande utilizzabili nella discussione successiva alla scheda potrebbero essere: *Se invece di 3 spaghetti avessimo dovuto stoccarne 100 sarebbe cambiato qualcosa? Come? Se avessimo voluto utilizzare un imballaggio sostenibile avremmo potuto cambiare materiali? Quali? Se dovessimo quantificare il valore del lavoro svolto per custodire e spedire in sicurezza gli spaghetti quanto avremmo dovuto chiedere di pagare al cliente?*

Scheda attività - Unità di didattica orientativa MODULO 4 - Logistica “Il viaggio dello spaghetti”			
1	Cosa ti è <b>piaciuto</b> di questa attività?	<input type="checkbox"/> Lavorare in gruppo <input type="checkbox"/> Lavorare con le mani <input type="checkbox"/> Avere un ruolo preciso nel gruppo <input type="checkbox"/> Agire e pensare come se fossi un lavoratore <input type="checkbox"/> Risolvere problemi <input type="checkbox"/> Usare la creatività <input type="checkbox"/> _____	MOTIVA LA TUA SCELTA
2	Cosa <b>non ti è piaciuto</b> dell'attività?	<input type="checkbox"/> Non ho trovato spazio per esprimermi <input type="checkbox"/> Il ruolo non era adatto a me <input type="checkbox"/> Non c'è stata collaborazione <input type="checkbox"/> Non ho capito quello che dovevo fare <input type="checkbox"/> _____	MOTIVA LA TUA SCELTA
3	Quanto sei <b>soddisfatto/a</b> del lavoro che hai fatto?	<input type="checkbox"/> Sono molto soddisfatto di quello che ho fatto <input type="checkbox"/> Sono abbastanza soddisfatto di quello che ho fatto <input type="checkbox"/> Sono poco soddisfatto di quello che ho fatto <input type="checkbox"/> Sono per niente soddisfatto di quello che ho fatto	MOTIVA LA TUA SCELTA
4	Cosa pensi di aver capito del settore <b>logistico</b> da questa attività?	<input type="checkbox"/> Ho capito la differenza tra le varie fasi del processo logistico <input type="checkbox"/> Ho capito che la logistica è legata alla produzione e trasporto di tanti oggetti di uso quotidiano <input type="checkbox"/> Ho capito come la logistica si lega ad altre tecnologie come l'elettronica, l'informatica e l'automazione	MOTIVA LA TUA SCELTA

## Appendice

<p><b>Riepilogo materiali per attività</b> (materiale presente sul sito nella pagina dedicata)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Video Laboratorio: “Scopri la logistica”</li> <li>● Scheda attività per il laboratorio “Scopri la logistica”</li> <li>● Video approfondimento 1: “Le tecnologie della logistica 4.0”</li> <li>● Video approfondimento 2: “I professionisti e le professioniste della logistica: un mare di opportunità”</li> <li>● Video approfondimento 3: “Quali percorsi per quali competenze? Formarsi nella logistica”</li> <li>● Scheda sfida sulla logistica (da compilare)</li> <li>● Video Laboratorio: “Futuri possibili nella logistica”</li> <li>● Scheda sfida correttore (compilata)</li> </ul>
<p><b>Materiali di approfondimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definizione di logistica: <a href="https://www.skuela.net/economia-ragioneria/logistica.html">https://www.skuela.net/economia-ragioneria/logistica.html</a></li> <li>● Cos'è la logistica: <a href="https://youtu.be/wbkMbcdYSk8">https://youtu.be/wbkMbcdYSk8</a></li> <li>● Supply chain: <a href="https://www.mecalux.it/blog/tipi-di-logistica">https://www.mecalux.it/blog/tipi-di-logistica</a></li> <li>● Lean: <a href="https://youtu.be/JO0okqrEKI">https://youtu.be/JO0okqrEKI</a></li> <li>● Lean: <a href="https://www.mecalux.it/blog/lean-logistics">https://www.mecalux.it/blog/lean-logistics</a></li> <li>● Logistica interna ed esterna: <a href="https://www.mecalux.it/blog/intralogistica-logistica-interna">https://www.mecalux.it/blog/intralogistica-logistica-interna</a></li> <li>● Funzione logistica: <a href="https://www.skuela.net/economia-ragioneria/funzione-logistica.html">https://www.skuela.net/economia-ragioneria/funzione-logistica.html</a></li> <li>● Logistica interna ed esterna: <a href="https://www.outloglogistica.it/blog/logistica-interna-od-esterna">https://www.outloglogistica.it/blog/logistica-interna-od-esterna</a></li> <li>● Come si fa una matita: <a href="https://youtu.be/aPb-sJH9Vs">https://youtu.be/aPb-sJH9Vs</a></li> <li>● Supply chain: <a href="https://www.mecalux.it/blog/tipi-di-logistica">https://www.mecalux.it/blog/tipi-di-logistica</a></li> <li>● DHL: <a href="https://youtu.be/6EDCnhbUpqE">https://youtu.be/6EDCnhbUpqE</a></li> </ul>