

E-learning e prevenzione: la sperimentazione del corso “Il Rischio nelle strutture sanitarie” per gli studenti dell’area medica della Sapienza

Laureando
Fabio Gaglini

L'educazione inizia dalla nascita

(1942 Maria Montessori)

L'istruzione è l'arma più potente che abbiamo per cambiare il mondo

(1994 Nelson Mandela)

*Alla mia famiglia,
soprattutto ad Alessandro e Livia
affinché un giorno comprendano che
non è mai troppo tardi e
gli esami non finiscono mai.*

Roma 12 giugno 2023

E-learning e prevenzione: la sperimentazione del corso “Il Rischio nelle strutture sanitarie” per gli studenti dell’area medica della Sapienza

E-learning e prevenzione: la sperimentazione del corso “Il Rischio nelle strutture sanitarie” per gli studenti dell’area medica della Sapienza	5
1. Premessa	7
2. Introduzione	8
3. L’assistente sanitario e la formazione	11
4. Prima della formazione: come apprendiamo	19
4.1 Modelli di apprendimento	20
5. Formazione a distanza (FAD) ed E-learning: modelli e caratteristiche	37
5.1 Modelli di formazione.	37
5.2 Formazione a distanza ed e-learning	41
5.3 Strumenti e materiali didattici per i corsi on-line	44
5.4 I Format dell’e-learning	47
6) La sicurezza sul lavoro: formazione, informazione e addestramento	54
7) Il Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell’area medica di Sapienza	68
7.1 Il contesto dell’Università La Sapienza	68
7.2 La sperimentazione “Il rischio nelle strutture sanitarie”	73
8. La struttura, i materiali, la piattaforma e il modello del corso "Il Rischio nelle strutture sanitarie”	76
8.1 Articolazione del corso	77
8.2 La piattaforma Moodle	80
8.3 Attività di tutoring	83
8.4 Modello di formazione del “Il rischio nelle strutture sanitarie”	85

9. I risultati: tracciamento, valutazione, feedback nei commenti	87
9.1 Il punto di partenza: quanti partecipanti	90
9.2 Profilo anagrafico	94
9.3 Il gradimento del docenti	99
9.4 Il gradimento del corso	103
9.5 Il gradimento delle singole unità didattiche	108
9.6 L'analisi della valutazione dell'apprendimento	119
9.7 Il sentiment degli utenti	124
10. Conclusioni	129
10.1 Cosa può fare l'assistente sanitario per la formazione a distanza	132
10.2 Punti di forza, criticità e future evoluzioni del progetto sperimentale "Il rischio nelle strutture sanitarie"	133
10.3 Limiti del presente studio	138
Ringraziamenti	139
Bibliografia e linkografia	140
Allegato I	149
Allegato II	150
Allegato III	152

1. Premessa

È un giorno di festa. La torta è arrivata sul tavolo, soffice bianca, con strie gustose di cioccolato. Al centro di essa un numero, al suo apice un luce. Subito lo sguardo del festeggiato ne è attratto, da bagliore, della forma sinuosa dai colori mutanti, dal giallo all'arancione, con venature verdi e rossastre. L'ipnotizzante forma ne accresce la curiosità, con le minute dita il bambino cerca di coglierla. La mamma e gli altri avventori se ne accorgono con un istante di ritardo, il bimbo avverte un forte bruciore, ma impara che quella che chiamano fiamma è tanto bella quanto pericolosa. Una lezione che non dimenticherà più. E neanche la mamma.

Questa modalità di apprendimento è definita esperienziale, ossia basata sull'esperienza, una delle forme più forti che gli esseri umani possano incontrare.

Ricordiamocelo in seguito di questa trattazione. Perché non è l'unica, perché può essere declinata in molteplici maniere, perché è utile nelle professioni sanitarie e, non per ultimo, può essere utilizzata nell'educazione alla prevenzione, anche attraverso l'e-learning, ossia la formazione mediata attraverso sistemi informatici multimediali.

2. Introduzione

Può essere curioso e certo insolito che una tesi di laurea in Assistenza Sanitaria si occupi di e-learning, ma negli ultimi anni, con una accelerazione durante il picco della pandemia del Covid-19 e i relativi Lock-down, le diverse modalità di formazione a distanza hanno dimostrato diverse tra le loro potenzialità, quali la dislocazione spazio temporale (come poter seguire una lezione collettiva in diretta o differita), la flessibilità (poterla fruire attraverso strumenti differenziati, non legati all'hardware con cui essa viene trasmessa), la modulari (permettere l'accesso a un determinato tipo di pubblico ovvero limitare il numero degli accessi). Se questi sono alcune delle caratteristiche ben note soprattutto nell'ambito del lavoro privato, la necessità di una continuità didattica ha reso più vicine questi tratti anche al mondo della scuola e dell'università, facendone emergere alcune esigenze del tutto peculiari.

Come vedremo più avanti nella trattazione, un aspetto critico e dirimente in questo ambito, per i fruitori di corsi universitari vi è la tensione alla qualità del contenuto, elemento che indubbiamente la formazione accademica è in grado di soddisfare. Ma qui si incontra un altro aspetto critico. Quello di cui stiamo trattando è uno strumento particolare, si avvale di un mezzo (medium) dotato di uno specifico linguaggio, peculiari modalità di comunicazioni e potenzialità che non devono essere esaltate e prendere il sopravvento, ma tenute nella giusta considerazione.

È fin troppo facile qui richiamare la felice sintesi che lo stesso Marshall McLuhan fece della sua teoria, "The medium is the message" ¹, il mezzo è il messaggio, ma nell'e-learning il contenuto (il messaggio) è davvero collegato a doppio filo con la modalità con cui esso è veicolato, la struttura del contenuto ha un effetto diretto sui

¹ McLuhan, M. (1964), *Understanding Media: The Extensions of Man*, New American Library

destinatari del messaggio, a prescindere dal contenuto specifico che si sta veicolando.

Se questo è vero, al contrario non è vero che realizzando corsi, video o altri oggetti carichi di elementi multimediali equivalga poi a realizzare prodotti di qualità. Una pubblicità degli anni '80 recitava "Potevamo stupirvi con effetti speciali e colori ultravivaci. Ma noi siamo scienza, non fantascienza"²

L'obiettivo quindi in generale, ma nella formazione universitaria, nella prevenzione e nell'opera di progettazione degli interventi formativi di un assistente sanitario, queste tematiche e le peculiarità di questo linguaggio devono essere chiare e ben comprese, altrimenti si corre il rischio di realizzare percorsi bellissimi, ma inutili o dai contenuti inattaccabili, ma che non creano apprendimento. Specialmente quando si parla di sicurezza sul lavoro, sono entrambi esiti inaccettabili.

Ora però è giunto il momento di iniziare ad analizzare cosa è emerso dal corso sperimentale "I rischi nelle strutture sanitarie" e trarne alcune considerazioni per il futuro. Procederemo pertanto in questo ordine:

- L'assistente sanitario e la formazione
- Prima della formazione: come apprendiamo
- Formazione a distanza (FAD) ed E-learning: modelli e caratteristiche
- La sicurezza sul lavoro: formazione, informazione e addestramento
- Il Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza
- La struttura, i materiali, la piattaforma e il modello del corso "Il Rischio nelle strutture sanitarie"
- I risultati: tracciamento, feedback e commenti
- I punti di forza e di criticità
- Conclusioni

² Spot - TELEFUNKEN "potevamo stupirvi con effetti speciali" - 1985, <https://youtu.be/f13Ozqc-Hq4>

Nei limiti del possibile, i capitoli saranno realizzati in modo da essere fruiti anche in maniera indipendente l'uno dell'altro, così da garantire a ciascuna persona che entrerà in contatto con questo elaborato, di concentrarsi sugli aspetti più inerenti o interessanti per i propri interessi.

Iniziamo.

impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.");

- Art. 4 Cost. Comma 2 ("Ogni cittadino ha il dovere di svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, una attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società.")
- Art. 9 Cost. Comma 1 ("La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica").

Ma soprattutto l'art. 32 Cost comma 1 ("La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti.") delinea il quadro di azione non solo dell'A.S., ma di tutta la sanità pubblica.

Se nell'art. 1 della DM 17 gennaio 1997, n. 69 si delinea il perimetro entro cui agisce l'A.S, a partire dall'art. 2 si iniziano a tracciare in modo più preciso i campi d'azione.

"L'attività dell'assistente sanitario è rivolta alla persona, alla famiglia e alla collettività; individua i bisogni di salute e le priorità di intervento preventivo, educativo e di recupero"

È interessante notare in questo ambito come il legislatore descriva come prioritario l'intervento educativo verso il singolo, la famiglia e la collettività: una piena consapevolezza infatti, agevola comportamenti virtuosi, sia in fase di prevenzione primaria, sia in tutte quelle azioni di mantenimento, supporto, cura e sostegno che rientrano nelle azioni di prevenzione secondaria e terziaria⁴.

⁴ Renzi, E., Baccolini, V., Migliara, G., De Vito, C., Gasperini, G., Cianciulli, A., Marzuillo, C., et al. (2022). The Impact of eHealth Interventions on the Improvement of Self-Care in Chronic Patients: An Overview of Systematic Reviews. *Life*, 12(8), 1253. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/life12081253>

Per ribadire questi concetti, all'interno dell'elenco che specifica e caratterizza il profilo professionale dell'art. 3 del DM 17 gennaio 1997, n. 69, insiste più volte sulle attività di educazione scolastica, long-life-learning (educazione per tutto il corso della vita), di prossimità. Il legislatore determina che l'assistente sanitario:

“a) identifica i bisogni di salute sulla base dei dati epidemiologici e socio-culturali, individua i fattori biologici e sociali di rischio ed è responsabile dell'attuazione e della soluzione e degli interventi che rientrano nell'ambito delle proprie competenze;

b) progetta, programma, attua e valuta gli interventi di educazione alla salute in tutte le fasi della vita della persona;

c) collabora alla definizione delle metodologie di comunicazione, ai programmi ed a campagne per la promozione e l'educazione sanitaria;

d) concorre alla formazione e all'aggiornamento degli operatori sanitari e scolastici per quanto concerne la metodologia dell'educazione sanitaria;

e) interviene nei programmi di pianificazione familiare e di educazione sanitaria, sessuale e socio-affettiva;

[Omissis]

i) opera nell'ambito dei Centri congiuntamente o in alternativa con i servizi di educazione alla salute, negli uffici di relazione con il pubblico;

l) collabora, per quanto di sua competenza, agli interventi di promozione ed educazione alla salute nelle Scuole;

[Omissis]

q) svolge attività didattico-formativa e di consulenza nei servizi, ove richiesta la sua competenza professionale;

r) agisce sia individualmente sia in collaborazione con altri operatori sanitari, sociali e scolastici, avvalendosi, ove necessario, dell'opera del personale di supporto.”

L'assistente sanitario quindi è chiamato a "produrre formazione"⁵ per gli operatori sanitari e scolastici, ma mi piace sottolineare come nel punto e) si faccia esplicito riferimento a "metodologia dell'educazione sanitaria".

L'assistente sanitario quindi non è chiamato solo come formatore, ma come figura a tutto tondo, investita del ruolo e capace di agire in qualità di metodologo delle tematiche sanitarie. Non un semplice esecutore, ma l'architetto di un complesso sistema di conoscenze e delle migliori metodologie per trasferirle e comunicarle.⁶

Potrebbe bastare, ma il legislatore vuole ribadire proprio questo aspetto, così da esplicitarlo in modo inequivocabile nell'art. 4.

"L'assistente sanitario contribuisce alla formazione del personale di supporto e concorre direttamente all'aggiornamento relativo al proprio profilo professionale."

In altri termini, tutto ciò che è formazione sanitaria è di competenza anche dell'assistente sanitario.

Fino a qui abbiamo analizzato il profilo professionale, ma non è dissimile l'approccio e le indicazioni derivanti dal codice deontologico approvato dal Consiglio Direttivo Nazionale il 1 dicembre del 2012, di cui mi limito a indicare alcuni passaggi più rilevanti nell'area che stiamo analizzando.

Se il primo comma dell'art. 2 riporta il dettato legislativo, è interessante invece la modalità con cui declina le attività che è chiamato a svolgere, in particolare al comma 3 si fa riferimento all'opera di coscientizzazione della collettività da parte dell'A.S.

⁵ Siena, L. M., Isonne, C., Sciurti, A., De Blasiis, M. R., Migliara, G., Marzuillo, C., De Vito, C., et al. (2022). The Association of Health Literacy with Intention to Vaccinate and Vaccination Status: A Systematic Review. *Vaccines*, 10(11), 1832. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines10111832>

⁶ Damiani, G., Rega, M. L., Galletti, C., Marzuillo, C., Ricciardi, W., Villari, P., & De Vito, C. (2014). Efficacia degli interventi formativi infermieristici nel migliorare i comportamenti di autocura in pazienti affetti da scompenso cardiaco. Risultati di una revisione sistematica e meta-analisi. In *ATTI del 47° Congresso Nazionale SItI-Poster* (pp. 928-929). ITA.

“La professione di A.S. si fonda sul valore della promozione della salute come processo che mette in grado le persone e le comunità di aumentare il controllo sulla propria salute e di migliorarla”.

Concetto ribadito all'interno sempre dell'art. 2, questa volta alla lettera e) del comma 4, in cui si fa riferimento all'opera di empowerment della popolazione, quindi sia il trasferimento di competenze, ma anche di crescita di consapevolezza dei singoli e delle organizzazioni nei confronti dei bisogni di salute

“empowerment individuale e di comunità, ossia il processo dell'azione sociale attraverso il quale le persone, le organizzazioni e le comunità acquisiscono competenza sulle proprie vite, al fine di cambiare il proprio ambiente sociale e politico per migliorare l'equità e la qualità di vita”⁷

L'empowerment è quindi un continuum di cambiamento dal singolo al sociale, in cui l'Assistente sanitario non solo con le azioni canoniche di prevenzione e profilassi, ma con l'uso accorto di informazioni, educazione alla salute e formazione, sia degli utenti che del personale specializzato, in modello che coinvolga l'individuo, la famiglia, i gruppi di interesse, le organizzazioni di comunità, i movimenti sociali per arrivare ai cambiamenti sociali politici, tenendo conto del contesto in cui singolo e società sono calati.

⁷ Sul concetto di Empowerment così inteso si fa riferimento ad almeno due studi:

Werner, D. (1988) 'Empowerment and health'. Contact, Christian Medical Commission, 102: 1-9
Wallerstein, Nina. (1992). Powerlessness, Empowerment, and Health: Implications for Health Promotion Programs. American journal of health promotion : AJHP. 6. 197-205.
10.4278/0890-1171-6.3.197.

Quest'ultimo studio è stato più volte ripreso e approfondito negli anni, in particolare in:

Wallerstein, Nina. (2002). Empowerment to reduce health disparities. Scandinavian journal of public health. Supplement. 59. 72-7. 10.1177/14034948020300031601.

Questo concetto è sintetizzato in maniera efficace nel modello di empowerment per la società e salute proposto da Laverlack (2019)^{8 9}

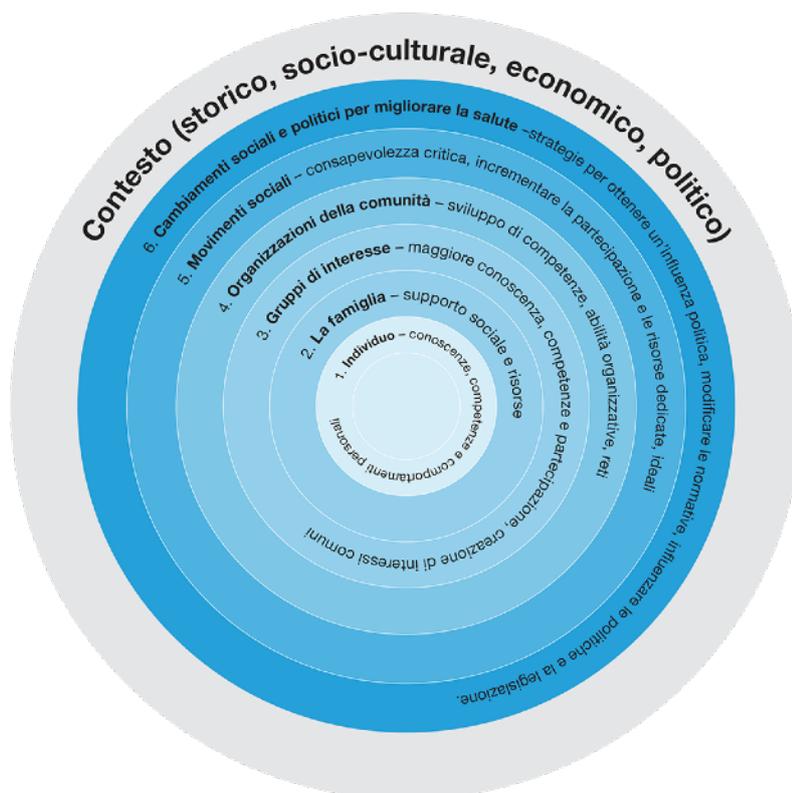


Fig. 3 - Immagine tratta da DORS - Centro regionale di Documentazione per la prevenzione della salute della Regione Piemonte - ASL TO 3

Ritorniamo al codice deontologico dell’A.S e vediamo come l’art. 3 nei commi 3, sia ancora più esplicito sul rapporto con l’educazione e la formazione . Ecco come recita:

“L’A.S. svolge altresì attività di:

- a) didattica;
- b) ricerca scientifica;
- c) direzione di servizi “

⁸ Laverack, G. and Pratley, P. (2019) The empowerment model of society and health (Il modello di empowerment per la società e la salute). Regional Documentation Center for Health Promotion - Piedmont Region. DORS newsletter 166. Turin, Italy. <https://www.dors.it/page.php?idarticolo=3288>

⁹ La versione italiana dell’immagine è tratta da Barbera, E., & Tortone, C. (Curatori). (2021). Il modello di empowerment per la società e la salute [8fr.png]. Recuperato da <https://www.dors.it/page.php?idarticolo=3288> visitato il 20/05/2023

Non meno esplicito è sempre l'articolo 3 comma 4 in cui si dichiara:

“L’A.S. svolge le proprie funzioni con autonomia professionale anche mediante l’uso delle seguenti tecniche e strumenti specifici:

[omissis]

i) l’educazione sanitaria individuale e di gruppo;

[omissis]

k) le tecniche didattiche e di formazione;

[omissis]”

Altri richiami più o meno diretti possono essere riscontrati all’interno del codice deontologico quando si afferma che l’Assistente sanitario è chiamato ad operare per una sempre più ampia “diffusione di una cultura di prevenzione” (art. 3 comma 5), e deve svolgere questa missione attraverso una serie di interventi preventivi, educativi e di recupero (art. 3 comma 6) tali da rispondere agli obiettivi prefissati dall’OMS (art. 3 comma 8) in modo da stimolare informare adeguatamente le persone e la comunità, (art. 3 comma 8, lettera b)), il tutto con teso a migliorare le “capacità fisiche, mentali e sociali” dei singoli e della comunità.

Da tutte queste evidenze si può affermare che più dell’ago, la parola contraddistingue l’assistente sanitario, in un opera costante di informazione, chiarificazione, avvicinamento della popolazione a quanto di meglio la medicina preventiva mette a disposizione.

4. Prima della formazione: come apprendiamo

Il Coniglio bianco si mise gli occhiali e domandò: — Maestà, di grazia, di dove debbo incominciare ?
— Comincia dal principio, — disse il Re solennemente... — e continua fino alla fine, poi fermati.

Lewis Carroll - Alice nel Paese delle meraviglie

Iniziamo dal principio e all'inizio di tutto abbiamo l'apprendimento, che non è un monolite, non è un blocco primordiale e inscalfibile, non è un dogma dato e imm modificabile, ma è un principio profondamente umano e, come tale, variegato, sovrapponibile, complesso e raramente, molto raramente lineare.

Di apprendimento, ne esistono molte forme. Anzi, ogni volta ne coesistono molte ogni volta che si apprende.

Ma cos'è l'apprendimento? Una metafora suggestiva potrebbe essere la seguente, un viaggio che richiede la continua modifica dei nostri comportamenti, un viaggio che inizia alla nascita e si interrompe solo con il termine dei nostri giorni, in cui si alternano periodi più o meno intensi, ma sempre in mutazione.

In modo più sistematico, potremmo definire l'apprendimento come un processo continuo di modifica del comportamento, che implica l'acquisizione l'elaborazione, l'interpretazione e l'utilizzo di attività, informazioni, conoscenze condotte e visioni del mondo.

Questo processo si sviluppa coinvolgendo aspetti comunicativi, cognitivi ed emotivi con l'obiettivo di migliorare la comprensione, le capacità, le competenze e le performance nella realtà in cui il soggetto è calato.

L'apprendimento quindi è la modalità con cui l'uomo si adatta all'ambiente, la sua epigenetica cognitiva, che si rafforza o riadatta a seconda delle risposte che il singolo riceve dall'applicazione delle proprie risorse cognitive: possono essere riscontri pratici (smacchiare un pantalone, dopo aver verificato che la sola acqua non è sufficiente), feedback delle relazioni interpersonali (rispondere con un sorriso a chi

saluta) , la valutazione in un processo formativo (ottenere un'insufficienza per aver scritto qual è con l'apostrofo) o l'adattamento a nuove situazioni non precedentemente contemplate (camminare con una protesi a seguito di un'amputazione).

4.1 Modelli di apprendimento

Si apprende quindi per esperienza diretta, attraverso l'osservazione oppure l'interazione sociale, esercitandosi nella riflessione critica e così via. In modo più sistematico possiamo così identificare le principali forme di apprendimento:

Apprendimento imitativo si basa sull'osservazione e l'imitazione dei comportamenti e delle attività degli altri. In questo modello, si osserva e si riproduce l'altrui comportamento, così da acquisire nuove conoscenze e nuove abilità. È alla base anche di tutte le professioni che richiedono una spiccata manualità (per esempio quando impariamo un'arte marziale) ed è la prima forma di apprendimento sociale che sperimentiamo e mettiamo in pratica nei primi anni di vita, ma non ci abbandona mai.¹⁰



Fig. 4: Lezione di Aikido -

¹⁰ Image by Anabelle Lee from Pixabay reperibile in formato common creative al sito. <https://pixabay.com/it/photos/aikido-arti-marziali-362957/>

Apprendimento sociale: questo modello l'apprendimento avviene attraverso l'osservazione dei comportamenti e delle attività degli altri, e attraverso l'interazione con gli altri i. Particolarmente efficace nei contesti in cui è stimolato l'apprendimento tra pari (un esempio solido è la spiegazione tra colleghi di un concetto non pienamente compreso oppure nelle classi in cui sono presenti soggetti con disturbi dello spettro autistico, l'intervento mediato dagli altri compagni di classe¹¹)

Modello comportamentista o behaviorista: per questo modello l'apprendimento avviene attraverso il rinforzo e la punizione: i soggetti (non uso questo termine a caso, l'origine degli studi si basa su topi, cani e piccioni...) apprendono attraverso il condizionamento, ossia il collegamento tra un comportamento e le conseguenze che ne deriva. I principali teorici sono Ivan Pavlov e B.F. Skinner.

Nella sua ironia lunare Federico Fellini, a margine del suo Oscar alla carriera conseguito nel 1993, affermò: "Tutto avrei immaginato che diventare un aggettivo. Forse è lo stesso pensiero che sarà sorto a Ivan Pavlov, stato uno dei primi a sviluppare la teoria del condizionamento classico, che spiega l'apprendimento in base all'associazione tra uno stimolo e una risposta.

Pavloviano è divenuto un aggettivo fin troppo diffuso e abusato. I suoi esperimenti condotti sui cani, mostrando come fosse possibile ottenere una risposta condizionata (ad esempio, la salivazione) mediante l'associazione tra uno stimolo neutro (ad esempio, un suono) e uno stimolo naturale (ad esempio, il cibo).

Skinner, invece, ha sviluppato la teoria del condizionamento operante, che spiega l'apprendimento in base alle conseguenze delle azioni, in particolare attraverso il rinforzo (positivo o negativo) o la punizione.

¹¹ CNOP (Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Psicologi) - Commissione Autismo e Disturbi Generalizzati dello Sviluppo. (2019). Buone prassi sull'autismo (pp. 110-111). Roma: CNOP (Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Psicologi). Recuperato da <https://www.cnop.it/autismo-e-disturbi-generalizzati-dello-sviluppo.html>

Sempre prendendo spunto da un addestramento con i cani (anche se l'esperimento di Skinner più celebre fu con i piccioni e una tastiera), qualora volessimo addestrarlo a svolgere un'azione (stare seduto) a seguito di un comando verbale ("Seduto!"), si potrebbe iniziarlo concedendogli un biscotto (il premio ossia il rinforzo positivo) ogni volta che si siede da solo o quando lo aiuti a sedersi accompagnandolo con il nostro comando, così che nel tempo imparerà a sedersi ogni volta che riceve il comando verbale.

In altre parole, il cane apprende che un comportamento specifico porta a un premio e, in previsione di esso, sarà più incline a ripetere quel comportamento in futuro. Ma lo stesso condizionamento operante può agire anche nel senso opposto: se un comportamento è rinforzato aumenterà la sua frequenza, al contrario un comportamento punito vedrà diminuire la sua frequenza.



Fig. 5 B.F. Skinner e in suoi piccioni (c) American Psychological Association

Quindi stimoli e risposte (soprattutto comportamentali) legati da una relazione di causa-effetto, che operano attraverso l'uso di rinforzi e punizioni.

Se vi suona molto comune, è perché tuttora è il sistema più utilizzato (anche se non necessariamente il migliore, perché l'essere umano è cosa assai più complessa e sfaccettata) nei sistemi educativi e nei programmi di istruzione.

Apprendimento esperienziale: come accennato in precedenza, questo modello si concentra sull'apprendimento attraverso l'esperienza diretta e l'applicazione pratica delle conoscenze e delle competenze acquisite, per cui l'apprendimento è tanto più efficace quanto l'individuo sia attivamente coinvolto nell'esperienza, mentre se rimane spettatore passivo l'apprendimento risulterà limitato e lacunoso. Appare chiaro che l'origine di questo modello risalga anche prima dell'alba della civiltà, ma è stato descritto e approfondito nel corso del ventesimo secolo da diversi teorici dell'educazione, tra cui spiccano il filosofo e sociologo John Dewey e lo psicopedagogista Carl Rogers.

Questo approccio ha avuto una grande influenza sul ripensare la formazione professionale, soprattutto grazie all'opera e agli studi portati avanti dal pedagogista David Kolb. Nel suo modello, l'apprendimento esperienziale si articola in quattro fasi: la concretizzazione dell'esperienza, l'osservazione riflessiva, la formazione di concetti astratti e la sperimentazione attiva.

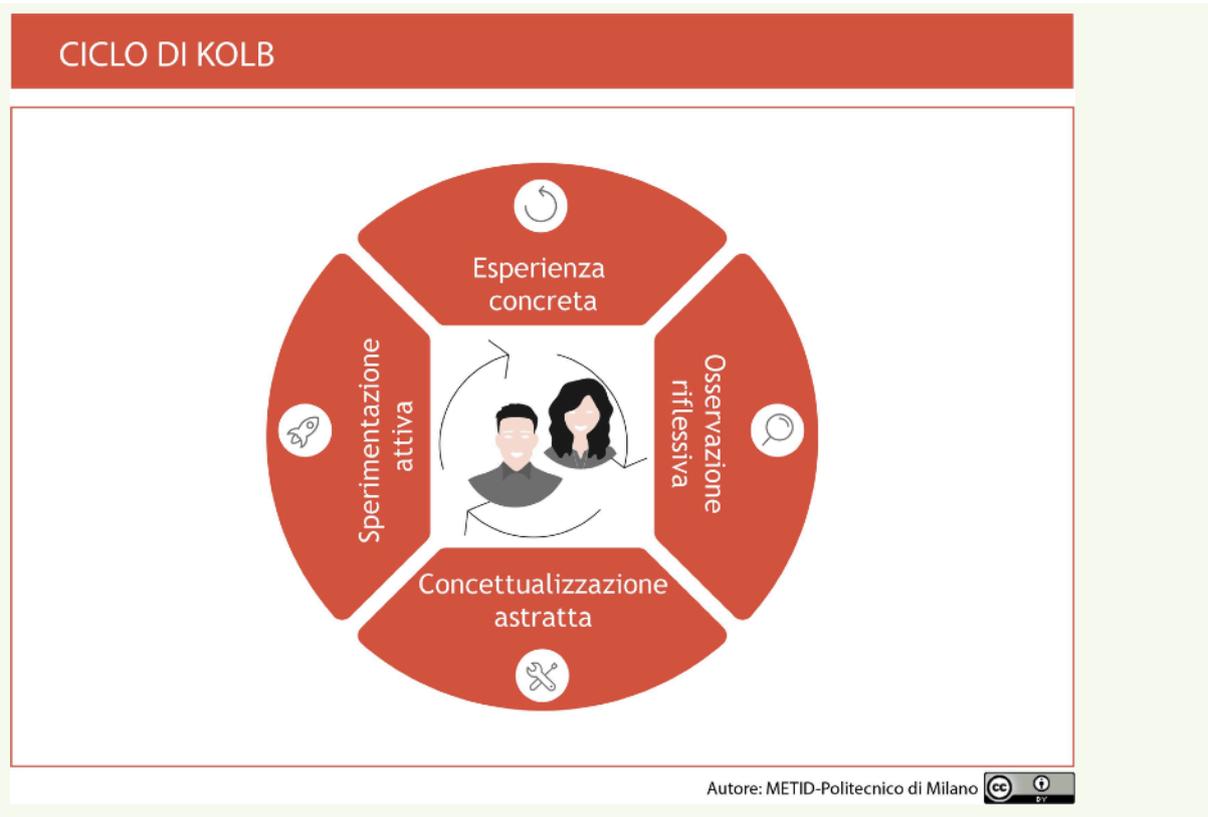


Fig. 6 - Ciclo di Kolb - Metid - Politecnico di Milano

Sebbene le persone non possiedano le stesse capacità su tutte e quattro le fasi, Kolb¹² vede l'apprendimento come un processo ciclico in cui è necessario combinare l'esperienza con la riflessione e l'elaborazione mentale.

Modello cognitivo: questo modello l'apprendimento avviene attraverso l'elaborazione mentale, la memorizzazione delle informazioni e come esse siano successivamente richiamate nel momento del bisogno ed è influenzato dalla percezione, dall'attenzione, dalla memoria, dal pensiero, dalla risoluzione dei problemi e dalle strategie di apprendimento. In questo modello, l'organizzazione, la forma e lo schema delle informazioni sono centrali per ottenere strategie di apprendimento efficaci.

¹² Kolb, A. *Experiential Learning: experience as the source of Learning and Development* Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1984
 versione italiana: Kolb, D. A. (2005). *Imparare dall'esperienza: Teoria, metodo e tecniche dell'apprendimento esperienziale*. Milano: Franco Angeli.

Questo modello, che trova le sue basi sull'opera fondamentale e a lungo ignorata per ragioni storico-politiche nell'occidente di Lev Vygotsky, Jerome Bruner e Jean Piaget. Nata dall'aspra critica del modello comportamentismo (o modello behaviorista), è stata forse la più fertile delle basi teoriche per l'apprendimento e, di conseguenza, dei modelli di formazione, tra cui non è possibile non citare il modello costruttivista

Apprendimento colmativo: In questo modello, che deriva dalle posizioni cognitiviste, l'obiettivo del tutor o dell'insegnante è volto a identificare le lacune nelle conoscenze o abilità dei propri discenti e, all'occorrenza, colmarle o correggerle, attraverso l'utilizzo di strategie di insegnamento specifiche e mirate a ciascun individuo. Molto utilizzata nei percorsi di aggiornamento o specializzazione, trova una interessante variante nell'**apprendimento collettivo** teorizzato nel 1991 da Jean Lave and Etienne Wenger¹³, per i quali l'apprendimento è visto un processo sociale e che le comunità di pratica sono fondamentali per lo sviluppo della conoscenza.

Le comunità di pratica (nome attribuito sempre dai due ricercatori) sono gruppi di persone che hanno passioni o interessi comuni e si impegnano in un processo di apprendimento collettivo. Sono spesso spontanee, di frequente utilizzate nei percorsi formativi on line, in cui hanno trovato forse la loro migliore realizzazione. Infatti all'interno delle comunità di pratica il rapporto è paritario, i partecipanti (non necessariamente solo i professionisti) possono scambiarsi informazioni, conoscenze e risorse. È il motivo per cui trovano ampia applicazione nella formazione in aziende e nelle organizzazioni istituzionali, ma anche all'interno delle piattaforme di formazione e-learning e nelle molteplici forme che posso assumere le reti di

¹³ Wenger, E., & Lave, J. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge, Cambridge University Press.
versione italiana: Wenger, E., & Lave, J. (2006). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, trad. it. 3° ed. a cura di A. Lo Iacono, Trento, Centro studi Erickson (Ed. or. 1991).

apprendimento informale, come anche all'interno di gruppi di lavoro o di studio. Se questo modello vi sembra particolarmente familiare, non siete in errore. È il principio dei forum on line, dei wiki (a partire da Wikipedia) e di Classroom Google che ha sistematizzato e reso user friendly questo tipo di strumento (anche se con un peso maggiore dal lato insegnante). Ed è anche parte fondante delle piattaforme e-learning com Moodle o Docebo, in cui lo spazio della discussione, collegata al corso, ma esterna alla specifica lezione, è sempre prevista.

Modello costruttivista: questo è uno dei modelli più interessanti, perché mette al centro del processo di apprendimento il soggetto che apprende, che non è visto come: contenitore da riempire, ma ne riconosce il ruolo attivo nel processo stesso l'apprendimento, che avviene attraverso la costruzione di conoscenze e competenze , in base alle esperienze e alla interazione con l'ambiente di apprendimento.

Sebbene questo modello si fondi sugli studi di Jean Piaget con i bambini in età prescolare (apprenditori di prim'ordine, ancor prima di affrontare i lunghi percorsi di istruzione formale), questo modello è alla base dei 5 principi su cui si fonda l'**andragogia**, ossia l'apprendimento delle persone adulte, definiti da Malcom Knowles negli anni '60 del XX secolo. Certo, le persone adulte ricercano una maggiore autonomia nell'apprendimento (primo principio) ed è fortemente radicato alla conoscenza pregressa (secondo principio) e la motivazione ad apprendere è prevalentemente interna e nasce dalla percezione di un problema (terzo principio) da risolvere e di una concreta possibilità di applicare nuove competenze (quarto principio) con l'obiettivo di migliorare la condizioni di vita e di lavoro (quinto principio). Spesso a questi aspetti, sono stati affiancati altri elementi fondanti, il più rilevante dei quali è stato teorizzato da Jack Mezirow, (modello dell'apprendimento trasformativo), per il quale gli adulti siano in grado di modificare i propri schemi

mentali pregressi attraverso un processo di riflessione critica e di apprendimento esperienziale.

Proprio per la sua natura e il suo approccio multidisciplinare, capace di trovare punti di contatto con altre discipline (oltre alla psicologia, linguistica, neuroscienze, scienze della comunicazione, ma anche l'ambito STEM che chiama direttamente in causa l'informatica, la matematica, ecc.), il costruttivismo si è dimostrato un terreno fertile nelle riflessioni teoriche di apprendimento e interazione uomo-macchina. All'interno di questo filone di studi, occupano un posto rilevante Seymour Papert e Richard E. Mayer.

Se oggi utilizziamo categorie come "pensiero computazionale" oppure "oggetto per pensare" o ancora "micromondo" lo dobbiamo a , Seymour Papert.

Per questo teorico l'apprendimento avviene attraverso l'interazione diretta dell'individuo con l'ambiente, in particolare attraverso l'esplorazione e la manipolazione attiva degli oggetti e delle idee. Nella sua visione, apprendere è un processo creativo e la conoscenza si costruisce attraverso l'esperienza diretta.

Non usato il termine costruire in modo casuale: la sua teoria dell'apprendimento , infatti, è denominata **costruzionismo**.

Ma come diventa Papert un caposaldo di approcci innovativi? Dopotutto anche altri teorici avevano puntato l'attenzione sull'interazione dell'individuo con l'ambiente. La sua originalità risiede nell'aver intuito (e anche reso possibile) che lo sviluppo della creatività può avvenire anche attraverso l'utilizzo della tecnologia, un computer, un robot possono essere utilizzati come strumento educativo.

Se questo era il punto di partenza, uno dei primi punti di arrivo è stato realizzare (già a partire dal 1967!) il primo linguaggio di programmazione orientato all'educazione dei bambini, LOGO, sviluppato per aiutare i bambini a imparare a programmare e, allo stesso tempo, a esplorare concetti matematici e geometrici.

Anche se si sono susseguite molteplici versioni, la base era sempre la medesima: scrivere istruzioni (attraverso comandi di programmazione) affinché una piccola tartaruga compia il suo percorso, disegnando linee, triangoli, quadrati e cerchi su uno schermo.

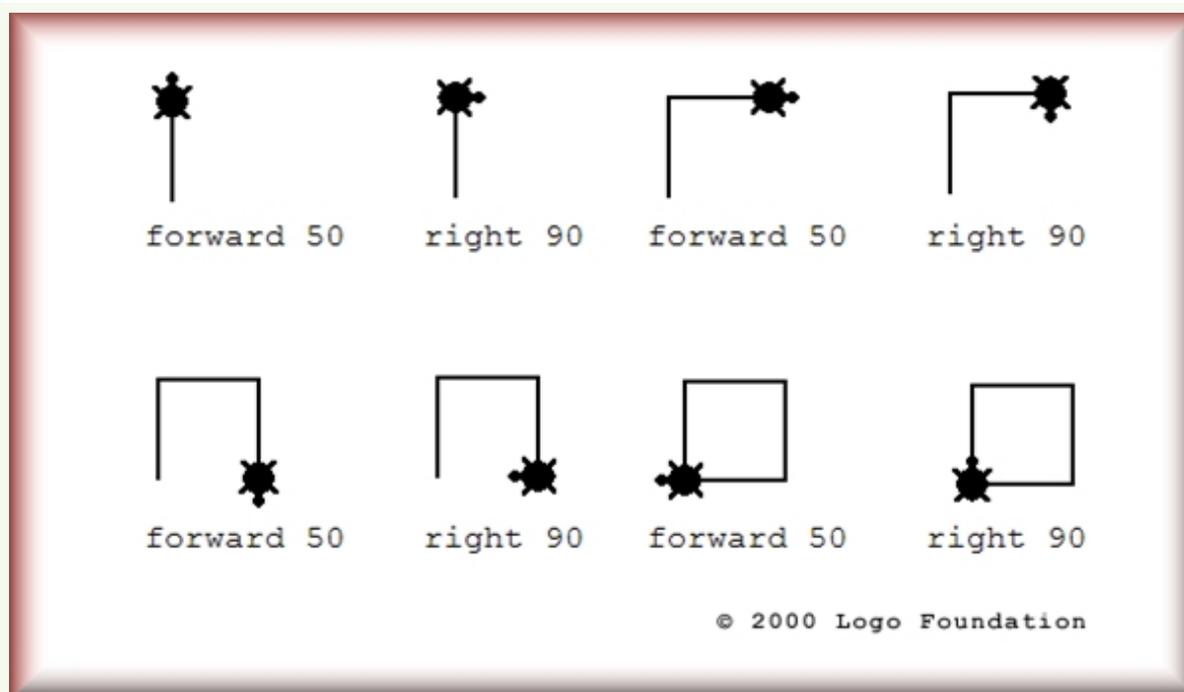


Fig.8 - La tartaruga di Logo sviluppata da Seymour Papert con i comandi di per disegnare un quadrato

In sostanza, la tartaruga era un robot controllato da comandi del computer: non è un caso che Seymour Papert¹⁴ sia stato il cofondatore del laboratorio di intelligenza artificiale del MIT, e abbia realizzato LOGO Wallace Feurzeig direttore di BBN Technologies , una società leader che ha avuto un ruolo di primo piano nella creazione di tecnologie come l'e-mail, VoiceIP e una delle pioniere dell'intelligenza artificiale, ricercatrice del MIT, Cynthia Solomon,

¹⁴ Papert Seymour, Mindstorms, 1980, Basic Books. [Mindstorms, Emme Edizioni, 1984].

Papert Seymour, The children's machine, 1993, Basic Books. [I bambini e il computer, Rizzoli, 1994]

Uno strumento di apprendimento modulare, estensibile, che si basa sull'interattività dell'agente e in grado di essere applicato su molteplici ambiti di azione. Concetti che ora cominciano ad essere comuni (vedi le applicazioni di Minecraft o Lego Mindstorm nelle scuole dell'infanzia, ma anche la piattaforma Moodle!), ma che ancora oggi incontrano resistenze o scetticismi.

Un ultimo approccio che prendiamo in esame in questa breve rassegna è la teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale teorizzata da Richard E. Mayer.

Il fulcro centrale della sua indagine è l'utilizzo di materiali didattici multimediali (come video, immagini e animazioni) come strumenti per l'apprendimento.

Non basta uno schermo e un contenuto su di esso per veicolare efficacemente un messaggio, ma secondo Mayer, esso sarà tanto più efficace quando si utilizzano diverse modalità di presentazione (ad esempio, immagini e testo) che lavorano insieme per fornire informazioni complementari.

È quello che in linguistica si chiama coerenza e coesione testuale: per dare forza un argomento scritto, l'immagine ne deve rafforzare il concetto, sottolinearne le peculiarità. Allo stesso modo, se a questi due mezzi si aggiunge anche l'audio, i tre elementi devono essere concordanti, senza entrare in contraddizione tra loro, né essere meri orpelli di abbellimento.

Oltre a questo aspetto, per Mayer è vero quanto già intuito il precursore dell'ipertesto, Vannevar Bush¹⁵ e da George Landow nella relazione autore e lettore dell'ipertesto stesso dove l'apprendimento avviene quando gli studenti elaborano le informazioni in modo attivo, cercando di connettere i nuovi concetti a quelli che già conoscono. Se per Landow (cit. *“La figura dell'autore ipertestuale si avvicina a quella del*

¹⁵ Bush, V. "As we may think, The Atlantic Monthly, n. 176 July 1945

Il testo originale può essere reperito tramite questa URL:

<www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>

La versione in italiano invece è reperibile all'interno della traduzione del testo di Ted Nelson, *Literary Machines*, Mindful Press, Sausalito, 1990 edito come Nelson, T.H. *Literary machines 90.1* : il progetto Xanadu, Padova, F. Muzzio, 1991

lettore, anche se non arriva a identificarsi completamente con essa"¹⁶ così da usare per identificare questo nuovo rapporto (Orfei, 2001)¹⁷ il termine wreaders (da writers: autori e readers: lettori) di autore-lettore , con Mayer forse si compie un passo in avanti.

Potremmo dire che, per il suo approccio, chi impara davvero da un ipertesto non è chi lo legge (o meglio, ne usufruisce) ma colui che lo realizza.

Se prendiamo per vera questa affermazione, appare ancora più fondata la sua teoria del "generatore di lavoro mentale", per cui tanto più gli studenti sono coinvolti in attività che richiedono un elevato livello di elaborazione cognitiva, tanto maggiore sarà la qualità del loro apprendimento, nelle varie sfaccettature in cui esso possa manifestarsi (risolvere problemi, prendere decisioni o rispondere a domande complesse).



Teoria cognitiva dell'apprendimento multimediale (Richard E. Mayer)

Fig. 9 Immagine tratta Simona Carta, Università del Salento Facoltà di Scienze della Formazione, Scienze Politiche e Sociali, Multimedia Learning

¹⁶ Landow, G. P. (1998) L'ipertesto: tecnologie digitali e critica letteraria, a cura di Ferri P, (cit. p. 127) Milano Bruno Mondadori (ver. or. 1997)

¹⁷ Orfei, F. (2001). L'ipertesto: definizioni e storia. *Testo E Senso*, (4). Recuperato da <https://testoesenso.it/index.php/testoesenso/article/view/79>

Per raggiungere questi obiettivi, però, occorre rigore e cura nella progettazione di un materiale didattico efficace. Nella sua opera "Multimedia Learning" sono riportate una serie di linee guida per il design didattico. Inizialmente 10, nel corso delle revisioni e delle innovazioni tecnologiche "a portata di utente", i cosiddetti Principi di Mayer nell'ultima versione del rilasciata nel 2021 ha individuato ben 15 criteri.

Vista l'attinenza di questo approccio alle tematiche di questo testo, non pare ozioso riportarle, sebbene una più approfondita analisi richiederebbe altri spazi.

- **Coerenza:** l'apprendimento avviene se gli elementi irrilevanti (parole, immagini, suoni e musiche) siano escluse dalla presentazione multimediale. Alla stessa stregua, occorre escludere tutte le parole e i simboli inutili (non può non venire in mente la sferzata di Karl Kraus "Quando non si sa scrivere, un romanzo riesce più facile di un aforisma"¹⁸).
- **Segnalazione:** l'apprendimento è facilitato se si aggiungono indicatori, segnali i richiami di evidenziare come siano organizzate le informazioni rilevanti.
- **Ridondanza:** l'apprendimento è migliore se un contenuto multimedia è realizzato con animazioni e narrazioni piuttosto della contemporanea presenza sullo schermo di testo, illustrazioni, narrazioni.. Uno stesso materiale didattico presentato in più modi (narrazione e testo scritto) può causare un sovraccarico dei due canali (visivo-spaziale e verbale-uditivo): l'elaborazione simultanea delle fonti di informazioni, con contenuto analogo comporta un aumento del carico cognitivo (ossia il carico imposto alla memoria per elaborare una informazione presentata¹⁹). che però risulta estraneo a quello impiegato all'apprendimento.
- **Contiguità spaziale:** per migliorare il processo di apprendimento parole e immagini tra loro connesse siano contigue, in modo che non si disperdano risorse

¹⁸ Kraus, K. (1992), *Detti e contraddetti*, a cura di R. Calasso, Milano, Adelphi

¹⁹ Leahy, W., Chandler, P. and Sweller, J. (2003), When auditory presentations should and should not be a component of multimedia instruction. *Appl. Cognit. Psychol.*, 17: 401-418. <https://doi.org/10.1002/acp.877>

cognitive nella ricerca dell'immagine significativa e si resti concentrati nel concetto/illustrazione dello stesso.

- **Contiguità temporale:** l'apprendimento è migliore se parole e immagini attinenti, siano presentate in contemporanea così che si possano formare le adeguati collegamenti tra concetti e rappresentazioni
- **Segmentazione:** l'apprendimento è migliore se la lezione multimediale è suddivisa in brevi segmenti (in gergo tecnico Learning object) rispetto a una unica unità continua: tanto maggiore è la complessità del tema, maggiore dovrà essere la segmentazione dell'argomento.
- **Pre-conoscenza:** l'apprendimento migliora qualora concetti e caratteristiche principali siano già noti.
- **Modalità:** si ha un apprendimento migliore quando per veicolare i concetti si usa il canale uditivo per il contenuto e il canale visivo sulle immagini.
- **Multimediale:** l'apprendimento è maggiore se nella presentazione di concetti vi sono parole e immagini coerenti, rispetto a presentazioni composte da sole parole.
- **Personalizzazione:** i video o audio, che utilizzano conversazioni in stile colloquiale sono più efficaci nel trasmettere i concetti. Le modalità calde (esperienze, richiami alla vita reale, elementi o conversazioni verosimili, ecc.) consentono maggiore identificazione e quindi un migliore apprendimento.
- **Vocale:** la voce umana trasmette in modo più efficace un contenuto rispetto alle voce artificiali
- **Immagine:** la presenza sullo schermo del docente nelle presentazioni multimediali facilita l'apprendimento.
- **Embodiment** (personificazione): se il docente nella riproduzione multimediale accompagna i concetti con la prossemica, i micromovimenti facciali, ecc, agevola la comprensione dei contenuti.

- **Immersione:** le esperienze immersive, possibili con la realtà virtuale a 3D, il metaverso, in modo più leggero, le Augmented reality (AR), non garantiscono un migliore apprendimento. Vale la stessa riflessione fatta in precedenza: eccesso di multimedialità non equivale a materiali didattici di qualità .
- **Generative activity:** l'apprendimento migliora se, nel percorso formativo, si è guidati nella generazione di senso: questo può avvenire attraverso molteplici forme, dai test di autovalutazione, alle simulazioni, dalla realizzazione o esplorazione di mappe cognitive o alla produzione di altro materiale didattico.

In questa carrellata abbiamo analizzato alcuni tra i modelli di apprendimento più noti e studiati dalla comunità scientifica. Tuttavia, è importante notare che non esiste un unico modello di apprendimento, il "migliore" o il "più efficace", ma piuttosto i diversi modelli (o una combinazione di essi) saranno utilizzati in base alle specifiche esigenze, del tipo di apprendimento richiesto, del contesto in cui esso avviene o del contenuto specifico.

Tuttavia occorre sottolineare un ulteriore aspetto: ogni fase, ogni modalità di apprendimento è influenzato da fattori interni ed esterni come l'attenzione, la memoria, l'emozione, l'ambiente. Ma su tutti sono due i fattori che non devono mai essere sottovalutati, la motivazione e le conoscenze pregresse.

Se la motivazione fornisce lo stimolo volto a creare nel singolo uno stato emotivo (attenzione, entusiasmo, ecc.) in grado di attivare i processi necessari all'apprendimento che si attiva sempre per soddisfare un bisogno (quindi è bene esplorare e chiarire lo scopo della ricerca), dall'altra la presenza o meno di una conoscenza pregressa determina la tipologia di apprendimento.

Sono due i principali meccanismi grazie ai quali apprendiamo e si differenziano sulla base di come organizziamo le nuove informazioni nei nostri schemi mentali e precisamente:

- L'**assimilazione** che consiste nell'includere una nuova informazione dentro schemi mentali già precostituiti. È un apprendimento di basso livello, legato a una crescita quantitativa della conoscenza, ma crea il necessario continuum tra conoscenze pregresse e mondo esterno, in modo da garantire una visione unitaria del mondo. È il caso di quando vediamo un cane di cui non conosciamo la razza: sappiamo a quale categoria appartiene, lo classifichiamo e aggiungiamo un tassello al nostro schema mentale.
- L'**accomodamento**, invece, consiste nella modifica degli schemi mentali preesistenti, quando un elemento non si riesce ad assimilare o per lo meno in assimilarlo in modo non forzato. È un apprendimento di alto livello, che muta profondamente la nostra visione del mondo, ma al tempo stesso aumenta la qualità della conoscenza. Estremizzando i concetti, potremmo affermare che l'accomodamento rappresenta il vero apprendimento. Cosa succede infatti quando una informazione entra in rotta di collisione con le nostre credenze e conoscenze= Una crisi di senso. Ma crisi, come sappiamo dalla sua etimologia²⁰, è un momento di svolta e di decisione: ma questa crisi di senso, una volta ricomposta, consente la creazione di un nuovo schema mentale, permettendo poi ulteriori e meno faticose assimilazioni.²¹

Apprendere, soprattutto quando consiste in un accomodamento massiccio degli schemi cognitivi (idee, concetti, modelli mentali, ecc.), è un'attività molto faticosa, perché è necessario vincere una forte resistenza. Infatti, gli schemi cognitivi se da un lato tendono nel tempo a diventare sempre più potenti, consentendo l'organizzazione di una mole enorme di dati e informazioni, d'altra parte questa loro

²⁰ Crisi (ant. crise) s. f. [dal lat. crisis, gr. κρίσις «scelta, decisione, fase decisiva di una malattia», der. di κρίνω «distinguere, giudicare»]

Fonte: "Crisi" in dal sito [treccani.it](https://www.treccani.it/vocabolario/crisi/) <<https://www.treccani.it/vocabolario/crisi/>> visitato il 14/05/2023

²¹ Filosa, G. (2004). La partecipazione politica dei giovani (Tesi di laurea, Università La Sapienza di Roma - Dipartimento di Psicologia del Lavoro).

forza si trasforma anche in barriera all'entrata, un'irrigidirsi alla novità perché troppo dispendioso modificare un costrutto faticosamente realizzato.

Non bastasse il dispendio di energie, anche a livello emotivo si forma una resistenza: la destrutturazione della conoscenza, necessaria per la ristrutturazione e rinnovo della stessa, è accompagnata da uno spiacevole stato di tensione, perché la visione del mondo, le conoscenze pregresse, le azioni svolte perdono senso. Di qui sorge la frustrazione che porta alle distorsioni del processo d'apprendimento, quali:

- La negazione della nuova informazione, non facilmente inseribile negli schemi mentali.
- Il falso accomodamento, che "aggiusta" gli schemi mentali a scopo difensivo, producendo teorie logicamente inaccettabili.
- L'invenzione degli elementi mancanti per completare il quadro.

Il processo di apprendimento e le sue resistenze possono trovare una esemplificazione nell'incontro dell'ornitorinco con la comunità scientifica. Come ebbe a descriverlo bene in un suo articolo Umberto Eco²², l'ornitorinco si rivelò un vero trauma per gli studiosi che dedicavano la loro vita a classificare gli animali secondo lo schema di Linneo, il grande naturalista svedese del XVIII secolo. Fino a quel momento avevano avuto vita facile, se non altro nel distinguere tra uccelli (quelli col becco che depongono le uova) e mammiferi (che allattano i cuccioli).

Quando nel 1798 arrivò a Londra dal "novissimo continente" (l'Australia) la pelle di una specie di castoro dal becco d'anatra, tutti credettero a uno scherzo. La cosa venne assimilata alla categoria dei fenomeni da baraccone (non senza qualche ragione: la stessa nave portava anche un'improbabile sirena, frutto del lavoro di abili imbalsamatori).

²² Umberto Eco, Kant e l'ornitorinco, 1997, Bompiani

5. Formazione a distanza (FAD) ed E-learning: modelli e caratteristiche

La formazione è strettamente legata ai modelli di apprendimento che abbiamo esaminato in precedenza. Non a caso anche il modo in cui essi sono denominati ne riflettono l'approccio, anzi potremmo affermare che sono l'applicazione sul campo delle teorie di riferimento.

I principali modelli sono:

- la formazione *imitativa*;
- la formazione *colmativa*;
- la formazione *integrativa*;
- la formazione *maturativa*;

5.1 Modelli di formazione.

Ma cosa è la formazione? Sicuramente il suo scopo è modificare il "Sapere, saper fare e saper essere". Questo è il mantra degli obiettivi della formazione, di ogni ordine e grado di istruzione. Al termine di un qualunque corso, ciclo o lezione, la persona dovrà avere (si spera in meglio):

- Accresciuto il proprio livello di conoscenze (Sapere)
- Appreso o approfondito le proprie capacità, siano esse intellettuali, ricreative o professionali (Saper fare)
- Acquisito consapevolezza, modificando i propri atteggiamenti organizzativi, sociali o personali (Saper essere)

Richiamiamo per intero una definizione, ormai classica, fornita dall'AIF - Associazione Italiana Formatori (1998), per la quale la formazione è quel processo

che deve "aiutare ad evolvere in termini di conoscenze (*sapere*), di capacità (*saper fare*), di atteggiamenti (*saper essere*) : a volte trasmettendo precisi contenuti, a volte aiutando a riflettere sull'esperienza ; sempre più spesso agendo su entrambi questi due piani, contemporaneamente." ²³

Prima di addentrarci nella differenza tra Fad ed e-learning, allora, vediamo in questa sede in maniera rapida e necessariamente non esaustiva i principali modelli di formazione: un passaggio necessario, per comprendere, approcci e gli strumenti e le caratteristiche principali dei modelli presi in considerazione, in quanto ciascuno può essere utilizzato per un determinato contenuto o scopo e prevede specifiche tecniche, forme e strumenti.

- *La formazione imitativa.*

In presenza di un modello consolidato, la persona deve adeguarsi ad esso. Lo scopo si ottiene tramite l'acquisizione di conoscenze (*sapere*), relativamente poco complesse. Un esempio classico è l'apprendistato all'interno della famiglia o imparare il mestiere nella bottega artigiana.

La formazione imitativa sulle teorie di stampo comportamentista, che considera l'individuo una risorsa da plasmare. Lo strumento d'elezione è l'addestramento on the job (con uno schema guarda, ripeti, impara).

- *La formazione colmativa.*

Preso come riferimento un modello ideale, l'obiettivo è far apprendere specifiche conoscenze teoriche (*sapere*) e operative (*saper fare*), necessarie a riempire le lacune individuate. Largamente applicato nelle organizzazioni scolastiche, specie in presenza di programmi di insegnamento standardizzati (come i programmi ministeriali), lo scopo è diffondere modelli e metodi

²³ Associazione italiana formatori - AIF (1989), Professione formatore, Franco Angeli, Milano

specifici e, all'occorrenza , approfondirli.

L'approccio è di tipo cognitivista: la persona è considerata un elaboratore di informazioni, logico e razionale. Lo strumento didattico tipico è la lezione, tramite cui si svolge il trasferimento delle nozioni.

- *La formazione integrativa.*

L'obiettivo non è più il trasferimento di concetti o istruzioni, ma il saper essere, tramite l'apprendimento di comportamenti organizzativi premianti: l'obiettivo è quindi facilitare l'adattamento nei gruppi e nell'organizzazione.

Possono trovare attuazione più teorie dell'apprendimento, quali cognitivista, sociale e collettiva. La persona, infatti, è considerata come una risorsa complessa, che ha bisogno di crescere sia sotto il profilo professionale, sia a livello interiore. Gli strumenti didattici diventano più variegati e complessi: si utilizzano tecniche di animazione, coinvolgimento, condivisione, partecipazione, che spaziano dalla formazione on the job, alla coprogettazione, fino all'outdoor.

- *La formazione maturativa.*

Tra quelli esaminati è il più complesso, in quanto ha come obiettivo di stimolare i processi di crescita personale, aumentare le capacità di esplorare la realtà ed elaborare conoscenze, proprie per creare modelli personali di apprendimento (saper essere). La teoria dell'apprendimento di riferimento è cognitivista e psicodinamica, considera la persona nella sua complessità, senza mai separare la dimensione intellettuale da quella emotiva. Gli strumenti didattici mirano all'attivazione dei partecipanti, il mettersi in gioco, devono stimolare la creatività, l'elaborazione delle informazioni e avviare la crisi dei modelli cognitivi consolidati, con conseguenti passaggi emotivi significativi: ecco allora la proposta simulazioni, role playing, autocasi.

Da questa rapida esamina, appare evidente che non è possibile né corretto chiedersi quale sia la formazione migliore tra tutte, ma possiamo solo individuare quale sia la più idonea per l'obiettivo specifico che ci si è prefissati.

Quale che sia la modalità di erogazione (in aula, all'aperto, come Fad, blended o e-learning) al di fuori della formazione formale istituzionale (scuola dell'obbligo, università, corsi di alta formazione), di rado sono utilizzati gli approcci più idonei. Sembrerebbe un aspetto secondario ma che in realtà, specie nei corsi professionali o obbligatori, creano una serie di problemi a cascata quali:

- Fallimento degli obiettivi formativi
- Abbandono o scarso interesse
- Discredito dello strumento formativo
- Frequentazione amorfa del corso, specie per quelli di natura obbligatoria.

L'obiettivo di chi segue il corso diventa (cosa nota ahimè a tanti professori anche in ambito accademico) finire e superare il corso, non apprendere.

Uno dei motti più belli delle scuole montessoriane, che spesso campeggia nelle aule è "Aiutami a fare da solo". Lungi da me la tentazione di infantilizzare il discente o cadere nello stereotipo che siamo tutti bambini quando impariamo cose nuove (lo abbiamo analizzato in modo approfondito nell'exkursus sull'apprendimento), ma spesso si dimentica che la persona in formazione deve essere accompagnata, stimolata, messa in grado, con tutti gli strumenti a disposizione, di essere informata, indipendente, autonoma e cosciente della trasformazione in atto

Per questo che nella fase di progettazione di un qualsiasi progetto formativo, per conseguire una coerenza interna e garantire una adeguata efficacia, occorre definire in modo chiaro:

- la popolazione di riferimento
- la teoria dell'apprendimento individuata come idonea agli obiettivi;

- un modello generale di formazione da implementare;
- gli strumenti didattici da utilizzare.

Una esigenza ancora maggiore per i progetti a distanza o che prevedono l'uso di strumenti informatici, in quanto sono per certi versi più rigidi, permettono una minore flessibilità di correggere in itinere gli errori di progettazione, proprio per la mancanza di interazione diretta tra chi insegna e apprendere.

In altre parole, se l'approccio di una lezione in presenza può non essere perfetto, tuttavia proprio per la relazione diretta, i feedback colti nel corso della stessa lezione, possono far apportare cambiamenti, tarature, introdurre incisi, divagazioni, approfondimenti. Un corso con elementi preregistrati (videolezioni, presentazioni multimediali, ma anche diretta streaming), invece, proprio per la mancanza di un feedback in tempo reale non consentono una rapida rimodulazione, con il rischio di mancare i propri obiettivi o non soddisfare le esigenze dei partecipanti. O peggio ancora indurre i partecipanti a spegnere orecchie, cervello o schermo.²⁴

5.2 Formazione a distanza ed e-learning

A questo punto è necessario specificare quali sono le formazioni possibili attraverso un'interfaccia uomo-macchina. In questi ultimi mesi si stanno imponendo all'attenzione modelli basati su Intelligenze Artificiali (AI), basate su reti neurali in grado di autoalimentare la propria banca dati di risposte e informazioni o, per dirla con le parole di ChatGPT stessa:

“ChatGPT è un modello di linguaggio basato su intelligenza artificiale [ndr:Natural Language Processing o NLP] sviluppato da OpenAI, noto per la sua capacità di generare risposte di alta qualità e coerenti su una vasta gamma di argomenti. Il modello è stato addestrato su un'ampia varietà di testi, tra cui libri, articoli di notizie e pagine web, per comprendere il significato e la struttura del

²⁴ Deplano, V. (2002). Efficacia della formazione a distanza e determinismo tecnologico. In F. Frigo & P.L. Richini (Eds.), I laboratori della formazione continua. Milano, Italy: Franco Angeli. (Isfol, collana Strumenti e ricerche)

linguaggio umano.

ChatGPT è in grado di comprendere il contesto di una domanda e fornire risposte pertinenti, cercando di fornire sempre la soluzione migliore possibile per l'utente. Ovviamente, essendo un modello di intelligenza artificiale, ChatGPT non possiede un'intelligenza umana e può presentare limitazioni in alcune situazioni, ma continua a migliorare con l'addestramento continuo e l'aggiornamento del suo software.”²⁵

Questo piccolo esperimento mostra tutto il fascino e l'inquietudine che emerge nel dibattito pubblico di questi giorni. Tuttavia in questa sede ci limiteremo ad analizzare la formazione a distanza (FAD) e l'e-learning in quanto

- esiste una letteratura critica consolidata;
- sono le esperienze più diffuse;
- sono i modelli utilizzati all'interno di questo corso di laurea.

La principale differenza si riscontra nel momento della fruizione:

- La Fad prevede un apprendimento asincrono, ossia il materiale didattico è realizzato in precedenza ed è fruito in differita, senza un contatto immediato (talvolta neanche diretto) tra chi insegna e chi studia. Questo aspetto è contemporaneamente il punto di forza e di debolezza del modello: da un lato l'utente accede in piena autonomia, segue con i propri tempi i corsi, senza orari prestabiliti ed è libero di proseguire o attardarsi nei singoli argomenti. Dall'altro, lasciato alla mera autovalutazione o di fronte al contenuto, il più delle volte poco o nulla interattivo (ma magari molto multimediale) può determinare un tasso di abbandono o di passività che non si concilia con un efficace apprendimento. Per queste sue peculiarità, la Fad è ormai quasi esclusivamente erogata tramite piattaforme e-learning capaci oltre che di gestire accessi e contenuti, anche di poter effettuare il “tracciamento” degli utenti, ossia memorizzare le azioni, le attività, il tempo e il progresso di ciascun utente. Tra tutte spiccano per diffusione

²⁵ Il testo è stato generato sabato 6 maggio 2023, in risposta alla seguente domanda: “Se dovessi descrivere ChatGPT a chi non sa nulla di ChatGPT, cosa diresti?”. La versione che ha risposto è stata rilasciata il 3 maggio, accedendo al sito: <https://chat.openai.com/>

Moodle, che per la sua caratteristica di essere un open source è molto utilizzata anche in ambito scolastico e universitario, Docebo o altre piattaforme commerciali quali iSpring Learn LMS, TalentLMS o Adobe Learning Manager e, in maniera un po' diversa ma sicuramente assimilabile Google Classroom.

- L'e-learning ²⁶prevede un apprendimento sincrono, ossia il corso è svolto in tempo reale, attraverso piattaforme online dedicate (strumenti che durante il lockdown e i periodi di divieto di assembramento che ha tenuto le aule chiuse sono diventate estremamente popolari quali Google meet, Zoom, Gotowebinar, Citrix Workspace, ecc.) e tramite essi i discenti seguono il corso in tempo reale. Grazie a questa caratteristica, studenti e insegnante possono interagire tramite domande, discussioni, esercizi e altre attività proposte in tempo reale (quali instant poll, whiteboard virtuali, commento di video, ecc.), talvolta neanche preventivati all'inizio della lezione.

Le due modalità possono coesistere? Sicuramente ed è una strategia spesso utilizzata nell'insegnamento universitario. Sono in effetti modalità complementari, capaci di consentire una formazione adeguata con strumenti efficaci.

Per non restare nel vago, possiamo riportare una situazione comune durante il biennio 2020-2022 che, per certi positivi aspetti, sono entrati nella prassi formativa. I docenti, nell'impossibilità di poter effettuare le lezioni in presenza, si collegavano per una videolezione, utilizzando come strumenti per esempio Google meet, e Zoom (modalità e-learning). Al termine di essa, inviavano il materiale didattico presentato (le tanto ambite slide!) o di approfondimento tramite posta elettronica ovvero

²⁶ Il termine è iniziato a circolare tra i ricercatori a metà degli anni '90, tradizionalmente è attribuito a Elliott Masie, esperto nelle tecnologie didattiche, che nel corso di una conferenza nel novembre del 1999 durante la Conferenza TechLearn: ha descritto l'e-learning come "il modo in cui la tecnologia di rete progetta, distribuisce, seleziona, amministra ed espande l'apprendimento"

La "e" sta per "electronic" (elettronico in italiano), in italiano potrebbe essere tradotto come "apprendimento elettronico", ma la "e" vuole rimarcare il ruolo delle tecnologie digitali per l'apprendimento e la formazione a distanza. Una battuta che circola tra gli addetti ai lavori, però, sostiene che nessuno sa esattamente cosa significhi, ma dopo l'I-phone, una lettera davanti ci sta bene.

venivano riportati in un repository a cui gli studenti possono accedervi indipendentemente dall'orario di lezione utilizzando strumenti come gli spazi Moodle o Google Classroom (modalità FAD).

Questa descrizione ci permette di osservare un aspetto che sarà poi ripreso quando poi tratteremo dei materiali didattici: FAD ed e-learning non nascono dal nulla, ma come spesso accade partono da un modello solido su cui si basano per evolversi.

Se la Fad ha come teoria di riferimento il testo scritto, il libro, l'autoformazione, l'e-learning, invece, ha le sue radici nella formazione in presenza, l'aula, l'esperienza diretta.

Come tutte le cose umane, la differenza tra FAD e e-learning non è così netta (anzi, al di fuori degli specialisti in materia, tutto viene classificato come e-learning se non peggio, come "formazione tramite computer"), ma questa riflessione sulle origini porta con sé delle conseguenze che si ripercuotono su come si fa formazione on line e, soprattutto, su come si realizzano i materiali didattici.

Questo non è un aspetto marginale: la realizzazione di un materiale didattico, infatti, è strettamente correlato al tipo di corso che si intende implementare, all'approccio teorico e alla natura della tecnologia che si vuole adottare.

5.3 Strumenti e materiali didattici per i corsi on-line

A differenza di quanto si sarebbe potuto affermare anche solo pochi anni fa, le tecnologie, specie per quanto riguarda le piattaforme di e-learning, hanno raggiunto dei livelli molto soddisfacenti in termini di funzioni (per chi deve controllare gli accessi) e in termini di fruibilità (per i partecipanti), anche sui sistemi basati su open source, tali da rendere piacevole, gradevole e soprattutto accessibile.²⁷

²⁷ Hasani, L. M., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2020, September). User-centered design of e-learning user interfaces: A survey of the practices. In 2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE) (pp. 1-7). IEEE.

Piacevolezza e gradevolezza, non sono termini usati a caso, ma aspetti che devono rispondere ai criteri dell'User Experience (abbreviata in UX), ossia l'aspetto emotivo dell'utente quando si interfaccia con il singolo corso e/o la piattaforma su cui esso è caricato e l'User Interface (abbreviata in UI), che valuta l'interfaccia utente, ossia l'insieme di elementi che costituiscono il layout grafico (ossia icone, pulsanti, immagini, colori, funzionalità) delle stesse²⁸.

Quest'ultimo termine lo si intende in tutti i sensi, ma soprattutto ai sensi della Legge n. 4 del 9 gennaio 2004, la c.d. Legge Stanca per l'accessibilità digitale²⁹ (malgrado sia stata sostituita dalle nuove linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA pubblicate il 27 luglio 2022³⁰, influenza ancora le scelte nella progettazione nel settore pubblico), anche se i criteri utilizzati dagli sviluppatori sono quelli dettati dall'associazione W3C³¹, una associazione non governativa, fondata nel 1994 da Tim Berners-Lee (l'inventore del Web) che ha lo scopo di fornire standard di sviluppo, protocolli e linee guida del web e delle applicazioni di internet in generale.

Se quindi le infrastrutture godono di ottima salute e grandi investimenti (come ampiamente analizzato dal sito Statista, solo in Italia il mercato nel periodo 2017-2022 si è più che triplicato ed è stimato che arriverà a 337,20 milioni di euro nel 2023, raggiungendo quasi 9 milioni di utenti, contro i meno di 2 milioni del 2017³²), altrettanto non si può dire dei materiali didattici: anche qui si registra un elevato

²⁸ Miya, T. K., & Govender, I. (2022). UX/UI design of online learning platforms and their impact on learning: A review. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478), 11(10), 316-327.

²⁹ Legge Stanca (2004). Legge n. 4 del 9 gennaio 2004. Gazzetta Ufficiale, n. 13 del 16 gennaio 2004 e successive modifiche.

³⁰ Agid (2022), linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA, Roma: Agid visitato in <https://docs.italia.it/italia/design/lg-design-servizi-web/it/versione-corrente/index.html>

³¹ World Wide Web Consortium. (2023). Homepage. Recuperato da <https://www.w3.org/> ultima visita 10/05/2023

³² Statista. (2023). Online Learning Platforms in Italy - Statistics & Facts. Recuperato da <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-education/online-learning-platforms/italy?currency=EUR> visitato il 10/05/2023

volume di affari, con incrementi importanti in tutti i settori che l'e-learning ricopre (industria privata, certificazioni professionali e formazione accademica)³³, allo stesso modo non si presta altrettanta importanza alle metodologie didattiche con un impatto negativo sulla qualità del materiale didattico³⁴.

Dobbiamo richiamare un fatto precedentemente indicato: la qualità non corrisponde a una ricchezza multimediale o di interazione, qualità in un materiale didattico corrisponde alla sua capacità di stimolare e attivare processi cognitivi in grado di consentire di generare un reale apprendimento.

Mi piace riportare di seguito un passaggio di una delle personalità italiane che da più di 20 anni dedica attenzione alle metodologie didattiche nell'e-learning, Vindice Deplano (2022):

“I corsi autodidattici giustificano la propria esistenza solo se consentono di realizzare attività qualitativamente diverse, sotto alcuni aspetti anche superiori, rispetto a quanto si può ottenere nelle tradizionali aule di formazione.”³⁵

Quindi se da un lato il linguaggio multimediale è sempre più presente nei corsi online, dall'altro lato si continuano a utilizzare i modelli da cui hanno preso spunto e origine. Ancora oggi, nel 2023, il modello sequenziale, ispirato evidentemente al concetto di libro (in gergo tecnico “sfogliapagine”³⁶), è lo strumento più diffuso di materiale didattico, insieme alla videolezione (che trae la sua origine nel modello

³³ Cfr: Statista. (2023). Online Learning Market in Italy - Statistics & Facts. Recuperato da <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-education/italy?currency=EUR#market-shares> visitato il 10/05/2023

Deplano, V. (2022). *Apprendere da una macchina. Iper testi, simulazioni e altri strumenti didattici (ben poco) virtuali*. Roma: Edizioni Palinsesto. (pp. 36+)

³⁵ Deplano, V. (2022). *Apprendere da una macchina. Iper testi, simulazioni e altri strumenti didattici (ben poco) virtuali*. Roma: Edizioni Palinsesto. (pp. 12)

³⁶ Cfr. Maynastiti, Dewi & Serevina, Vina & Iwan, S.. (2020). The development of flip book contextual teaching and learning-based to enhance students' physics problem solving skill. *Journal of Physics: Conference Series*. 1481. 012076. 10.1088/1742-6596/1481/1/012076.

introdotto, con merito e lungimiranza, dal Consorzio Nettuno³⁷), corredati tipicamente da testi di valutazione o di apprendimento.

In generale la maggior parte ricalcano ancora gli stilemi della formazione programmata proposta da B.F. Skinner ³⁸.

Quali possono essere quindi i campi di applicazione dell'e-learning nelle professioni sanitarie e in particolare nella prevenzione? Gli ambiti effettivamente consentono di spaziare tra diverse tematiche e a diversi livelli.

Sono strumenti che agiscono bene nell'ambito del sapere (conoscenze) e del saper fare (capacità) , mentre i modelli finora proposti non consentono una adeguata promozione della consapevolezza e, se la raggiungono è più per l'indole del singolo che per la progettazione del percorso didattico.³⁹

5.4 I Format dell'e-learning

Facciamo un passo indietro: abbiamo visto che i modelli di apprendimento influenzano il metodo formativo e l'approccio di queste metodologie si riverberano sui modelli di e-learning, i quali possono essere efficaci più a scopi colmativi e, solo se adeguatamente sviluppati, per un apprendimento esperienziale.

³⁷ Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Telecomunicazioni (Consorzio Nettuno) è stato istituito in Italia nel 1992 ed è stato un pioniere nel fornire corsi universitari a distanza attraverso l'uso delle tecnologie di telecomunicazione, diffusi tramite canali Rai ed ha operato in questa forma fino al 2012. Cfr Redazione Scuola, <https://www.ilsole24ore.com/art/dalla-tv-internet-consorzio-nettuno-1992-all-universita-telematica-uninettuno-ADuQYEX> visitato il giorno 10/05/2023

³⁸ Skinner, B. F. (1970). *La tecnologia dell'apprendimento* (trad. L. Magliano). Brescia: La scuola.

³⁹ Cfr. Di Matteo, R., Bolgeo, T., Bertolotti, M., Gatti, D., Gardalini, M., & Maconi, A. (2022). Health determinants in the pediatric population: health education project on the correct use of digital technologies in adolescents. Working Paper of Public Health, 10(1). <https://doi.org/10.4081/wpph.2022.9494>

Picci, L. (2021), *L'evoluzione dell'elearning dall'emergenza alle nuove sfide educative*, Roma: Edizioni Univ. Romane

Castrignanò, R, Biganzoli, R. (2022), *La didattica online nella scuola del futuro : tra innovazione, formazione, inclusione*, Roma: Armando (pp. 245+)

Abbiamo inoltre esplorato come a seconda del contesto educativo, del target di riferimento, delle tematiche e del modello didattico assunto, sarà data una forma e impostazione diversa al materiale didattico.

Ma quali sono le forme di e-learning più comuni? Ecco una rapida panoramica:

- **Corsi online:** sono principalmente preregistrati e si compongono di slideshow, lezioni video, letture, quiz ed esercizi. In genere sono erogati tramite piattaforme di e-learning specializzate (LMS o Learning management System) o attraverso i siti web dedicati.
- **Webinar e sessioni di formazione online:** sono eventi che si concentrano su un argomento specifico, spesso costituite da sessioni in diretta (live streaming), possono prevedere anche fase di discussione o sessioni di Q&A. Gli eventi spesso vengono registrati e messi a disposizione per la visualizzazione on-demand.
- **Formazione basata su simulazioni:** attraverso programmi di simulazione, si fornisce ai fruitori un rappresentazione verosimile della realtà, tramite cui è possibile sviluppare competenze specifiche, per l'apprendimento pratica, sperimentando le conseguenze di scelte o azioni. Una variante molto apprezzata negli ultimi anni sono i sistemi di *Gamification o Serious Game* ⁴⁰, dove argomenti seri sono presentati attraverso un modalità ludica e sfidante, per appassionare e stimolare alla tematica gli studenti.
- **Mobile Learning:** si tratta di sistemi agili volti all'apprendimento che si svolge su dispositivi mobili come smartphone e tablet. Sono veicolati tramite app di apprendimento, edugame, atlanti interattivi, ecc.
- **Blended Learning:** sono corsi che combinano l'apprendimento online e follow-up in aula. Alcuni argomenti o materiali sono erogati tramite corsi online e gli

⁴⁰ Gaglini, F., & Staccioli, N. (2016) Capitolo 3: Collaborazione - Il lavoro è un gioco serio!, in a cura di Marzano F, Montegiove S., Pietrafesa E., Rete e Fattore C, Cultura, complessità condivisione, (II VOL), Roma: Stati Generali dell'innovazione (pp. 132 e ss)

approfondimenti degli stessi si svolgono in aula a seconda esigenze degli studenti, della sensibilità degli insegnanti o in base alle specifiche circostanze educative.

I materiali didattici quindi possono assumere formati diversi, ma hanno in comune la capacità di combinare più vie comunicative in un unico elemento, proprietà specifica dell'e-learning che è chiamata a sfruttare la multimedialità in modo più esteso rispetto a quanto una lezione tradizionale o un libro potrebbe garantire.

L'origine delle parole, talvolta, può aiutare a capire anche il nostro presente e la loro applicazione alla realtà. Non appare ozioso quindi fare il punto sul termine "multimedia" che è stato utilizzato per la prima volta negli anni '60: anche se il termine è stato coniato nel 1966 dal cantante e showman Bobb Goldsteinn⁴¹ (si potrebbe dire che parlava l'hegeliano spirito dei tempi⁴²), il vero ispiratore e teorico ne è stato il pioniere dell'informatica e dell'interazione uomo-computer Ted Nelson.

Nel 1965, Nelson ha introdotto il concetto di "hypertext" durante una conferenza sull'informatica, che rappresenta un'idea chiave alla base del World Wide Web. Negli anni successivi, Nelson ha descritto il concetto di "ipermedia" in un articolo intitolato "A File Structure for the Complex, the Changing and the Indeterminate" (1965) pubblicato sulla rivista "Association for Computing Machinery". Nel suo articolo, Nelson ha proposto un sistema di gestione dei dati basato su una struttura di file non gerarchica e non lineare, che consentiva di gestire e combinare diversi tipi di media, come testo, immagini e suoni⁴³.

⁴¹ Meehan T, (1966), "The Wiggy Scene", Indianapolis: The Saturday Evening Post, October 22, 1966. N. 239/22.

Sheppard E. (1966), "A Wham to the Senses," New York City: New York Herald Tribune, March 21, 1966

⁴² Hegel, G. W. F. (2000). La fenomenologia dello spirito [Trad. Cicero V.]. Milano: Bompiani.

⁴³ Nelson, T.H. (1965). Complex information processing: a file structure for the complex, the changing and the indeterminate. In Proceedings of the 1965 20th national conference (ACM '65). New York: Association for Computing Machinery, (pp 84–100) visitato il 21/05/2023 in. <https://doi.org/10.1145/800197.806036>

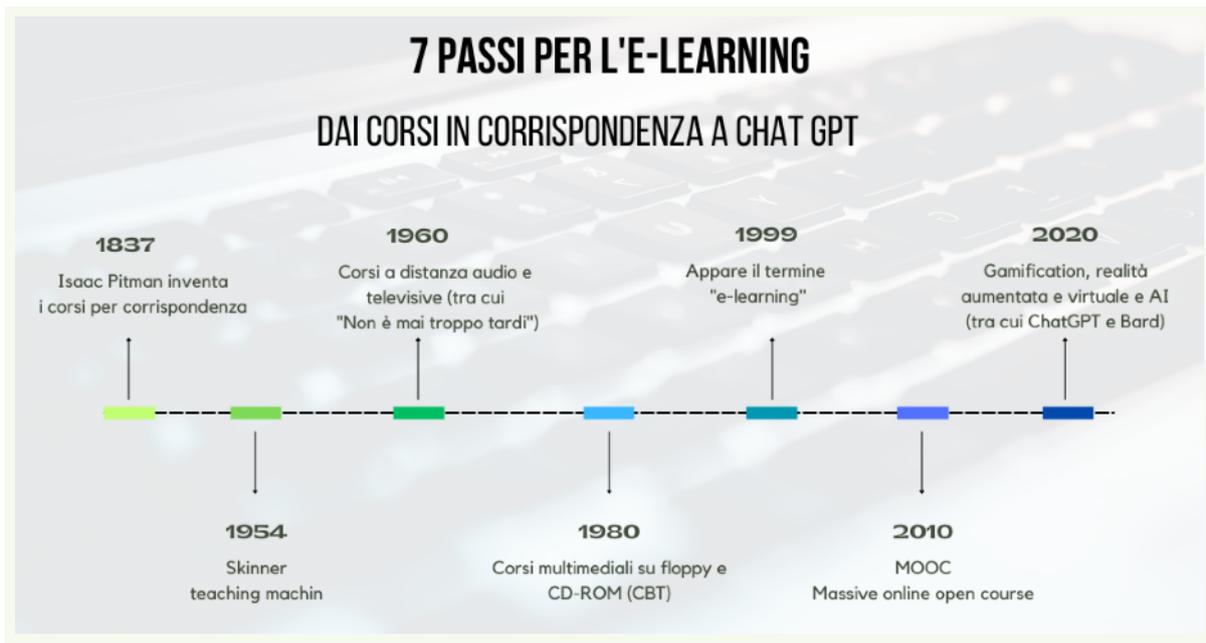


Fig. 15 - 7 tappe fondamentali della formazione a distanza (elaborazione propria)

Non è un caso che il primo vero elemento multimediale, nel senso corrente del termine, sia considerato il primo videogioco della storia "Tennis for Two"⁴⁴, creato da William Higinbotham nel 1958. Il gioco è stato creato utilizzando un oscilloscopio, uno strumento elettronico utilizzato per visualizzare segnali elettrici. "Tennis for Two" consisteva in una simulazione di una partita di tennis a due giocatori⁴⁵, dove il movimento della palla era controllato da un dispositivo analogico.

Già dalle origini quindi il concetto di multimedialità è al tempo stesso la chiave e lo scopo per garantire un'esperienza interattiva all'utente e per la formazione e l'apprendimento è possibile ottenerlo combinando più strumenti che coinvolgano più canali, quali:

- Elementi testuali: Documenti scritti, come dispense, libri digitali, articoli, guide, manuali o presentazioni di slide.

⁴⁴Accordi Rickards M., (2020), Storia del videogioco. Dagli anni Cinquanta a oggi, Roma: Carocci

⁴⁵ Di Pietro, A. (2021, 18 ottobre). Tennis For Two: milestone della storia del videogioco. Il Videogiocatore. Recuperato da <https://www.ilvideogiocatore.it/2021/10/18/tennis-for-two-milestone-storia-videogioco/> ultima visita il 21/05/2023

Una ricostruzione video di "Tennis for two" è reperibile in <https://www.youtube.com/watch?v=itdZIGtVyLE>, mentre l'oscilloscopio originale è visibile presso il Museo del videogioco di Roma - Vigamus a via Sabotino 4 - <https://vigamus.com/>

- Elementi audiovisori: RegISTRAZIONI audio, podcast, audiolibri o lezioni audio.
- Elementi visuali: Video lezioni, tutorial, conferenze registrate, animazioni, documentari o video dimostrativi.
- Elementi iconici: Immagini, grafici, diagrammi, fotografie, illustrazioni, infografiche o mappe concettuali.
- Strumenti di valutazione: Domande a scelta multipla, domande a risposta aperta o attività di valutazione interattive per verificare la comprensione, quiz, test, ecc.
Simulazioni: Ambienti virtuali interattivi che riproducono situazioni reali per l'apprendimento pratico.
- Esercizi interattivi: Attività che richiedono l'interazione con il materiale, come esercizi di trascrizione, esercizi di scrittura, giochi o quiz interattivi.
- Risorse esterne: Collegamenti ipertestuali a siti web, articoli scientifici o materiali di ricerca, ma anche sistemi di VR (realtà virtuale) e AR (realtà aumentata)
- Forum e discussioni: Piattaforme di discussione online per la partecipazione degli studenti, la condivisione di idee, la collaborazione e l'apprendimento sociale.
- Strumenti di collaborazione: Strumenti di lavoro di gruppo, come documenti condivisi, lavagne virtuali o chat di gruppo per promuovere la collaborazione tra studenti.

Spesso questi elementi sono riportati in contenitori che prendono il nome di Learning object, dove tutorial, esercizi, valutazioni, simulazioni e strumenti collaborativi sono riuniti in un unico oggetto, da fruire tramite sistemi di gestione dei contenuti, tali da consentire sia il tracciamento che la possibilità di interagire con i tutor on line o con gli altri partecipanti.

È urgente a questo punto una riflessione. Qualsiasi sistema di formazione ha una reale efficacia solo se si basa su un meccanismo di feedback efficace. E questo

feedback non può essere ridotto a un semplice “giusto”, “quasi giusto” o “sbagliato”. Questo non è un feedback formativo, è una forma frustrante di giudizio che nulla porta all’acquisizione di nuove conoscenze. Il feedback per essere tale deve essere chiaro, puntuale e soddisfacente per chi sta apprendendo⁴⁶. L’errore è quindi elemento da rivalutare, perché solo nel momento in cui si dice “è sbagliato perché...”, si individua il vulnus del pensiero e si permette a chi sta imparando di far propri nuovi concetti e non limitarlo a un’acquisizione mnemonica che punto o nulla porta alla consapevolezza degli argomenti.

Per questo la soluzione di *Blended Learning* risulta la migliore: da un lato il contenuto, sempre a disposizione, dall’altro l’esperienza diretta capace di collocare nella giusta dimensione emotiva e psicologica⁴⁷ quelle informazioni che, per dirla in maniera poetica, prima arrivano solo al cervello e in poi raggiungono pancia e cuore.

In quest’ottica, la prevenzione delle malattie infettive, la sicurezza sul lavoro, ma anche la gestione dello stress. Perché in questo modo, si avrebbe accesso a un’informazione, si avrebbe modo di approfondirla, contestualizzarla e farla propria in tutti i sensi (sia personali che lavorativi). La possibilità di avere a disposizione un materiale didattico di qualità (come per esempio una lezione autorevole da poter richiamare ogni qualvolta se ne abbia una specifica esigenza), consente con i tempi e la maturazione (diversa per ciascuna persona) di rielaborare i concetti, le informazioni, le tematiche e, in questi tempi e modi, poterli rileggere sotto una nuova prospettiva e, ora sì, consapevolezza.

⁴⁶ Corsini C. (2023), *La valutazione che educa. Liberare insegnamento e apprendimento dalla tirannia del voto*, Milano: Franco Angeli

⁴⁷ Garito M. A., Anceschi G., Botta M. (2006). *L’ambiente dell’apprendimento, Web design e processi cognitivi*, McGraw-Hill

Una consapevolezza che permetterà di riportare quanto appreso nel proprio alveo emotivo e nella propria pratica quotidiana, capace di mettere le basi a un circolo virtuoso di apprendimento, anche di materie multidimensionali, anche attraverso l'e-learning, che può essere sintetizzato nel seguente schema.

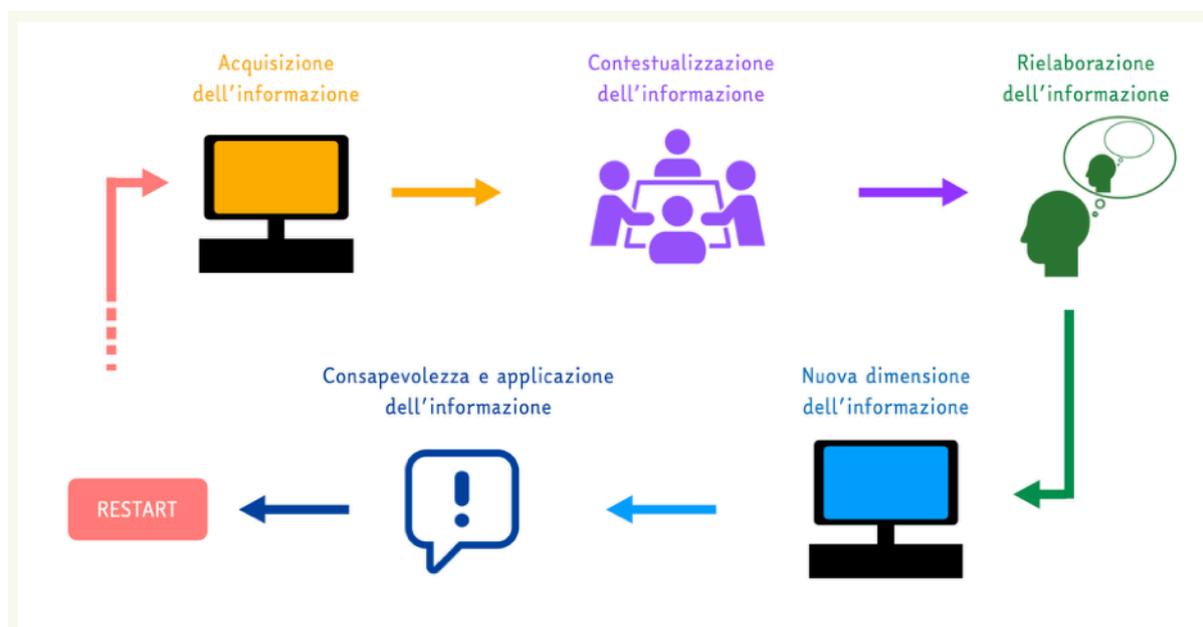


Fig.11- Ciclo della consapevolezza nella *Blended Learning* (elaborazione propria)

6) La sicurezza sul lavoro: formazione, informazione e addestramento

La sicurezza sul lavoro ha una grande tradizione in Italia, una storia che nasce dagli esordi dello stato nazionale per arrivare a punte di a metà degli anni '50 del XXI secolo e trovare poi nuova linfa nel 2008 con il Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro



Fig. 12- Una breve sintesi delle più significative riforme in materia di sicurezza sul lavoro in Italia (elaborazione propria)

Si tratta di una storia che precede la costituzione dello stato unitario. Non si vuole in questa sede ripercorrere l'intera e articolata normativa che ha portato, per progressive, difficili e mai del tutto certe conquiste di diritti, ma un rapido excursus storico permette di comprendere come tra la bottega delle corporazioni

medievali alle simulazioni in realtà virtuali dei nostri giorni, corra un fil Rouge che non deve essere sottovaluta.

È interessante notare come già nel trattato *De re metallica*, Georg Agricola (1556) si parlasse di condizioni dei lavoratori, di malattie dovute alle estrazioni e agli infortuni dovuti all'incompetenza dei lavoratori ⁴⁸. Le malattie professionali troveranno la giusta collocazione grazie a Bernardino Ramazzini, nume tutelare dei medici del lavoro, che nel suo *De Morbis artificum diatriba* (1700) individua quelli che saranno poi i principi dell'epidemiologia, della prevenzione e della medicina del lavoro. Si riportano solo due stralci dalla sua corposa opera, la prima riguardante l'anamnesi

"Ippocrate nel *De Affectionibus* dice: "Quando sei di fronte a un ammalato devi chiedergli di cosa soffre, per quale motivo, da quanti giorni, se va di corpo e cosa mangia". A tutte queste domande bisogna aggiungerne un'altra: "che lavoro fa"⁴⁹

La seconda, invece, è la frase che forse più lo ha reso celebre:

"Più conveniente prevenire le malattie piuttosto che curarle."⁵⁰

Andando avanti nel tempo, nel 1886, il Regno di Italia promulgò la "Legge di tutela del lavoro dei fanciulli negli opifici industriali, nelle cave e nelle miniere", in cui si vietava il lavoro dei fanciulli fino a 9 anni e il lavoro notturno prima dei 12 anni e pochi anni dopo, nel 1899 furono emessi una serie di regi decreti che dettavano le regole per la prevenzione degli infortuni, che trovarono poi espressione nel testo unico della legge per gli infortuni (Regio Decreto n. 141/1904) e la Convenzione Italo Francese del 15 aprile 1904 in cui in cui si istituì il "Servizio d'ispezione del lavoro"

⁴⁸ Nebbia, G. (2018), «De re metallica», mezzo millennio di attualità, 27 settembre 2018, Roma: Il manifesto, reperibile in <https://ilmanifesto.it/de-re-metallica-mezzo-millennio-di-attualita> ultima visita 17/03/2023

⁴⁹ Carnevale, F., Mendini, M., & Moriani, G. (Curatori). (2009). Bernardino Ramazzini, Opere mediche e fisiologiche (Vols. 1-2). Sommacampagna (Verona): Cierre Edizioni.

⁵⁰ ibidem

per garantire ai lavoratori italiani le stesse tutele un servizio di vigilanza garantito dall'ispettorato francese.

Se negli anni '30 del XXI secolo si assiste a una istituzionalizzazione della sicurezza (riforma del Codice Civile e dal Codice Penale) e soprattutto nel 1933 sotto la spinta centralista tipica dell'impostazione ideologica e legislativa dello stato fascista, si deliberò l'unificazione delle assicurazioni con legge del 21 giugno 1933 n. 860 con cui si istituiva quello che nel dopoguerra sarebbe diventato l'Inail. Con l'avvento della Repubblica, la riorganizzazioni dei diritti voluti nella Costituzione Italiana, specie negli artt. 32 e 41 Cost. In cui si recita rispettivamente:⁵¹

“Art. 32: La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti.

[Omissis]”⁵²

“Art. 41:: L'iniziativa economica privata è libera.

Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana..

[Omissis]”⁵³

Questa rinnovata stagione dei diritti ebbe il suo culmine tra il 1955 e 1956, in cui non solo si mise la base al moderno concetto di sicurezza sul lavoro, ma emanando un corpus legislativo in assoluta avanguardia, non intaccato nella sua pianta neanche dall'emanazione dello Statuto dei lavoratori (L. n. 300/1970) e dalla riforma della

⁵¹ Per correttezza rispetto al breve excursus che si sta facendo, si è preferito riportarle il comma 2 dell'art 41 nella versione del 1948 e non quella modificata con la legge costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1. Il testo attuale recita

“Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla salute, all'ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana.”

⁵² ⁵² Costituzione della Repubblica italiana Roma: Senato della Repubblica 1947, copia anastatica reperibile dal sito https://www.senato.it/documenti/repository/relazioni/libreria/Costituzione_anastatica.pdf

⁵³ Costituzione della Repubblica italiana Roma: Senato della Repubblica 2022 reperibile dal sito https://www.senato.it/sites/default/files/media-documents/ROSSA_Costituzione_testo%20vigente_agg_7_11_2022.pdf

Sanità pubblica(Legge n. 833/1978),al punto che per una riforma organica occorre arrivare a metà degli anni '90, con il D.lgs. 19 settembre 1994, n. 626.

Una serie di fattori concorrono a mettere in difficoltà l'impianto degli anni '50. Da un lato l'impianto su cui si basava non riusciva più a tenere il passo con il progresso tecnologico che negli anni si era andato accumulando. Ma soprattutto l'organizzazione aziendale ormai era in crisi: non era più possibile individuare in una mappa uno a uno⁵⁴ le misure preventive, non era più plausibile la mancanza di uno staff per la prevenzione e la sicurezza, non era più eludibile un'attenta rivisitazione e valorizzazione dell'organizzazione aziendale, che negli anni '80 cominciavano a emergere nell'ambito della comunità europea e avrebbero trovato un punto di equilibrio con la direttiva quadro europea 89/391 CEE sulla sicurezza e la salute dei lavoratori.

L'importanza del D.lgs. 19 settembre 1994, n. 626 infatti non risiede tanto nell'ambito di applicazione (tutti i settori di attività pubblici e privati), quanto di entrare in una nuova dimensione della sicurezza, permettendo all'Italia, anche se con un ritardo di quasi 5 anni, di allinearsi alle direttive europee senza più guardare a singoli interventi per specifiche casistiche, quanto all'organizzazione dell'azienda e alle sue procedure.

Ecco allora la necessità di definire chiaramente chi siano gli attori aziendali, quali gli obblighi precipui del datore di lavoro e dei lavoratori, nonché la loro definizioni.

Di più: nell'organizzazione aziendale si istituiscono figure specifiche e specializzate nella sicurezza degli ambienti di lavoro, quali:

- il Servizio di Protezione e Prevenzione (SPP, che riunisce in sé tutti gli organi dedicati alla sicurezza);
- il Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione (RSPP);

⁵⁴ Il paradosso di Borges per cui è impossibile realizzare una mappa 1:1 è riportato in Borges, J. (1935), *Historia universal de la infamia*, Buenos Aires: Editorial Tom. La versione italiana che ha ispirato questo passaggio è Borges, J. (1997), *Storia universale dell'infamia*, (trad. Martinetto V., Morino A.), Milano: Adelphi

- il Rappresentante dei Lavoratori (RLS)
- gli addetti ai servizi;
- il Medico Competente (MC)

Il datore di lavoro è chiamato a una presa di coscienza e responsabilità molto forte, ha l'obbligo di individuare i fattori di rischio e le misure di prevenzione, mettendo in piedi un programma di informazione e formazione volti ad eliminare o ridurre i rischi presenti in azienda. Il tutto formalizzato nel Documento di Valutazione dei Rischi, a cui tutte le persone che entrano in contatto con l'azienda sono chiamate a conformarsi, in quanto la sicurezza aziendale non è più qualcosa di avulso o parallelo ai processi lavorativi, ma diventa esso stesso parte integrante del sistema produttivo.⁵⁵

Sebbene l'esigenza di un riordino della normativa sul lavoro si faceva man mano più urgente, tanto con la legge n. 123 del 3 agosto 2007 si delega il governo entro nove mesi di provvedere a un riassetto normativo, è in seguito alle forti emozioni suscitate dal tragico incendio avvenuto nella notte tra il 5 e il 6 dicembre 2007 allo stabilimento torinese della Thyssen Krupp che si accelera il processo di riforma, culminato in due date interventi legislativi, in cui si mette punto "un dispositivo di revisione, riordino e razionalizzazione dell'intera disciplina prevenzionistica" (Masi, 2017). Si parla dei D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e il D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 noto anche come "Testo unico sulla salute e la sicurezza nell'ambiente e nei luoghi di lavoro", in cui sono riunite tutte le normative precedenti.

Con il Testo unico, il legislatore opera un cambiamento culturale importato, a partire dal modello di organizzazione e gestione della sicurezza sul lavoro,

⁵⁵ Cfr: Masi M. (2017), *La nascita del Decreto 81/08 e l'impegno delle istituzioni*, Comitato Tecnico Interregionale ITACA - Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, Atti del convegno "A dieci anni dal d.lgs. n. 81/08: bilanci e prospettive in una nuova etica del lavoro" del 27 aprile 2018 reperibile in <https://www.puntosicuro.it/normativa-C-65/il-decreto-81-l-evoluzione-della-normativa-sulla-sicurezza-AR-18376/>

strumenti essenziali per ridurre i rischi nei luoghi di lavoro. Non solo una protezione passiva, ma attiva e partecipata di tutti i suoi componenti, in quanto la presa di coscienza di ciascun lavoratore o equiparato tale diventa parte integrante del sistema di sicurezza.

Se da un lato l'azienda e il datore di lavoro sono chiamati a realizzare un modello organizzativo e gestionale valido dove, oltre agli obblighi di legge, occorre svolgere una costante attività di valutazione dei rischi, dove al rispetto degli standard tecnico-strutturali, deve accompagnarsi una seria attività di



Fig. 13 - Le figure della sicurezza secondo il d.lgs n.81/08 e ss. (Elaborazione propria)

- sorveglianza sanitaria;
- informazione e formazione dei lavoratori;
- periodiche verifiche delle procedure adottate.

Dall'altro lato le istituzioni e l'INAIL in particolare forniscono un supporto rilevante grazie a un sistema basato di circolazione delle informazioni, produzione di linee guida, diffusione delle buone pratiche, attraverso strumenti concreti e flessibili.⁵⁶

Tutto il Testo Unico è volto poi a costruire una "cultura della sicurezza", patrimonio sia dell'azienda che del singolo. Un primo, fondamentale, passaggio si evince già dell'art. 2 del d.lgs 81/2008 comma 1, lettera o) laddove si fornisce la definizione di salute:

⁵⁶ Masi M.(2017) *Ibidem*

“Art. 2. Definizioni

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:

[omissis]

o) «salute»: stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;"

Sono le esatte parole utilizzate nella Costituzione dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), promulgata il 7 aprile del 1948.⁵⁷

Non è un passo da poco, anzi. È un punto fondante e di non ritorno, perché ogni qual volta si parla di salute è questo a cui si riferisce, anche in termini legali. Se si legge sotto questa lente, appare una conseguenza logica l'introduzione della normativa sullo stress lavoro correlato e l'obbligo di formazione e aggiornamento.

E sempre nel nuovo solco di “cultura della sicurezza” è l'approccio “positivo” alle sanzioni, non volte solo a reprimere e condannare la mancata attuazione delle misure, ma volta a un rapporto di collaborazione e condivisione tra Amministrazioni e parti sociali, sempre nell'ottica di promuovere la prevenzione e la sicurezza sul lavoro , sempre e soprattutto attraverso la formazione e l'informazione.

La consapevolezza del rischio e delle misure per evitarlo o ridurlo da parte dei lavoratori è fondamentale tanto quanto operare in un contesto a norme di legge.

Ecco dove nasce quindi il diritto/dovere alla formazione, che porti alla partecipazione attiva della sicurezza nella vita aziendale, quella cultura che porti a far utilizzare i dispositivi di sicurezza e le disposizioni non perché imposte, ma perché fonti di salute e di sicurezza propria e altrui.

La formazione per i lavoratori, secondo l'art. 37 comma 11, paragrafo 2 del d.lgs n. 81/2008, prevede diversi livelli di preparazione, a seconda della categoria di rischio e sostanzialmente si suddivide in .

⁵⁷ Cfr: Ministero della Salute (2023), Organizzazione mondiale della Sanità, in <https://www.salute.gov.it/portale/rapportiInternazionali/dettaglioContenutiRapportiInternazionali.jsp?area=rapporti&id=1784&lingua=italiano&menu=mondiale>

- Formazione generale, della durata di 4h, da erogare a tutti i lavoratori di tutti i settori e tratta dei concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza⁵⁸
- Formazione specifica, che tratta dei rischi che caratterizzano l'ambito lavorativo non dell'azienda, ma del singolo lavoratore⁵⁹, deve essere erogata in presenza ed è diversificata in argomenti e durata a seconda della categoria di rischio in cui ricade l'organizzazione e in particolare;
 - Rischio basso: durata di 4h;
 - Rischio medio: durata di 6h
 - Rischio alto: durata di 8h.

In quest'ultima classe ricadono le attività svolte dagli studenti universitari dell'area sanitaria
- Aggiornamento: comune a tutte le aree di rischio, dalla cadenza quinquennale dalla durata di 6h e, come la formazione generale è possibile erogarla on-line.

⁵⁸ Art. 4 Accordo per la formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37 comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

⁵⁹ cfr *ibidem*, *Formazione specifica*: "in funzione dei rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda"

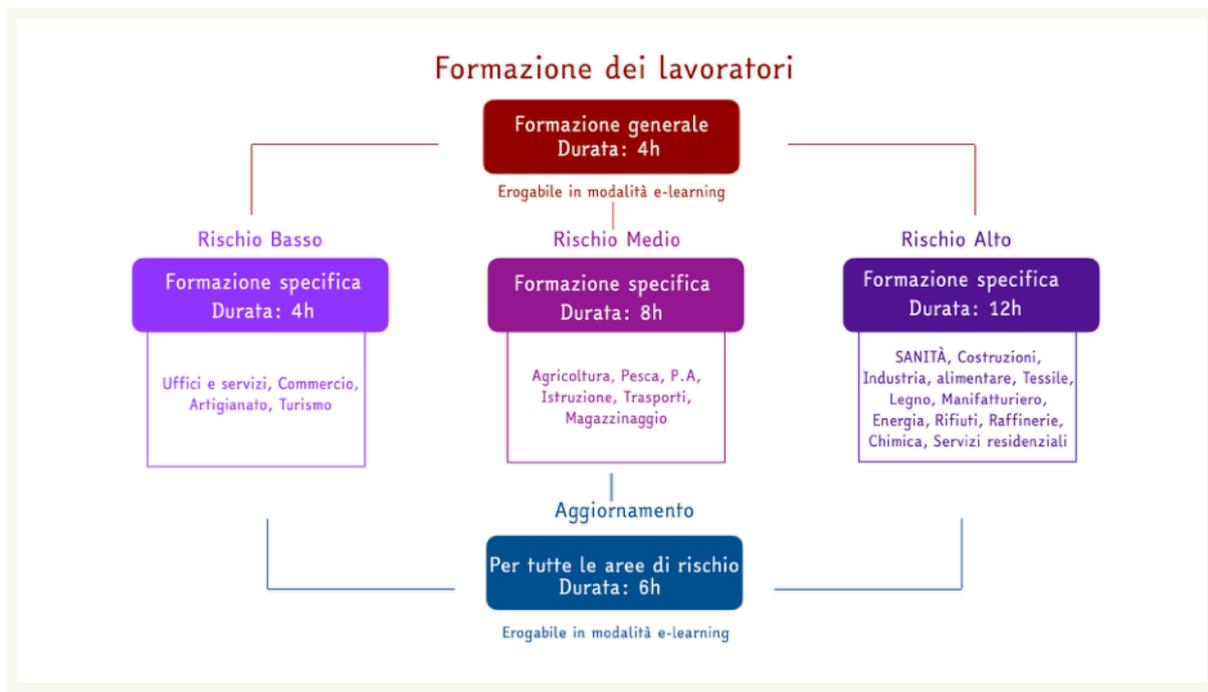


Fig. 14. - Schema riassuntivo della formazione generale e specifica secondo il D.lgs n. 81/2008 (Elaborazione propria)

L'Accordo Stato Regioni del 21 Dicembre 2011⁶⁰ ha recepito le direttive generali del Testo Unico e ha delineato le modalità di erogazione della formazione dei lavoratori, i contenuti minimi, la durata e le caratteristiche di come deve essere svolta indicato le tematiche della formazione.

Il legislatore appare ben consapevole delle dinamiche nel processo tecnologico e delle modifiche del rapporto vita-lavoro, al punto di dare il via libera alla modalità di e-learning della formazione generale e dell'aggiornamento, dettando però le regole e i requisiti minimi necessari affinché essa possa essere erogata.

Ponendo quasi in parallelo la modalità tradizionali (aula) e quella innovativa (e-learning), possiamo vedere che i due campi si intersecano e contaminano a vicenda.

⁶⁰ "Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'art. 37, c. 2, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81" – emanato in attuazione dell'art. 34, cc. 2 e 3 e dell'art. 37, c. 2, del D.Lgs. 81/2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 8 dell'11 gennaio 2012, ed entrato in vigore il 26 gennaio 2012, esplicitamente riferito al D. Lgs. del 2008.

Già nella descrizione del luogo di erogazione, il legislatore non vede differenze organizzative. Dentro o fuori l'azienda, aula o posto di lavoro, la formazione è sempre valida e può essere organizzata ed erogata sia dall'azienda stessa che da un soggetto esterno. Uguale a dirsi per il docente, responsabile dei contenuti.

Se il numero massimo è fissato in un generoso 35 persone in aula, non è segnalato un limite per l'e-learning (anzi per questa modalità maggiore è il numero dei partecipanti, minore sarà il costo per un'azienda), tornano a coincidere nella registrazione delle presenze e la quota di almeno il 90% delle ore previste per avere diritto all'attestato di partecipazione.

All'inizio di questo elaborato avevamo notato come le migliori esperienze di FAD recepivano e potenziavano alcune delle più interessanti metodologie di formazione d'aula (role playing, simulazione, dimostrazioni pratiche, ecc.) e il legislatore trova anche in questo un punto comune tra le due forme, richiedendo in maniera palese l'approccio interattivo, in cui il lavoratore sia il centro del percorso di apprendimento, con le sue esigenze e specificità.

Ecco allora che, nel timore di un potenziale disinteresse per formule astratte o tematiche che possano sovrapporsi, l'indirizzo di *"un equilibrio tra lezioni frontali ed esercitazioni teoriche e pratiche"* (art. 3) e ancora attività di dimostrazioni, simulazioni e prove pratiche e problem solving calate nel suo contesto lavorativo, così i contenuti devono essere tarati sull'utenza in termini di attività, tipologia contrattuale, ma soprattutto in un ottica di inclusività, devono essere adeguati rispetto alle differenze di genere, età, provenienza e lingua.

Un passaggio fondamentale è però ravvisabile nell'art. 3 comma d) in cui si dichiara opportuno

"favorire, ove possibile, metodologie di apprendimento innovative, anche in modalità e-Learning e con ricorso a linguaggi multimediali, che garantiscano l'impiego di strumenti informatici quali canali di divulgazione dei contenuti formativi, anche ai fini di una migliore conciliazione tra esigenze professionali e esigenze di vita personale dei discenti e dei docenti."

L'e-learning risponde efficacemente a tali richieste:

La fruizione dei contenuti non è passiva, consente di ricreare alcune dinamiche dell'aula tradizionale con lo scambio e la condivisione dei materiali, non ultimo permette momenti di verifica e autovalutazione efficaci per confrontare le proprie conoscenze e le proprie lacune, attraverso il supporto del formatore (l'e-tutor).

Gli LMS (Learning Management System) ossia le piattaforme in cui sono inseriti i materiali didattici permettono di personalizzare i percorsi di apprendimento in un contesto complesso, dove è possibile interagire con una comunità virtuale (formata da altri partecipanti e gestita da docenti di supporto) realizzata ad hoc.

Due ultime indicazioni, una relativa ancora all'Allegato I dell'Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011 dove si definiscono le condizioni in cui si può ricorrere alle modalità e-learning, dove in maniera molto puntuale (difficilmente riscontrabile in altre situazioni analoghe, quasi che il legislatore avesse voluto premunirsi da eventuali disomogeneità tra corsi e produttori diversi) fissa in sei punti caratteristiche tecniche e strutturali e le condizioni in cui è possibile ricorrere all'e-learning relativamente a⁶¹:

Sede e strumentazione: è possibile svolgere la formazione, a seconda delle esigenze, presso la sede del soggetto formatore, l'azienda o il domicilio del partecipante. Le ore di formazione devono essere considerate come orario di lavoro effettivo. Inoltre è richiesta una strumentazione idonea in grado, oltre di dare accesso ai materiali e le altre risorse necessarie per svolgere il percorso formativo, soprattutto in grado di consentire il riconoscimento del lavoratore e tracciarne le attività formative.

- **Programma e materiale didattico formalizzato:** Il programma è formalizzato deve includere il titolo del corso, l'ente o il soggetto che lo ha prodotto, gli obiettivi formativi, la struttura, la durata e gli argomenti trattati nelle unità

⁶¹ Cfr. Allegato I dell'Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011

didattiche, le regole di utilizzo del prodotto, le modalità di valutazione dell'apprendimento e gli strumenti di feedback.

- **Tutor:** la presenza di un esperto (tutor o docente) con almeno tre anni di esperienza in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro deve essere sempre garantita, per la sovrintendere al percorso formativo e intervenire laddove necessario.
- **Valutazione:** durante l'intero percorso devono essere previste prove di autovalutazione, mentre la verifica finale dell'apprendimento deve essere svolta in presenza. I risultati delle prove e della verifica finale devono essere documentati.
- **Durata:** deve essere indicata e suddivisa in unità didattiche omogenee e deve essere garantita la funzione di tracciamento (ossia la memorizzazione dei dati di accesso, dei tempi di fruizione, dei risultati della valutazione e delle interazioni effettuate durante l'intero percorso formativo). Il corretto svolgimento di ogni singolo partecipante deve essere evinto dai sistemi di tracciamento della piattaforma e-certificata dai tutor.
- **Materiali didattici:** il legislatore si preoccupa anche delle modalità in cui siano espressi i concetti, richiedendo un linguaggio chiaro e adeguati ai destinatari.

I contenuti devono rispettare una rigida propedeuticità: gli argomenti sono consequenziali in un percorso obbligato e non può consentire di non seguire parti del percorso formativo. Una raccomandazione che appare un po' datata rispetto alle possibilità tecnologiche attuali (se ne riparlerà più avanti) è la possibilità di ripetere, purché tracciato, parti del percorso formativo al fine di conseguire gli obiettivi formativi (una chiosa appare necessaria: il legislatore sembra quasi voler far un collegamento tra velocità di acquisizione di una informazione e apprendimento, ma come è stato ampiamente dimostrato in letteratura, i tempi di apprendimento differiscono notevolmente da persona a persona e da argomento

e argomento⁶². L'unica ratio della norma potrebbe essere una verifica sull'erogatore sulla qualità della singola unità, per renderla in fase di revisione più intelligibile. Altro elemento volto a favore degli stili di apprendimento è la possibilità di stampare i materiali didattici.

L'ultima riflessione è dedicata all'Accordo Stato Regioni del 7 luglio 2016, che rielabora e sostituisce l'Allegato I senza però stravolgerne l'impianto limitandosi, per l'e-learning, ad aggiornare alcuni aspetti tecnici e di progettazione. In questo testo il legislatore apre alla formazione specifica per i lavoratori di tutte le aziende purché il loro profilo ricada in aree a basso rischio e non siano coinvolti neanche in maniera saltuaria negli impianti di produzione. Eppure questo accordo consente di derogare la formazione specifica in modalità e-learning nelle organizzazioni a rischio medio-alto, purché inserite in progetti formativi sperimentali approvati attraverso le delibere licenziate dalle singole Regioni.

⁶²Sono numerosissimi gli studi in merito, alcune ricerche in italiano che confermano quanto affermato è possibile reperirle in queste fonti:

Cadamuro, A. (2004). Stili cognitivi e stili di apprendimento in *Psicologia per la Buona scuola*, 41, Occhiobello: Libreriauniversitaria.it

De Beni, R., & Moè, A. (1997). Difficoltà di studio. Un intervento metacognitivo con studenti universitari. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 1(3), 433-440. Reperibile in <https://www.rivisteweb.it/doi/10.1449/492>

Licursi, S., & Marcello, G. (2020). Apprendere a distanza: l'esperienza del tirocinio in tempi di Covid per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze delle Politiche e dei Servizi sociali dell'Università della Calabria. *Apprendere a distanza: l'esperienza del tirocinio in tempi di Covid per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze delle Politiche e dei Servizi sociali dell'Università della Calabria*, 51-63. Reperibile in <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4951642>

Spagnuolo G. (2015). *Apprendimento permanente e istruzione degli adulti per favorire la formazione alle competenze*, Roma: "Osservatorio Isfol", IV, n. 1-2 (pp. 153-168) reperibile in <https://oa.inapp.org/handle/123456789/2412>

Togni, F. (2019). Strategie didattiche in presenza e a distanza per la formazione universitaria di studenti apprendisti, lavoratori o impiegati in attività formative in assetto lavorativo. *Formazione, lavoro, persona*, 18. Reperibile in <https://forperlav.unibg.it/index.php/fpl/article/view/272>

I progetti sperimentali in e-learning, devono rispondere requisiti di mutuo riconoscimento tra le Regioni. L'allegato II dell'Accordo Stato Regioni del 7 luglio 2016 al punto 12.6 infatti recita:

“12.6 Mutuo riconoscimento dei progetti sperimentali in e-learning per la formazione specifica ex accordo art. 37, paragrafo 3

Il mutuo riconoscimento tra Regioni consiste nell'accettazione di ulteriori “progetti sperimentali in e-learning”, purché espressamente previsti nelle delibere regionali (criteri, tempi, modalità) e documentati attraverso la presenza nei documenti/attestati dell'avvenuta formazione dei seguenti riferimenti:

- estremi dell'atto amministrativo nella quale si enunciano i criteri per l'accettazione dei progetti formativi sperimentali;
- protocollo regionale di accettazione del progetto formativo in e-learning specifico.”

È in questo ambito che rientra la sperimentazione del progetto di formazione a distanza “Il rischio nelle strutture sanitarie” approvato dalla Regione Lazio con determinazione del 07/02/2019, n. G01103, in attuazione della deliberazione della giunta Regionale del Lazio n. 451 del 25/07/2017 e n. 844 del 12/12/2017.

7) Il Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza

Una formazione di qualità volta alla cultura della sicurezza. oltre che un obbligo legislativo a cui deve adempiere il Datore di lavoro regolamentato dal D. Lgs. nel 9 aprile 2008 n.81 e dagli accordi di dettaglio stipulati nella Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, in cui sono stati specificati durata, contenuti e requisiti dei formatori, è un atto etico e morale.

Buona formazione porta a consapevolezza e la consapevolezza è la chiave per applicare al meglio le proprie competenze, nonché lo strumento migliore per tutelare la propria e altrui salute. Al lavoro come nella vita privata.

Diversi autori hanno esaminato la capacità delle organizzazioni di apprendere⁶³ e tanto più questa attività è rapida, tanto maggiore sarà il vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza.⁶⁴

La capacità di apprendere è quindi esigenza di progresso e necessità. Ma le organizzazioni sono fatte di persone, quindi, anche nell'ambito della salute e sicurezza, enti e singoli devono seguire percorsi chiari e delineati.

7.1 Il contesto dell'Università La Sapienza

A questa regola non fa eccezione l'Università La Sapienza, per una serie di motivi che qui di seguito sono rapidamente delineati:

⁶³ Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* [La quinta disciplina: l'arte e la pratica dell'organizzazione che apprende, trad. Galgano A.]. Milano: Sperling&Kupfer.

⁶⁴ De Geus, A. (1997). *The Living Company*. [L'azienda del futuro, trad. D'Amato, V.], Milano: Franco Angeli

- Con il d.lgs 81/2008 gli studenti e i tirocinanti che operano in una struttura universitaria o sanitaria sono equiparati ai lavoratori⁶⁵
- L'equiparazione richiede una formazione e un addestramento adeguato al proprio livello di rischio.⁶⁶
- Il numero elevato di risorse da mobilitare, in corrispondenza ai corsi universitari curricolari, richiede l'utilizzo di modelli e metodi più flessibili in grado di contemperare spazi, tempi e costi, sia per studentesse e studenti, sia per l'azienda (in questo caso l'università stessa).⁶⁷

Quindi da un lato il contesto e l'azienda, dall'altro i soggetti della sicurezza, che, al di là delle gerarchie, devo contribuire e hanno tutti responsabilità nel complesso dell'organizzazione alla sicurezza, in cui il lavoratore, a qualsiasi livello e tipo di inquadramento, è elemento essenziale nel sistema della sicurezza.

La consapevolezza del singolo quindi è essenziale ed compito dell'organizzazione fornire i corretti mezzi e i giusti strumenti che siano necessarie e sufficienti per raggiungere questo scopo. Per dirla in parole piane, non solo dispositivi individuali o di gruppo, ma attraverso quel complesso di iniziative di informazioni, addestramenti e formazioni che sono obbligo ineludibile del datore di lavoro.

La formazione, in particolare, diventa lo strumento per la coscienza e la conoscenza⁶⁸, in relazione alla:

- policy aziendale;
- conoscenza teorica;
- consapevolezza dei rischi, dei diritti e dei doveri;

⁶⁵ art. 2 comma 1, lettera a) del D.lgs. n. 81/2008

⁶⁶ cfr. Art. 37 comma 1 del D.Lgs n.81/2008, così come modificato dal D. lgs 15 febbraio 2016, n. 39

⁶⁷ cfr. Accordo 21 dicembre 2011

⁶⁸ Curatella, V. (2018), Il Rischio nelle strutture sanitarie - Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza, Tesi di Laurea, Università La Sapienza di Roma- CdLM Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione

- capacità di aggiornarsi e di imparare del singolo.

Nel contesto dell'università La Sapienza, in forza al già citato art. 2 comma 1 lettera a) del D.Lgs. n. 81/2008 gli studenti sono equiparati ai lavoratori, anche se con caratteristiche del tutto peculiari: la loro condizione è legata alla durata del percorso formativo e soprattutto "limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori".

Appare evidente che gli studenti delle discipline delle professioni sanitarie e dell'area medica in generale ne sono fortemente coinvolti. Viene da dire che più di essere formati specificatamente ai rischi professionali, la "cultura della sicurezza" in ambito lavorativo si profila come un insegnamento curricolare, una competenza fondamentale e trasversale, valida per ogni contesto in cui gli studenti (nelle attività di tirocinio) e i neolaureati (negli ambiti lavorativi) si troveranno ad agire. Tanto più che il settore sanitario è riconosciuto anche dalla normativa ad alto rischio, al punto di dedicare uno specifico titolo, il titolo X bis "Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario". Una esigenza rimarcata inoltre da molteplici studi, oltre che dai dati elaborati dall'Inail che richiedono una chiosa forse troppo importante da lasciare in nota: per comprendere il contesto in cui si opera è necessario parlare anche di numeri. Nel rapporto Inail 2023 "Andamento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali", si è focalizzata l'attenzione su una serie di parametri. I dati, certo, sono influenzati dall'emergenza sanitaria da Covid-19, ma questo forse fa riflettere ancora di più sulla necessità di formazione sulla sicurezza sul lavoro.

Le denunce di infortunio sul lavoro presentate all'Inail nel 2022 sono incrementate del 25,7% rispetto al 2021, attestandosi al totale di 697.773.

Questo incremento, su base generale si ottiene a causa dell'incremento dei casi avvenuti in occasione di lavoro (+28,0%) e di quelli in itinere(+11,9%).

Quello che è bene rimarcare, tuttavia, è che se in tutti i settori lavorativi sono stati registrati infortuni in occasione di lavoro, è nella comparto Sanità e assistenza sociale ⁶⁹che si registra l'incremento, maggiore con un +113,1% (il secondo settore più colpito è quello dei trasporti e magazzinaggio che pur registrando un preoccupante +79,3% è decisamente distante dal picco sanitario). Ancora più evidente il raffronto tra gli infortuni denunciati nel settore Sanità e assistenza sociale messi a confronto tra il 2019 e il 2022, dove l'incremento è pari al +206,2%, che si traduce in 56.787 infortuni in più. Se le infezioni da Covid 19 hanno sicuramente influenzato questi dati, esiste e permane una specifica esigenza relativa rischio biologico, rischio intrinseco dell'attività sanitaria, in cui qualsiasi operatore può trovarsi esposto ⁷⁰.

Nel 2010, una relazione del Parlamento Europeo individuava nelle ferite da taglio e da punture di aghi una delle più gravi minacce alla salute degli operatori sanitari, a cui ogni anno incorrevano un milione di operatori in Europa e con una stima di circa 100.000 in Italia (INAIL, 2012)⁷¹, alla luce del quale è comprensibile il su citato intervento normativo.

Recenti studi hanno confermato come tuttora, a distanza ormai di oltre 8 anni dell'adozione delle misure di prevenzione delle ferite da taglio o da punta (d.lgs. 19

⁶⁹ Per avere un termine di riferimento in termini assoluti, i dati Inail della Tabella B5.1.2 Infortuni in occasione di lavoro accertati positivi per settore di attività economica e classe di menomazione. Gestione industria e servizi (dati rilevati fino a ottobre 2022) i numeri assoluti rilevavano 35000 infortuni accertati, di cui 3276 nel Lazio.

Cfr INAIL (2023), Tabelle nazionali con cadenza semestrale -Analisi della numerosità degli infortuni Dati rilevati al 31 ottobre 2022, Roma: Open Data INAIL reperibile in: https://dati.inail.it/.opendata_files/downloads/daticoncadenzasemestraleinfortuni/Tabelle_nazionali_cadenza_semestrale.pdf

⁷⁰ INAIL (2015), Rischio biologico negli ambulatori "Prime Cure" INAIL. Vademecum per l'infermiere, Roma: Edizioni INAIL, reperibile in : <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/il-rischio-biologico-negli-ambulatori-prime-cure-ed-2015.html> ultima visita 15/05/2023

⁷¹ INAIL (2012), Operatori sanitari, ogni anno in Europa un milione di ferite da taglio o punta, Roma INAIL, 19 ottobre 2012, reperibile in https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/news-ed-eventi/news/p2043464879_operatori_sanitari_ogni_anno.html ultima visita il 20/05/2023

febbraio 2014, n. 14)⁷², permangono come la più diffusa forma di infortunio con percentuali che oscillano tra il 75,9% e l'84,16%⁷³

Appare evidente come con questi numeri e specificità la formazione per la sicurezza al lavoro nell'ambito sanitario già a livello universitario non può essere né elusa, né sottovalutato, in considerazione anche dei numeri tra immatricolati e iscritti. Solo nelle professioni sanitarie, nell'anno accademico 2022/2023 troviamo 3445 immatricolazioni per un totale di oltre 10.000 iscritti.⁷⁴

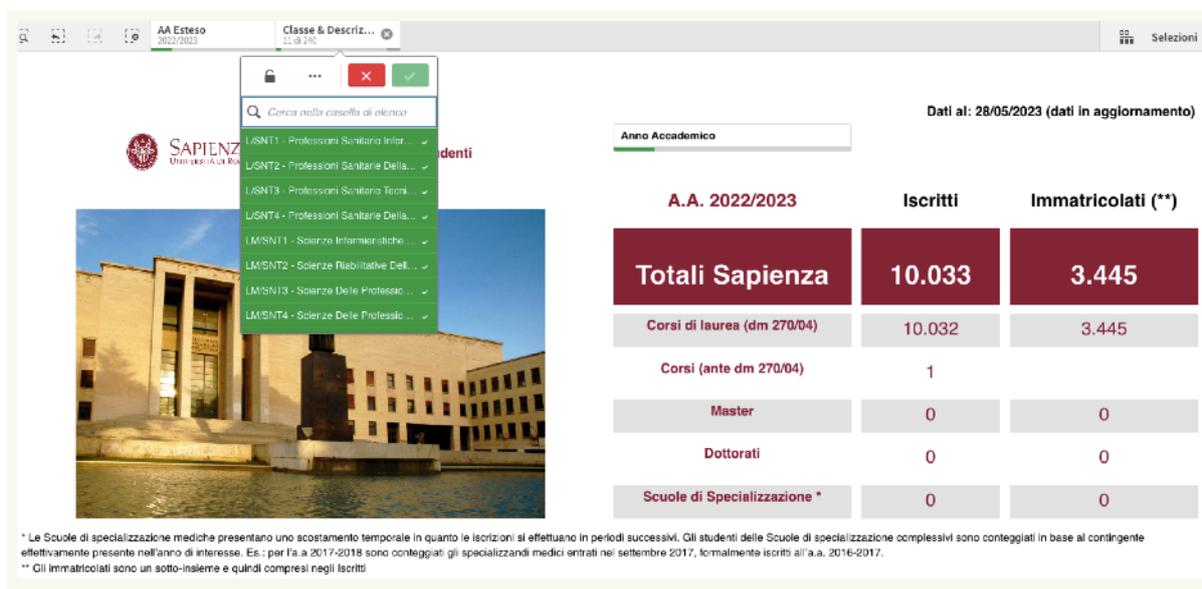


Fig. 13. - Dati iscritti nei CdL delle Professioni sanitarie nel'AA. 2022/23 (Portale statistico La Sapienza)

Quote che si raddoppiano se si includono le Facoltà di Farmacia e Medicina, Medicina ed Odontoiatria e Medicina e Psicologia.

⁷² Decreto Legislativo 19 febbraio 2014, n. 19. Attuazione della direttiva 2010/32/UE che attua l'accordo quadro, concluso da HOSPEEM e F sanitario. (14G00031) (GU Serie Generale n. 57 del 10-03-2014) SESP, in materia di prevenzione delle ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario reperibile in <https://www.altalex.com/documents/leggi/2014/03/11/prevenzione-delle-ferite-da-taglio-o-da-punta-nel-settore-ospedaliero-e-sanitario> , ultima visita il 20/05/2023

⁷³ Vitale E, Guglielmi V, Iosca, M, Celani F. (2021), Gli infortuni a rischio biologico in una realtà ospedaliera pugliese: studio osservazionale in una coorte di infermieri e studenti infermieri, Gimle - Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia , Volume XLIII – N. 2 Aprile-Giugno 2021 (pp. 111-117), reperibile in <https://gimle.unipv.it/volumi/volume-xliii-43-n-2-aprile-giugno-2021-art-11/> ultima visita 24/05/2023

⁷⁴ Dati ottenuti dal Portale statistico della Sapienza consultabile in https://statistiche.uniroma1.it/portale/extensions/Portale_Pubblico/Portale_Pubblico.html ultima visita 28/05/2023

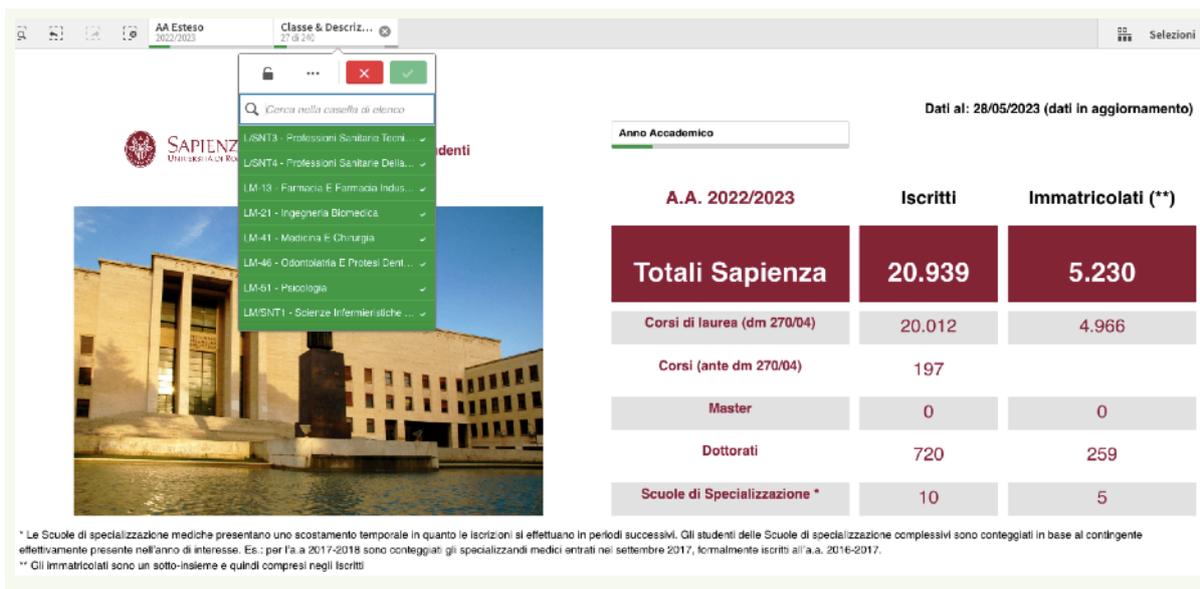


Fig. 14. - Dati iscritti in Farmacia e Medicina, Medicina ed Odontoiatria e Medicina e Psicologia e Professioni sanitarie nel'AA. 2022/23 (Portale statistico La Sapienza)

Per ciascun singolo, oltre alle attività didattiche e di laboratorio, sono previste centinaia di ore di tirocinio da svolgere non solo all'interno della città universitaria nelle attività di ricerca, ma soprattutto sul territorio, nei presidi ospedalieri e nelle strutture Asl.

La formazione del singolo dunque si va a fondere con la cultura della sicurezza che può e deve essere traslata all'interno Servizio Sanitario Nazionale.

Gestire in modo contingentato numeri così importanti è un'operazione complessa.

Nasce da qui l'esigenza di cercare una soluzione che garantisca da un lato l'accesso a tutti gli studenti e i soggetti interessati ai corsi di formazione, ma deve anche contemperare costi ed esigenze vita-lavoro: ricordiamo come diversi corsi, specialmente quelli inerenti le professioni sanitarie, sono svolti in sedi decentrate, talvolta anche in sedi extra-regionali.

7.2 La sperimentazione "Il rischio nelle strutture sanitarie"

La sperimentazione del progetto di formazione a distanza "Il rischio nelle strutture sanitarie" approvato dalla Regione Lazio con determinazione del 07/02/2019, n.

G01103, in attuazione della deliberazione della giunta Regionale del Lazio n. 451 del 25/07/2017 e n. 844 del 12/12/2017 è stato chiamato a rispondere a queste esigenze.

Il corso è stato progettato e organizzato dalla Sezione di Igiene del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, dal Centro di Medicina Occupazionale e dall'Ufficio Speciale di Prevenzione e Protezione di Sapienza Università di Roma, in collaborazione con l'Università degli Studi di Roma Unitelma Sapienza.

Il Responsabile del Corso è il Prof. Paolo Villari, Professore Ordinario di Igiene (MED/42), Direttore del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive.

È articolata in formazione generale (4 ore, comune a tutti i percorsi didattici) e in formazione (12 ore, articolata in modo diverso a seconda dei percorsi di studi e le esigenze di tirocinio e laboratorio).

In deroga alla normativa nazionale, e qui risiede la sua specificità sperimentale, il corso è erogato per interno in modalità e-learning tramite la piattaforma Moodle di Unitelma Sapienza (www.unitelmasapienza.it).⁷⁵

Il progetto è partito in via sperimentale dopo l'approvazione da parte della Regione Lazio avvenuta il 9 ottobre 2018 (Prot. REGIONE.LAZIO.REGISTRO UFFICIALE.U.0620242.09-10-218) ed è proseguita fino al gennaio 2022. Il proseguimento del progetto si è reso possibile a seguito della verifica complessiva dell'esperienza, contemperando punti critici e punti di forza.

Il corso prevede, come da normativa, verifiche in itinere e di fine modulo.

Al termine del corso, a seguito di una verifica complessiva è rilasciato un attestato di partecipazione. Questa certificazione servirà poi ai Presidenti dei corsi e ai Direttori didattici (o dei Docenti di riferimento) per un'ultima verifica, durante la quale dovranno certificare lo svolgimento della formazione (sia generale, sia specifica) con la consegna degli attestati di frequenza. Successivamente sono chiamati a

⁷⁵ Curatella, V. (2018), Il Rischio nelle strutture sanitarie - Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza, Tesi di Laurea, Università La Sapienza di Roma- CdLM Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione

perfezionare la formazione ponendo l'attenzione sui rischi presenti nelle strutture in cui svolgeranno le loro attività gli studenti ed effettuare una verifica finale dell'apprendimento, anche questa in presenza, dell'intero percorso formativo, a seguito della quale sarà poi rilasciata la certificazione finale.

Questo modello formativo sperimentale, durante il triennio di sperimentazione, ha subito delle modifiche procedurali (basti pensare al divieto durante il picco di pandemia di svolgere la formazione in aula, ovviate da sessioni on live di formazione specifica e valutazione finale degli studenti)⁷⁶, ma che non ne hanno intaccato l'architettura procedurale che, al termine del triennio di sperimentazione, è stata sottoposta ad analisi e verifica complessiva della Regione Lazio al fine di rendere strutturale la sua erogazione e non solo emergenziale e/o sperimentale.

⁷⁶ vd. D.L. 25 marzo 2020, n. 19 recante "Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19"

8. La struttura, i materiali, la piattaforma e il modello del corso "Il Rischio nelle strutture sanitarie"

Nel mese di febbraio dell'anno accademico 2017/2018, il corso "Il Rischio nelle strutture Sanitarie" è stato messo online. In questa fase non era ancora rivolto a tutti gli immatricolati, ma solo agli studenti dei Corsi di Laurea afferenti alle Facoltà di Farmacia e Medicina, Medicina e Odontoiatria, Medicina e Psicologia del primo e secondo anno, mentre la seconda edizione del medesimo anno accademico era dedicata alle nuove matricole e ai recuperi di quanti non avevano completato il corso nei tempi assegnati.

Il corso originario si differenziava dall'attuale in quanto prevedeva solo le 4 ore della formazione generale in modalità e-learning, mentre demandava la formazione specifica ai tutor dei singoli corsi di laurea sia la verifica del completamento della formazione generale, sia la formazione specifica sui rischi a cui sarebbero stati esposti durante le attività di tirocinio

Con l'approvazione del progetto sperimentale approvato dalla Regione Lazio con determinazione del 07/02/2019, n. G01103 è stato dato il via libera alla realizzazione dei moduli che avrebbero costituito il fulcro della formazione specifica.

In questo modo si raggiungeva un traguardo importante, quello di garantire a tutti gli studenti, nel tempo, la stessa formazione di qualità e di contenuto. Un elemento di democrazia, nonché di omogeneità della formazione, ossia uno dei requisiti richiesti dalla normativa, che paradossalmente è più facile conseguire con un corso in e-learning che in presenza.

Nel complesso abbiamo una struttura di corso blended in quanto che:

- La formazione generale, dalla durata di 4h svolta in modalità e-learning, suddivise in 4 unità didattiche (UD) in cui sono esposti i concetti basilari in tema

di prevenzione e sicurezza nei luoghi lavoro con valutazione finale online, con rilascio di una certificato di frequenza.

- La formazione specifica della durata di 12 h volta in modalità e-learning suddivise in 12 UD svolta online (modulare, così da personalizzarla sui singoli ambiti dei corsi di laurea) focalizzati sulla prevenzione e sulla protezione dai rischi specifici legati alle attività svolte nelle strutture sanitarie, con il rilascio al termine del superamento di un test di autoverifica dell'attestato di frequenza del corso.
- La verifica degli attestati, l'approfondimento di specifiche tematiche e la valutazione finale svolta dai Presidenti di corso, dai Direttori didattici o docenti incaricati con il rilascio della certificazione finale della formazione generale e specifica ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 – Accordo Stato-Regioni 21/12/2011 e ss.mm.ii., svolti in modalità tradizionale (in presenza o on live).

8.1 Articolazione del corso

Le unità didattiche, per una più agevole fruizione, sono state a loro volta parcellizzate in due learning object, composto essenzialmente da videolezioni, dalla durata di 30 minuti circa, denominata A e B.

Alle 16 unità, a partire dall'edizione dell'anno accademico 2020/21 sono stati aggiunti due UD, uno inserito nel corso di formazione generale dedicato all'emergenza pandemica COVID-19 e le misure di prevenzione nelle aule universitarie, il secondo è stato inserito nel corso dedicato alla formazione specifica sulle precauzioni per contrastare il COVID-19, procedure di sicurezza da seguire e DPI da utilizzare per la prevenzione dell'infezione nei reparti ed è stata integrata nell'UO9.

Il corso attualmente è obbligatorio per tutti i neo-immatricolati dei Corsi di Laurea delle facoltà di area medica, che sono chiamati a svolgerlo prima di avviare le attività di tirocinio (attività professionalizzanti). È inoltre obbligatorio, per quanti non lo

avessero seguito per qualsiasi ragione (es. provenire da un diverso ateneo) anche per gli specializzandi, per i dottorandi e per i borsisti che svolgono le loro attività formative o di ricerca presso laboratori e reparti.⁷⁷

Formazione generale (4h): il corso è articolato nelle seguenti Unità Didattiche (UD):

Formazione Generale (4 h)		
UD	Argomento	Docente
1	A - I pericoli, i rischi e i danni: definizioni e concetti di base (I parte) B -I pericoli, i rischi e i danni: definizioni e concetti di base (II parte)	Prof. Giuseppe D'Ascenzo
2	A- Prevenzione e protezione sul lavoro: definizioni e concetti di base (I parte) B- Prevenzione e protezione sul lavoro: definizioni e concetti di base (II parte)	Dott.ssa Simonetta Petrone
3	A - Gestione ed organizzazione della sicurezza. I ruoli della sicurezza: diritti, doveri e sanzioni. Gli organi di vigilanza, controllo e assistenza (I parte) B - Gestione ed organizzazione della sicurezza. I ruoli della sicurezza: diritti, doveri e sanzioni. Gli organi di vigilanza, controllo e assistenza (II parte)	Dott.ssa Simonetta Petrone
4	A - La figura del Medico Competente e del Medico Autorizzato (I parte) B - La figura del Medico Competente e del Medico Autorizzato (II parte) Valutazione di fine corso	Dott.ssa Simonetta Petrone
COVID	L'emergenza pandemica COVID-19	Prof. Paolo Villari

⁷⁷ Balzarotti, M. (2019), Il Rischio nelle strutture sanitarie - Studio dei dati del tracciamento del Progetto formativo sperimentale per la formazione sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza (I° edizione), Tesi di Laurea, Università La Sapienza di Roma - CdLM Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione

Formazione specifica (12h): il corso è costituito dalle seguenti UD:

Formazione Specifica (12 h)		
UD	Argomento	Docente
5	A- Il rischio fisico: definizione e concetti generali. Microclima, illuminazione e videoterminali (I parte) B - Il rischio fisico: definizione e concetti generali. Microclima, illuminazione e videoterminali (II parte)	Dott.ssa Carmela Protano
6	A- Il rischio fisico: radiazioni non ionizzanti B - Il rischio fisico: radiazioni ionizzanti	Dott.ssa Elisabetta Di Castro
7	A- Il rischio fisico: rumore e vibrazioni B - Rischi derivanti da apparecchiature elettromedicali	Dott.ssa Elisabetta Di Castro
8	A- Il rischio biologico e biotecnologico: principi generali (I parte) B - Il rischio biologico e biotecnologico: principi generali (II parte)	Prof.ssa Maria De Giusti
9	A- Il rischio biologico e biotecnologico: valutazione e strategie di prevenzione del rischio biologico (I parte) B - Il rischio biologico e biotecnologico: valutazione e strategie di prevenzione del rischio biologico (II parte)	Prof. Giuseppe La Torre
10	A- Il rischio chimico e cancerogeno: sostanze, preparati, classificazione, etichettatura (I parte) B - Il rischio chimico e cancerogeno: sostanze, preparati, classificazione, etichettatura (II parte)	Prof. Roberta Curini
11	A- Il rischio chimico e cancerogeno: esposizione e strategie di prevenzione e protezione (I parte) B - Il rischio chimico e cancerogeno: esposizione e strategie di prevenzione e protezione (II parte)	Prof. Matteo Vitali
12	A- Il rischio d'incendio e la gestione delle emergenze (I parte) B - Il rischio d'incendio e la gestione delle emergenze (II parte)	Dott. Matteo Tripodina
13	A- Il rischio da stress lavoro-correlato (I parte) B - Il rischio da stress lavoro-correlato (II parte)	Dott. Francesco Avallone
14	A- Il rischio da movimentazione manuale dei carichi (I parte) B- Il rischio da movimentazione manuale dei carichi (II parte)	Dott.ssa Sabina Sernia
15	A- Alcol e droghe. Lavoro notturno (I parte) B- Alcol e droghe. Lavoro notturno (II parte)	Dott.ssa Sabina Sernia
16	A- I protocolli di sorveglianza sanitaria. La tutela delle lavoratrici in gravidanza (I parte) B - I protocolli di sorveglianza sanitaria. La tutela delle lavoratrici in gravidanza (II parte)	Dott.ssa Sabina Sernia
	Valutazione di fine corso	
COVID	L'emergenza pandemica COVID-19	Prof. Paolo Villari

Il corso prevede una propedeuticità sia nelle unità didattiche, sia negli argomenti e per accedere al successivo learning object, UD o argomento, occorre rispondere correttamente a un test di valutazione strutturate come domande a risposta multipla o domande dicotomiche (Vero/Falso).

I testi di valutazione sono tracciati sia per item (domanda) sia per punteggio complessivo, per ogni singolo tentativo effettuato.

Oltre ai test intermedi, ogni UD presenta un questionario di gradimento che indaga su tre dimensioni:

- contenuti didattici e qualità del docente (interesse nella tematica, chiarezza espositiva, stile comunicativo, ecc.)
- caratteristiche e aspetti tecnologici (audio, video, slide, ecc.);
- gradimento dell'utente (conoscenza pregressa, utilità professionale, ecc.)

A fine corso, inoltre, è somministrato un questionario, obbligatorio per poter accedere al certificato di frequenza, in cui è indagato il gradimento complessivo del corso appena concluso.

L'analisi dei dati è possibile tramite una estrazione in forma tabellare (csv) dei dati, sebbene alcune elaborazioni di base sono già integrate nella piattaforma Moodle di Unitelma Sapienza su cui il corso è ospitato.

8.2 La piattaforma Moodle

Moodle è una delle piattaforma di apprendimento online (LMS - Learning Management System) più utilizzate e apprezzate in ambito educativo e soprattutto universitario, di ispirazione costruzionista (ossia l'approccio di apprendimento di Piaget e Papert per il quale l'apprendimento è facilitato dalla realizzazione e costruzioni di oggetti tangibili⁷⁸). Questo è dovuto a due fattori, la prima è la natura

⁷⁸

open source: il codice sorgente è liberamente disponibile e può essere personalizzato e adattato alle necessità specifiche dell'istituzione o dell'organizzazione che lo utilizza. Questo ha contribuito alla sua popolarità e alla vasta comunità di sviluppatori e utenti che continuano a migliorare e aggiornare la piattaforma ed essere il modello ideale per le scuole e le università.⁷⁹

La seconda caratteristica è la flessibilità, data dalla struttura modulare, ampiamente personalizzabile attraverso appositi plugin, soprattutto lato amministrazione, consentendo accessi differenziati a utenti o gruppi di utenti, che possono accedere a sezioni e risorse attraverso una semplice interfaccia web. Essendo infatti una piattaforma web-based, può essere accessibile da qualsiasi dispositivo (computer, tablet o smartphone) tramite una connessione Internet e un browser web compatibile.⁸⁰

A questo aspetto si lega un ulteriore aspetto, quella della solidità: pur essendo un open source, Moodle vanta una vasta comunità di utenti, sviluppatori e consulenti che contribuiscono al suo sviluppo e forniscono mutuo supporto.

A livello di sicurezza e privacy, Moodle ha un vantaggio rispetto ad altre piattaforme analoghe, in quanto pur essendo il prodotto di uno sviluppatore australiano Martin Dougiamas⁸¹ ha una anima profondamente europea, al punto che l'impegno sulla sicurezza e la privacy dei dati degli utenti è allineata con la sensibilità europea, al punto che la gestione degli account utente, la crittografia dei dati, il controllo degli accessi e la conformità alle normative sulla protezione dei dati personali, segue le indicazioni del GDPR già dalla versione 3.5, rilasciata nel maggio 2018.

⁷⁹ Sacchi M. (2019), Moodle non fa il caffè: Guida per utilizzare a scuola la più diffusa piattaforma gratuita per insegnare e gestire l'apprendimento, Roma: WinScuola (pp. 8-14)

⁸⁰ Salvaggio, A. (2021). Moodle: Guida completa. Italia: Edizioni LSWR.

⁸¹ Moodle è un acronimo per Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (ambiente di apprendimento dinamico, modulare, orientato ad oggetti), anche se originariamente la M stava per "Martin", il nome dell'ideatore. Cfr Forum Moodle (2005), The chicken and the egg, in <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=27533#129848> ultima visita 16/05/2023

L'ambiente virtuale di apprendimento di Moodle, attraverso i suoi numerosi moduli permette di scegliere in una ampia gamma di strumenti di comunicazione, sia in modalità sincrona e asincrona, che a loro volta danno l'accesso a un ventaglio di interazioni che vanno dalla fruizione di materiali didattici o learning object (comunicazione uno a molti), ai forum di discussione o la realizzazione di un wiki di progetto (comunicazione molti a molti), chat in tempo reale, messaggi privati e notifiche via email o feedback del tutor a uno studente (comunicazione uno a uno), Una delle funzioni più apprezzate (e necessaria per la certificazione dei percorsi formativi) è la funzione di tracciamento che consentono di ottenere un quadro completo dell'attività degli utenti sulla piattaforma, consentendo agli insegnanti, tutor e amministratori di monitorare l'andamento del corso, identificare eventuali punti critici e analizzare i dati sia del singolo che di gruppo.

Se dal lato utente la valutazione del monitoraggio prendono la forma di quiz, compiti e sondaggi e feedback personalizzati, dal lato docente o amministratore le informazioni si ampliano decisamente, quali:⁸²

- Registro eventi: il tracciamento registra gli eventi e le attività degli utenti, come l'accesso al sito, la visualizzazione di un contenuto, il completamento di un'attività, l'invio di un compito, la partecipazione a un forum, ecc. I dettagli sono registrati nel sistema e messi a disposizione per analisi successive.

Tracciamento del completamento: a seconda delle esigenze e caratteristiche dei corsi, si possono impostare i requisiti di completamento per ciascuna attività del corso. Un esempio è data la propedeuticità di fruizione delle UD del corso "Il rischio nelle strutture sanitarie" e l'obbligo di superare il test di valutazione per accedere a quelle successive. Il sistema tiene traccia del completamento delle attività e una progressione grafica indica lo stato di avanzamento dell'utente nel corso.

⁸² FormezPA (2019), Come usare Moodle- Guida per i Docenti alla scelta e alla impostazione delle attività e delle risorse, Roma: Formez PA - Area Innovazione Digitale

- Strumenti di reportistica: uno dei fattori di successo di Moodle è l'ampia offerta di report, da cui è possibile estrapolare informazioni dettagliate sulle attività degli utenti, come la visualizzazione di determinati materiali, risultati dei quiz, tempi di connessione, partecipazioni ai forum, ecc. Si tratta di dati fondamentali per valutare oltre le attività dei singoli, anche l'efficacia del materiale didattico e il monitoraggio delle prestazioni.
- Strumenti di analisi: oltre ai report, il sistema dispone anche di funzioni di analisi che consentono di ottenere informazioni più approfondite sulle interazioni degli utenti, quali l'analisi del log degli accessi o delle risposte ai quiz che possono fornire informazioni rilevanti sulle aree di forza e di debolezza degli studenti.

8.3 Attività di tutoring

Tra le funzionalità offerte dalla piattaforma Moodle sono presenti diversi strumenti di tutoraggio online.

La figura dell'e-tutor tuttavia non può essere limitata a soluzioni digitali a supporto di un corso, ma svolge un professionista che svolge un'assistenza personalizzata agli studenti, incoraggiandoli nell'apprendimento autonomo e facilitando la partecipazione attiva e collaborativa nel contesto virtuale.

Il Repertorio delle professioni (Isfol, 03/2007) così descrive la figura:

“Il tutor online è una figura che esprime una professionalità complessa che ha il ruolo di guida per la comunicazione e l'interazione, organizzatore del processo formativo e facilitatore dell'uso delle tecnologie informatiche. Inoltre è il punto di riferimento per i docenti, gli studenti e i gestori del corso on line; partecipa alle attività didattiche (lezioni on line, videoconferenze, ecc.), ha funzioni di gestione e monitoraggio, fornisce assistenza tecnica sull'uso del computer e dei software necessari all'attività.”⁸³

⁸³ Isfol (2007), Orientaonline, voce “e-tutor” nel sito <http://www.isfol.it>, disponibile in: <http://www.isfol.it/orientaonline>

Le sue responsabilità, quindi, si differenziano a seconda dei corsi, delle competenze delle esigenze. Nel caso de “Il rischio nelle strutture sanitarie” le responsabilità sono suddivise tra tre tipologie di tutor

- Mentor/tutor di contenuto: è un professionista esperto in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e d'uso delle piattaforme LMS. Il ruolo è stato ricoperto dal Dott. Vincenzo Di Nucci, Tecnico della Prevenzione nell’Ambiente e nei Luoghi di Lavoro della ASL Roma 5, esperto sia nelle tematiche della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sia nella didattica e la formazione on line svolta tramite piattaforme LMS come Moodle.
- Tutor di processo è composto da un team (50-80 persone per mantenere il rapporto inferiore di 1 tutor ogni 150 studenti) chiamato a gestire la didattica e gli aspetti tecnici-procedurali della formazione e-learning. Le attività si concretizzavano nell’iscrizione ai corsi di singoli soggetti, al supporto e la gestione delle attività di apprendimento, il supporto per la fruizione dei materiali didattici, la verifica dello stato di avanzamento delle prestazioni degli studenti, l’offerta di feedback e la risoluzione di eventuali problemi tecnici della piattaforma. Attività fondamentale poi al termine del sessione è la redazione di report periodici, mediante uso di specifici strumenti di tracciamento delle attività integrate nella piattaforma didattica.⁸⁴
- Sviluppatori della piattaforma: esperti di database MySQL e di piattaforme LMS., individuati nei tecnici dell’Università degli Studi di Roma Unitelma Sapienza, Università telematica autorizzata dal MIUR a rilasciare titoli di studio aventi valore legale. Sono stati chiamati a effettuare il caricamento dei moduli didattici,

⁸⁴ Nella mia esperienza di tutor di processo svolta tra aprile 2021 e dicembre 2022, l’attività più frequente era tuttavia più prosaicamente il rilascio dei duplicati delle certificazioni di frequenza o la spiegazione per cui un utente dovesse o non dovesse seguire l’intero corso ovvero la sola formazione specifica in quanto la formazione conseguita altrove fosse o meno riconosciuta valida. A tale scopo, insieme al coordinatore avevamo redatto una serie di risposte sulle questioni più comuni, una sorta di FAQ che venivano poi personalizzate a seconda delle casistiche. Tuttavia le analisi oggetto di questa tesi sono basate sui report e le analisi dei dati di tracciamento.

impostare il sistema per garantire monitoraggio e tracciamento delle attività (operazioni di settaggio). Altra attività di rilievo è l'iscrizione massiva, tramite l'acquisizione di un file in formato csv contenente i soli dati comuni profilati e necessari per l'iscrizione al Corso e al rilascio di attestati (Cognome, Nome, Matricola, Nazione di Nascita, Provincia di Nascita, Comune di Nascita, Data di Nascita, Codice Fiscale, Corso di Studi, Codice Corso, e-mail istituzionale). A queste attività, si accompagnava il supporto di II livello per la risoluzione di problemi tecnici particolarmente complessi.

8.4 Modello di formazione del "Il rischio nelle strutture sanitarie"

Prima di esaminare alcuni dati che si ritengono particolarmente significativi riguardo l'andamento della partecipazione in termini assoluti e di qualità percepita sia di singole unità didattiche e sia del corso in generale, con un focus sia ai contenuti, ai docenti e agli aspetti tecnici e il numero di primi tentativi superati per le valutazioni delle singole unità didattiche come elemento di confronto tra il percepito e la prova oggettiva, è interessante riprendere quanto accennato qualche paragrafo fa, andando a vedere cosa fosse la formazione programmata: nella metà degli anni '50 B.F. Skinner ⁸⁵ ha prima teorizzato poi realizzato un metodo di apprendimento con le seguenti caratteristiche⁸⁶:

- Le informazioni erano proposte in modo rigidamente sequenziale.
- Ogni argomento era estremamente parcellizzato (ogni unità di apprendimento è dedicata a un singolo concetto o informazione).

⁸⁵ Skinner, B. F. (1970). *La tecnologia dell'apprendimento* (trad. L. Magliano). Brescia: La scuola.

⁸⁶ Prellezo, J. M., Malizia, G., & Nanni, C. (2008). Istruzione programmata. In J. M. Prellezo, G. Malizia & C. Nanni (Eds.), *Dizionario di Scienze dell'Educazione – 2a ediz. riveduta e aggiornata*. Roma: Editrice LAS.

- Gli studenti proseguono tra le unità di apprendimento procedendo step-by-step e sono chiamati a rispondere a una batteria di domande o eseguire degli esercizi per verificare la comprensione dell'argomento.
- Solo se lo studente ha risposto correttamente (e le domande, per il singolo argomento, sono ripetute e ridondanti), è possibile proseguire nel corso; in caso contrario, lo studente è chiamato a ripetere l'unità fino a quando non avrà risposto correttamente.
- Per evitare una eccessiva frustrazione e l'abbandono del corso, la progettazione deve garantire di raggiungere almeno il 90% delle risposte corrette

È evidente che questo modello sia più consono a fornire istruzioni che ad apprendere, non consente di esprimere creatività, non contempla la complessità del reale e soprattutto rifugge l'errore come il male assoluto e non come la molla dell'apprendimento.⁸⁷

Ma allora perché soffermarsi tanto su questo approccio?

Due motivi: ancorché in disuso nelle variegato mondo della istruzione della formazione, è il modello più diffuso tra i corsi on line. E soprattutto è lo schema (con minime variazioni che non intaccano la struttura fondante del modello) su cui si basa il corso "Il Rischio nelle strutture sanitarie" per gli studenti dell'area medica della Sapienza, ossia l'oggetto di questa nostra osservazione.

⁸⁷ Vaccaroni F. (1978), «L'i.p.: aspetti, problemi, prospettive», in E. Bernacchi Cavallini et al., Il modo nuovo di fare scuola, Milano, Fabbri,(pp. 141-193)

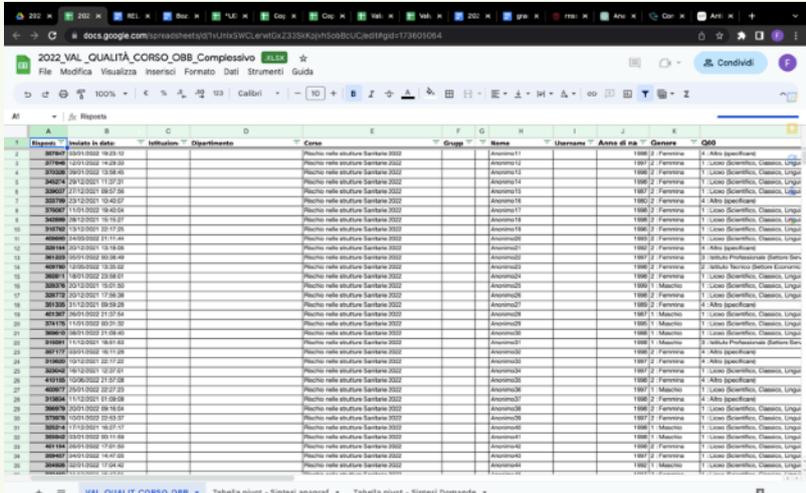
9. I risultati: tracciamento, valutazione, feedback nei commenti

Il Corso “Il rischio nelle strutture sanitarie” ha visto, dopo una significativa ma massiccia sperimentazione, una massiccia partecipazione. Sebbene l’adesione sia stata condizionata dall’obbligatorietà, pena l’impossibilità di effettuare le attività di laboratorio e tirocinio.

Ma procediamo per ordine: analizzeremo prima quanti studenti sono stati coinvolti nella formazione nel periodo 2019-2022. Successivamente andremo a confrontare i dati di apprendimento, prendendo come punto di riferimento il successo alle verifiche nel loro complesso (valutando valori assoluti e percentuali di completamento del corso e soluzioni al primo tentativo dei test dislocati nelle diverse unità didattiche), infine andremo a confrontare il gradimento del corso e, laddove espresso, il sentiment (ossia l’opinione non obbligatoria né vincolata) dei commenti rilasciati dai partecipanti.

Una nota metodologica: i dati che saranno di seguito commentati sono stati estratti dai dati di tracciamento dell’area Report della piattaforma Moodle in formato tabellare (cdv). La grande quantità di dati è stata prima importata in fogli di calcolo in formato xls, ognuno dei quali è stato organizzato in tabelle pivot che hanno consentito di facilitare la consultazione dei dati.

Esempi di foglio di lavoro



ID	Inizio in data	Istituzione	Dipartimento	Corso	Gruppo	Nome	Username	Anno di na	Genere	Q&Q
307807	19/01/2022 19:28:12			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo11	Anonimo11	1986/2	F	Albo specificanti
307808	19/01/2022 19:29:02			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo12	Anonimo12	1989/2	F	Farmacia
307809	19/01/2022 19:38:40			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo13	Anonimo13	1986/2	F	Farmacia
340274	19/12/2021 11:37:31			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo14	Anonimo14	1986/2	F	Farmacia
338627	19/12/2021 16:37:56			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo15	Anonimo15	1987/2	F	Farmacia
333769	19/12/2021 12:42:57			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo16	Anonimo16	1982/2	F	Farmacia
336687	19/12/2021 16:40:56			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo17	Anonimo17	1986/2	F	Farmacia
342660	18/12/2021 15:15:37			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo18	Anonimo18	1986/2	F	Farmacia
339162	19/12/2021 22:17:25			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo19	Anonimo19	1986/2	F	Farmacia
406662	19/02/2022 11:11:44			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo20	Anonimo20	1986/2	F	Farmacia
338184	19/12/2021 13:18:58			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo21	Anonimo21	1986/2	F	Farmacia
361483	19/01/2022 16:36:49			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo22	Anonimo22	1989/2	F	Farmacia
402190	12/05/2022 13:35:52			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo23	Anonimo23	1986/2	F	Farmacia
336678	19/01/2022 22:08:51			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo24	Anonimo24	1986/2	F	Farmacia
338376	19/12/2021 19:01:52			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo25	Anonimo25	1989/1	M	Maschio
338772	19/12/2021 17:36:36			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo26	Anonimo26	1986/2	F	Farmacia
361336	19/12/2021 16:39:38			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo27	Anonimo27	1986/2	F	Farmacia
401387	16/01/2022 21:57:54			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo28	Anonimo28	1987/1	M	Maschio
376176	19/01/2022 22:37:39			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo29	Anonimo29	1986/1	M	Maschio
366679	16/01/2022 17:08:22			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo30	Anonimo30	1986/1	M	Maschio
316661	11/12/2021 16:41:45			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo31	Anonimo31	1986/1	M	Maschio
367117	19/01/2022 16:11:39			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo32	Anonimo32	1986/2	F	Farmacia
316662	10/12/2021 22:17:22			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo33	Anonimo33	1987/2	F	Farmacia
366682	19/12/2021 22:37:37			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo34	Anonimo34	1989/2	F	Farmacia
410185	10/06/2022 21:57:58			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo35	Anonimo35	1986/2	F	Farmacia
406677	19/01/2022 22:37:25			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo36	Anonimo36	1987/1	M	Maschio
316664	11/12/2021 17:08:58			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo37	Anonimo37	1986/2	F	Farmacia
366676	20/01/2022 22:18:54			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo38	Anonimo38	1986/2	F	Farmacia
376178	19/01/2022 16:36:57			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo39	Anonimo39	1989/2	F	Farmacia
366674	11/12/2021 16:37:57			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo40	Anonimo40	1986/1	M	Maschio
366680	19/01/2022 22:11:49			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo41	Anonimo41	1986/1	M	Maschio
401144	19/01/2022 17:02:59			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo42	Anonimo42	1986/2	F	Farmacia
338687	19/01/2022 18:47:55			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo43	Anonimo43	1989/2	F	Farmacia
366686	19/01/2022 17:04:42			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo44	Anonimo44	1986/1	M	Maschio
366688	19/12/2021 17:04:42			Psicolo nelle strutture Sanitarie 2022		Anonimo45	Anonimo45	1986/1	M	Maschio

Esempi di foglio di lavoro

Immagine 9.1 - File di lavoro: Tabelle originale

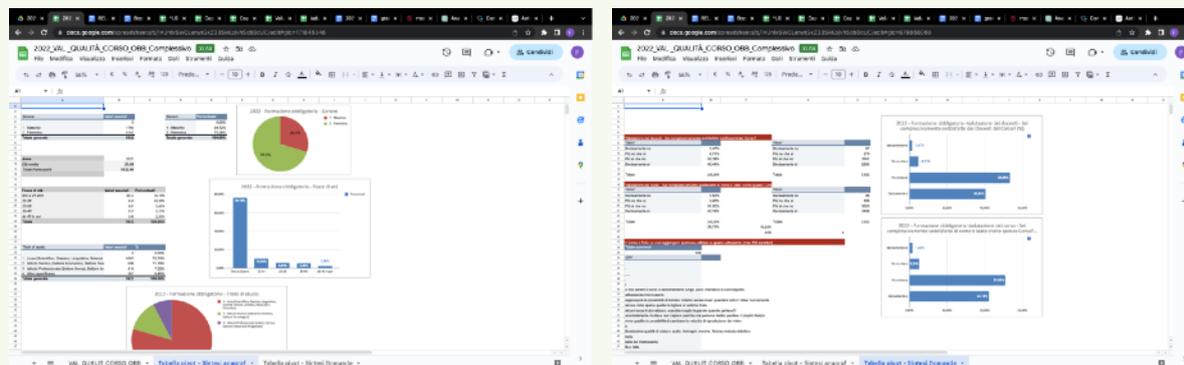


Immagine 9.2 - File di lavoro: Tabelle pivot dell'anagrafica

Immagine 9.3 - File di lavoro: Tabelle pivot della valutazione docenti

Era emersa l'esigenza di lavorare anche a distanza con i collaboratori della prof.ssa Carolina Marzuillo e il prof. Paolo Villari. Per questo motivo ho suggerito di inserire i documenti una cartella Drive condivisa dall'account istituzionale sapienza. Questa soluzione è stata proposta e accettata per diversi motivi, il primo per non incorrere in problemi di compatibilità delle versioni: lavorando con i file inseriti direttamente nel web, non occorre utilizzare versioni specifiche dei fogli di calcolo, ma tutti hanno la stessa versione del software di elaborazione. La seconda era consentire a tutti di lavorare e reperire la versione più recente degli elaborati in tempo reale, con un sistema che consente un potente versioning (salvataggio delle modifiche nel tempo) molto flessibile. Infine è possibile lavorare contemporaneamente sul medesimo file, evidenziando le modifiche apportate in diretta con salvataggi automatici e la possibilità di interagire durante il lavoro contemporaneo (funzione che, per amor di verità, non è stata mai utilizzata).

Occorre segnalare un elemento che potrebbe creare confusione: per ogni edizione sono stati attivati due corsi differenziati, denominati all'interno della piattaforma generale e specifico. Gli iscritti del secondo sono pochi, in quanto è dedicato solo a quanti abbiano svolto e presentato adeguata certificazione la formazione generale in precedenza. Pertanto:

- Gli iscritti al corso generale o complessivo sono tenuti a svolgere il corso della durata di 16h (4h di formazione generale e 12h di formazione specifica);
- Gli iscritti al corso specifico sono tenuti a svolgere il corso della durata di 12h, ossia solo la formazione specifica.

L'operazione estrapolazione ed elaborazione dei dati è stata realizzata sui tre anni della sperimentazione (AA 2018/19, 2019/2020 e 2020/2021) e nel successivo anno di proroga della stessa (AA 2021/2022).

Sono stati elaborati i seguenti dati:

- 2 file inerenti le valutazioni della qualità del corso (formazione generale e formazione solo specifica) per ciascuna delle 4 edizioni avviate;
- 16 valutazioni file inerenti la Valutazione del docente, dei contenuti e della parte tecnica dell'Unità Didattica Formativa del corso generale per ciascuna delle 4 edizioni avviate;
- 12 valutazioni file inerenti la Valutazione del docente, dei contenuti e della parte tecnica dell'Unità Didattica Formativa del corso solo specifica per ciascuna delle 4 edizioni avviate;
- 183 file di valutazione dell'apprendimento (risposte ai test dei partecipanti) delle 16 UD del corso della formazione generale per ciascuna delle 4 edizioni avviate;
- 156 file di valutazione dell'apprendimento (risposte ai test dei partecipanti) delle 12 UD del corso della formazione solo specifica per ciascuna delle 4 edizioni avviate.

Appare evidente che, al di là di quanto esaminato in questa tesi e nelle analisi prodotta per la valutazione della Regione Lazio, sarà possibile approfondire molteplici aspetti del corso per studi di dettaglio per ciascun modulo prodotto.

9.1 Il punto di partenza: quanti partecipanti

I numeri, già solo della prima edizione, sono difficilmente raggiungibili anche dalle grandi aziende nazionali: nell'anno accademico 2017/18 furono iscritti (tra formazione generale e specifica) 8592 studenti e fu concluso dal 68% dei partecipanti, pari a 5847 studenti.

Ci concentreremo tuttavia nel periodo 2019-2022, quando il corso è entrato a regime.

Si prendono come riferimento due dati:

- Gli iscritti al corso
- Gli iscritti che abbiano completato il corso

I dati sono stati ottenuti estrapolando dalle statistiche di tracciamento della piattaforma Moodle gli iscritti ai corsi e coloro che abbiano conseguito la certificazione di frequenza (Tabella 9.1).

	AA 2018/2019	AA 2019/2020	AA 2020/2021	AA 2021/2022
Iscritti (immatricolati al I anno e variazione % rispetto l'AA precedente)	7923	8476 (+6,98%)	9403 (+10,94%)	7611 (-19,06%)
Numero studenti che hanno iniziato il corso (%)	6176 (78%)	6931 (82%)	9288 (99%)	6378 (83%)
Iscritti che hanno ottenuto il certificato di formazione base (%)	5915 (75%)	6758 (80%)	7583 (81%)	5933 (78%)
Iscritti che hanno ottenuto l'attestato di formazione specifica (%)	5349 (68%)	6424 (76%)	7315 (78%)	5722 (75%)

Tabella 9.1

Il numero dei partecipanti iscritti è costantemente incrementato fino all'anno accademico 2020/2021, per poi subire un brusco calo nel AA 2021/2022. (vd. Grafico 9.1)

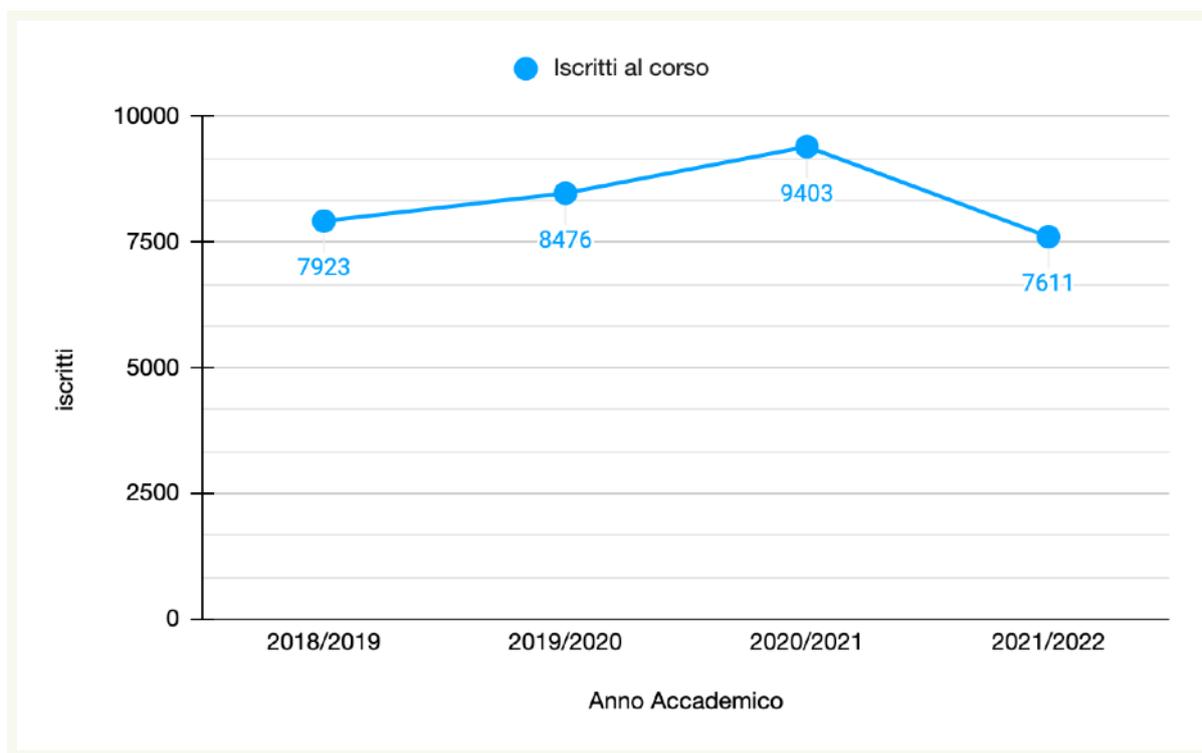


Grafico 9.1 - Numero di iscritti rispetto ad Anno Accademico

Rispetto agli iscritti (vd. Grafico 9.2), coloro che hanno avviato il corso è sostanzialmente in linea alla media degli anni precedenti, nei quali si registra un picco del 99% nell'anno accademico 2020/21. Il dato del terzo anno della sperimentazione, come vedremo in anche altrove, è fortemente influenzato dai periodi di lockdown, che hanno portato a una grande familiarità e dimestichezza con i corsi on line.

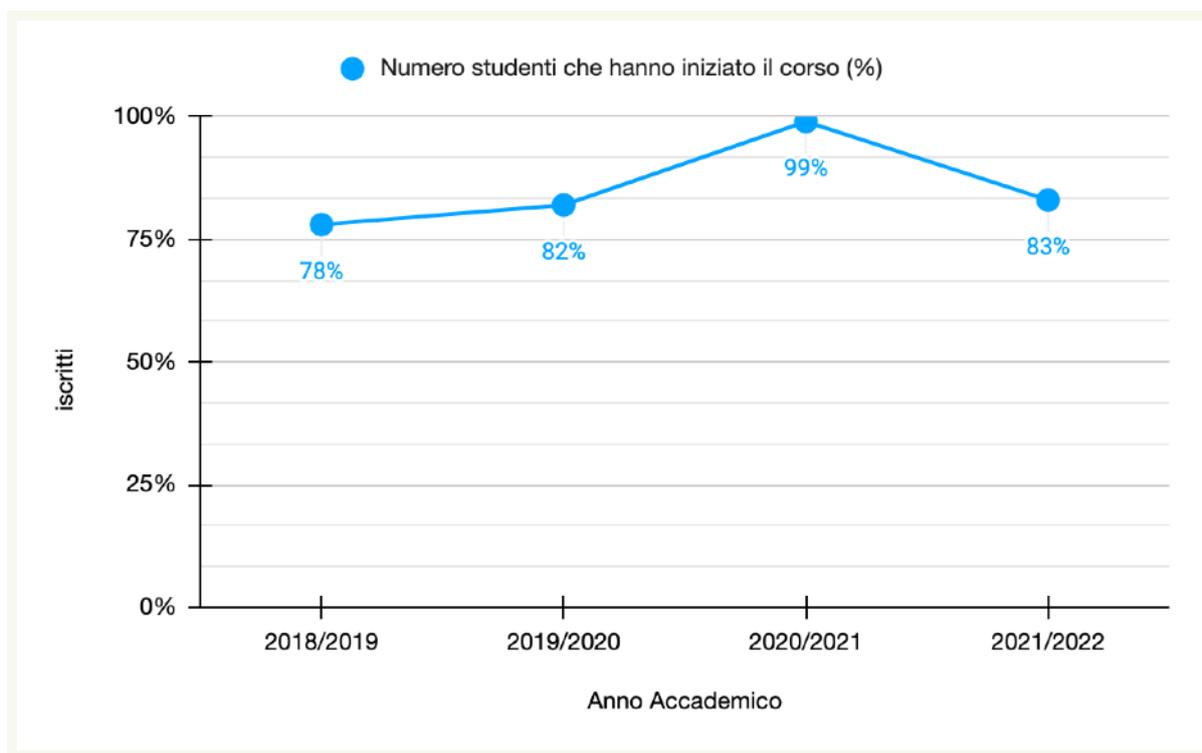


Grafico 9.2 - Numero di iscritti che hanno avviato il corso

In tutti gli anni, (vd. Grafico 9.3) il corso è stato portato a termine da una quota considerevole di studenti, con una media per la formazione generale di 78,2% (con un minimo del 75% nel 2018/19 e un massimo di 81% nel 2020/21) e per la formazione specifica del 74% (con un minimo di 68% nel 2018/19 e un massimo di 78% nel 2020/21).

Ciò significa che entrambi i corsi sono stati da 3 studenti su 4 iscritti e, se si considerano gli anni caratterizzati dalla pandemia Covid-19, le medie salgono al 79,4% per la formazione generale e al 76,3% per la formazione specifica.



Grafico 9.3 - Confronto tra numero di iscritti e numero di corsi completati

In tutti gli anni si segnala una dispersione tra la prima e la seconda fase del corso che può essere considerata fisiologica, che si attesta a circa il 3% con trend in diminuzione (vd. Tabella 9.2). Questo sta a significare che, superate le difficoltà incontrate nei moduli della formazione generale, la quasi totalità dei partecipanti (oltre il 95%) porta a termine il corso nel suo complesso. Non è un dato secondario o da sottovalutare: se da un lato la motivazione principali è l'obbligatorietà del corso, da un altro punto di vista rappresenta un pregio del corso nel suo insieme, in quanto riesce a coinvolgere e interessare l'utenza.

	AA 2018/2019	AA 2019/2020	AA 2020/2021	AA 2021/2022
Differenza completamento tra formazione generale e specifica	-566	-334	-268	-211
% completamento della formazione specifica rispetto alla formazione generale	90,4%	95,1%	96,5%	96,4%

Tabella 9.2

Se questa è un panoramica sui partecipanti, che dimostra negli anni il successo dell'iniziativa, è interessante andare a indagare su chi sono i partecipanti, analizzando il genere, la fascia di età e il livello di istruzione.

9.2 Profilo anagrafico

Prima di concludere ciascuna unità didattica (UD) è stato richiesto ai partecipanti di esprimersi sulla soddisfazione del learning object in termini di chiarezza espositiva, stile comunicativo, bagaglio culturale acquisito, nuova visione della condizione professionale. Inoltre al termine di ciascun corso di formazione (generale e specifica) si propone un ulteriore questionario in cui, oltre a profilare il partecipante attraverso l'acquisizione dell'anagrafica dell'utente, si indagavano due aspetti, fondamentali per verificare la qualità dell'offerta, e in particolare:

- la soddisfazione complessivamente dei docenti;
- la soddisfazione sulla modalità di svolgimento del corso.

Il questionario è riportato nell'allegato 1 in calce al testo.

Nella frequenza dei corsi si registra l'assoluta prevalenza di studentesse con oltre il 70% degli utenti, con un lievissimo trend in diminuzione. L'età media degli utenti è pari a 22,6 anni, registrando un'inversione nel trend che, dopo aver visto un costante aumento dell'età, nel 2021/2022 ha registrato una media del 21,8 anni (vd. Tabelle 9.3 e 9.4)

	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Maschi	1669	1928	2251	1760
Femmine	4246	4825	5313	4162
TOTALE	5915	6753	7564	5922
Età media	22,75	22,87	23,09	21,89

Tabella 9.3 - Distinzione per genere ed età media nella formazione generale

	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Maschi</i>	1492	1808	2155	1691
<i>Femmine</i>	3858	4616	5160	4031
TOTALE	5350	6424	7315	5722
Età media	22,75	22,80	23,03	21,83

Tabella 9.4 - Distinzione per genere ed età media nella formazione specifica

La maggior parte dei fruitori rientrano nella fascia di età 18-21 anni (vd tabelle 9.5. e 9.6), anche se si registrano significative fluttuazioni. Aggregandola con la fascia 22-24 anni, si sfiora in media l'80% degli iscritti. Una nota sui senior: tra gli iscritti superano i 40 anni di età una quota variabile tra l'1,49% e il 2,50% corrispondente a 107 e 148 individui (vd Grafico 9.4. e 9.5).

Fasce di età	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>fino a 21 anni</i>	40,41%	57,81%	62,55%	76,19%
<i>22-24</i>	33,78%	20,97%	16,87%	10,30%
<i>25-29</i>	15,20%	11,54%	11,95%	5,69%
<i>30-40</i>	8,49%	8,01%	7,14%	5,32%
<i>da 40 in poi</i>	2,13%	1,67%	1,49%	2,50%
TOTALE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 9.5 - Fasce di età nella formazione generale

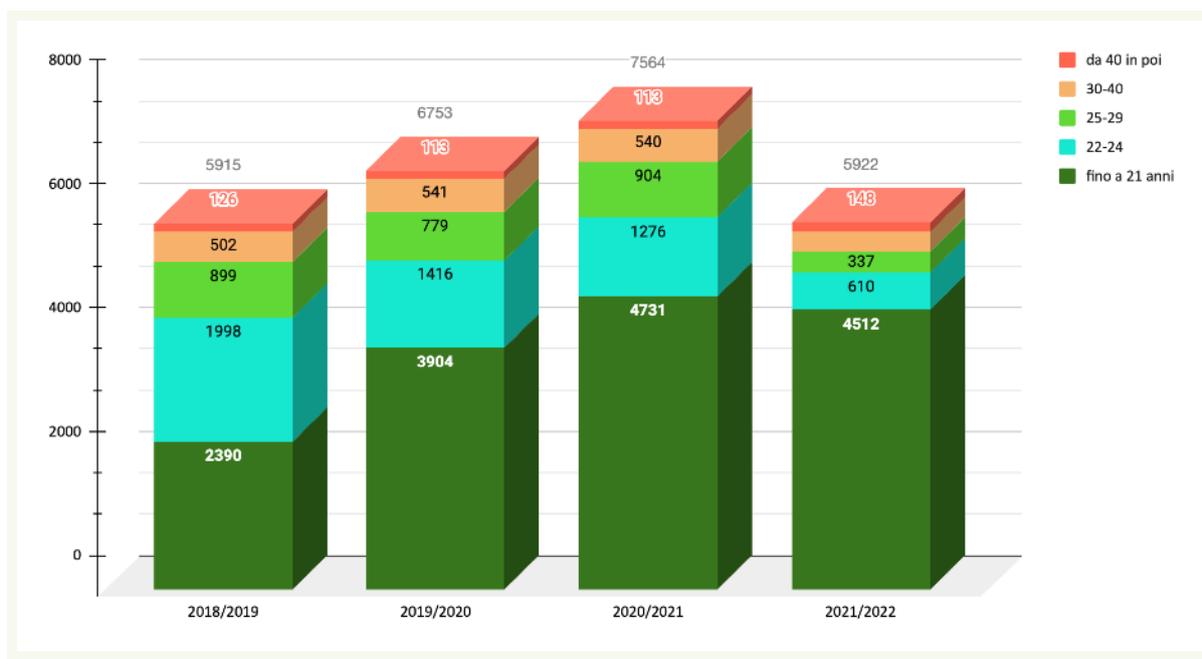


Grafico 9.4 - Fasce di età - Formazione generale

Fasce di età	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>fino a 21 anni</i>	40,46%	58,66%	63,25%	76,58%
<i>22-24</i>	33,67%	20,78%	16,84%	10,33%
<i>25-29</i>	15,29%	11,21%	11,41%	5,51%
<i>30-40</i>	8,49%	7,69%	6,97%	5,21%
<i>da 40 in poi</i>	2,09%	1,67%	1,52%	2,38%
TOTALE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 9.6 - Fasce di età nella formazione specifica



Grafico 9.5 - Fasce di età - Formazione specifica

Circa i 3/4 degli iscritti (il 74%) dei frequentanti proviene da studi Liceali (Liceo Scientifico, Classico, Linguistico, Scienze Umane, Artistico, Musicale e Coreutico) (Tabella 9.7) con dati costanti nel tempo

Titolo di studio	Formazione base (%)	Formazione specifica (%)
<i>1: Liceo (Scientifico, Classico, Linguistico, Scienze Umane, Artistico, Musicale e Coreutico)</i>	73,83%	73,64%
<i>2: Istituto Tecnico (Settore Economico, Settore Tecnologico)</i>	10,13%	10,19%
<i>3: Istituto Professionale (Settore Servizi, Settore Industria e Artigianato)</i>	5,62%	5,65%
<i>4: Altro</i>	10,42%	10,52%

Tabella 9.7 - Titolo di studio

La composizione è analoga sia nella formazione generale, sia nella specifica. (Grafico 9.6 e 9.7). Occorre sottolineare come la composizione all'interno dei corsi di laurea è molto differenziata.

2019-2022 - Formazione generale - Titolo di studio

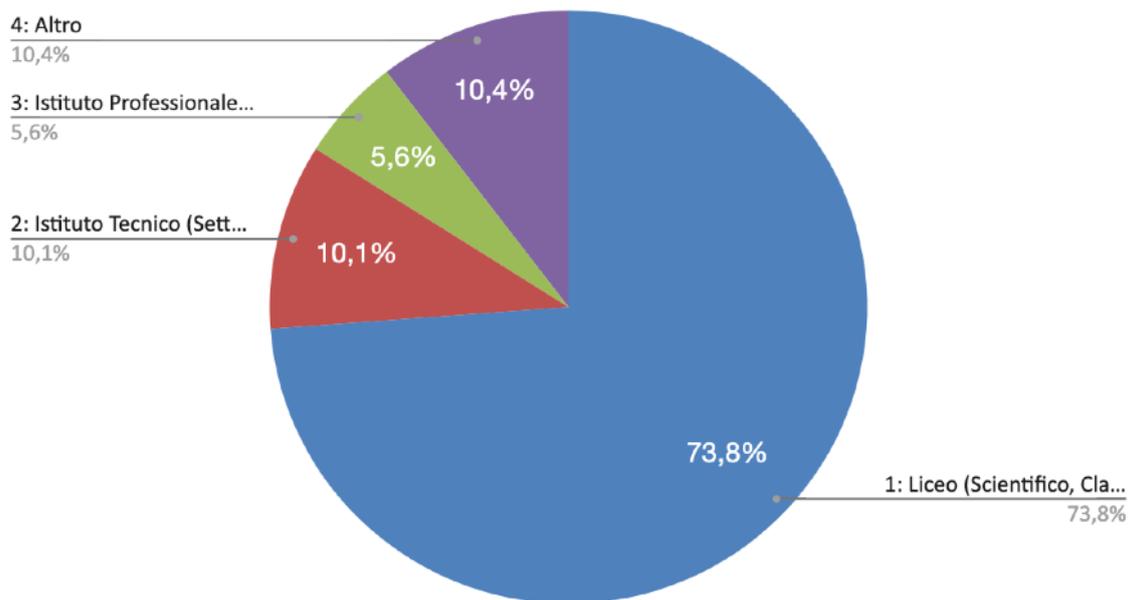


Grafico 9.6 - Titolo di studio: Formazione generale

2019-2022 - Formazione specifica - Titolo di studio

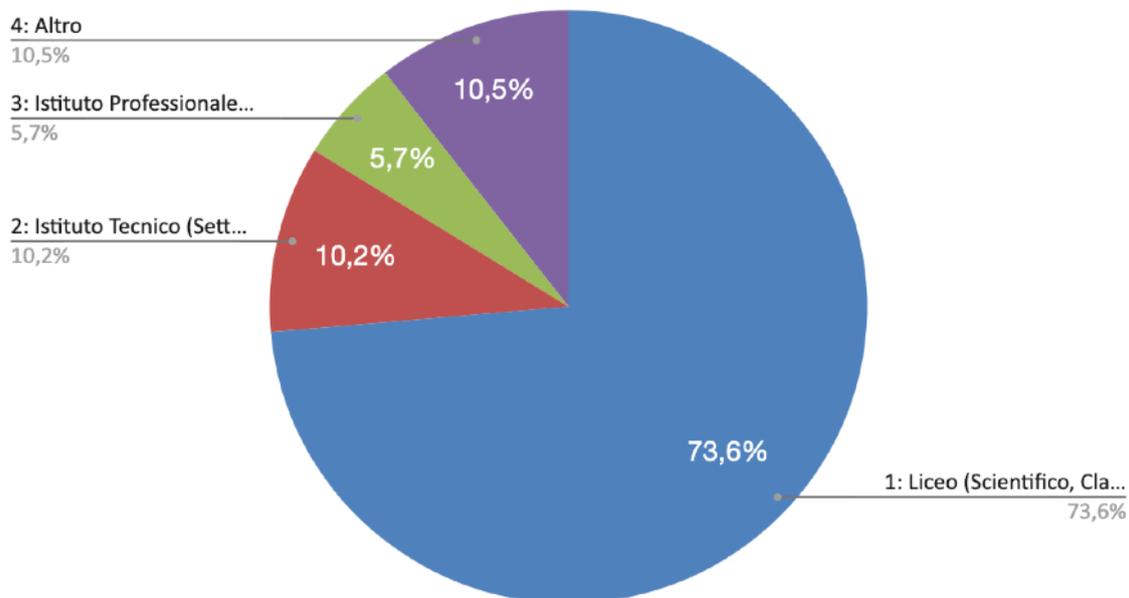
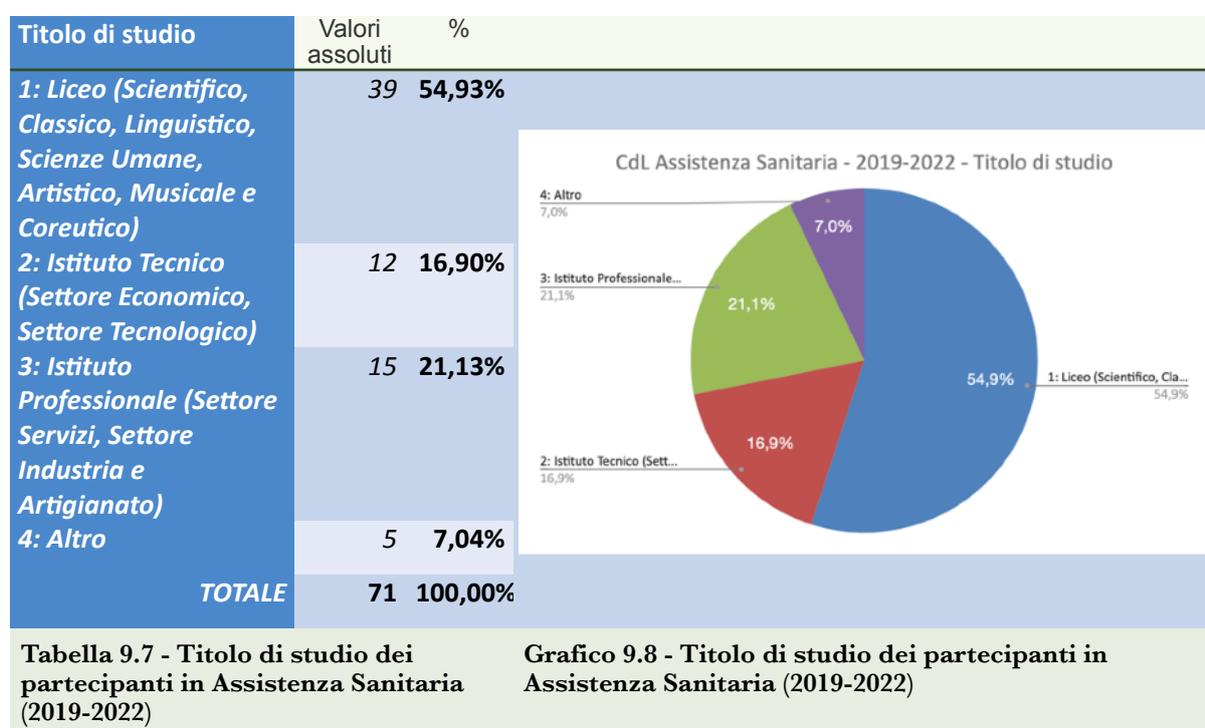


Grafico 9.7 - Titolo di studio: Formazione generale

Se si considera, per esempio, durante lo stesso periodo la provenienza degli iscritti al CdL in Assistenza sanitaria, le percentuali cambiano in maniera molto significativa (Tabella 9.7 e Grafico 9.8).

Questo dato è indicativo della variabilità dei soggetti coinvolti e dovrebbe essere tenuto da conto in fase di revisione dei contenuti, differenziando laddove possibile, linguaggio e materiale didattico tarandolo sulla popolazione di riferimento, proprio facendo seguito ai richiami del legislatore.⁸⁸



9.3 Il gradimento dei docenti

Il questionario, come già accennato, oltre a raccogliere i dati anagrafici dell'utente, cerca di indagare sulla soddisfazione dei docenti e sulla qualità dello svolgimento del corso. Oltre a questi due item ne è stato inserito uno dedicato ai commenti o sull'esperienza della sperimentazione didattica.

⁸⁸ cfr Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011 - Allegato I - lettera f)

Nel corso degli anni si è costantemente registrato un gradimento decisamente elevato corso nel suo complesso e in particolare si registra un incremento costante dell'apprezzamento dei docenti, al punto di raggiungere un plateau per una fisiologica e necessaria varietà nei gusti.

Alla domanda "Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?" nel corso degli anni la percentuale di fruitori che hanno scelto la risposta "Decisamente sì" è passata dal 43,9% del 2022, fronte al 28,64% del 2019 (con un incremento del 53%), che fa seguito ai dati del 2020 (35,15% con un incremento del 21%) e del 2021 con un dato di 42,49% (pari a un incremento del 48%), seguendo un trend costante nel tempo. (vd tabella 9.8 e 9.9 e grafici 9.9 e 9.10)

Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?				
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	2,89%	1,75%	1,63%	1,47%
<i>Più no che si</i>	8,62%	5,72%	5,27%	4,71%
<i>Più si che no</i>	59,48%	58,66%	54,39%	53,38%
<i>Decisamente si</i>	29,01%	33,88%	38,71%	40,44%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	88,49%	92,54%	93,10%	93,82%

Tabella 9.8 - Risposte all'item di soddisfazione dei docenti (Formazione generale)

Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?				
<small>Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?</small>	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	4,24%	2,41%	1,86%	1,78%
<i>Più no che si</i>	8,86%	5,60%	5,04%	4,51%
<i>Più si che no</i>	58,25%	56,83%	50,61%	49,81%
<i>Decisamente si</i>	28,64%	35,15%	42,49%	43,90%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	86,89%	91,98%	93,10%	93,71%

Tabella 9.9 - Risposte all'item di soddisfazione dei docenti (Formazione generale)

Q.4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

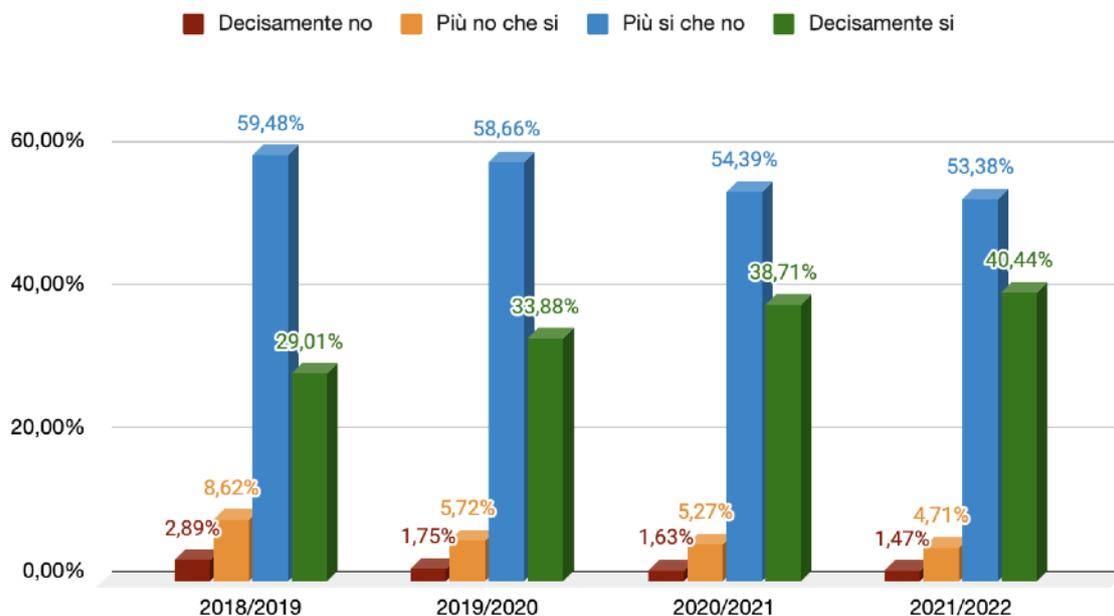


Grafico 9.9 - Q.4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

Q.4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

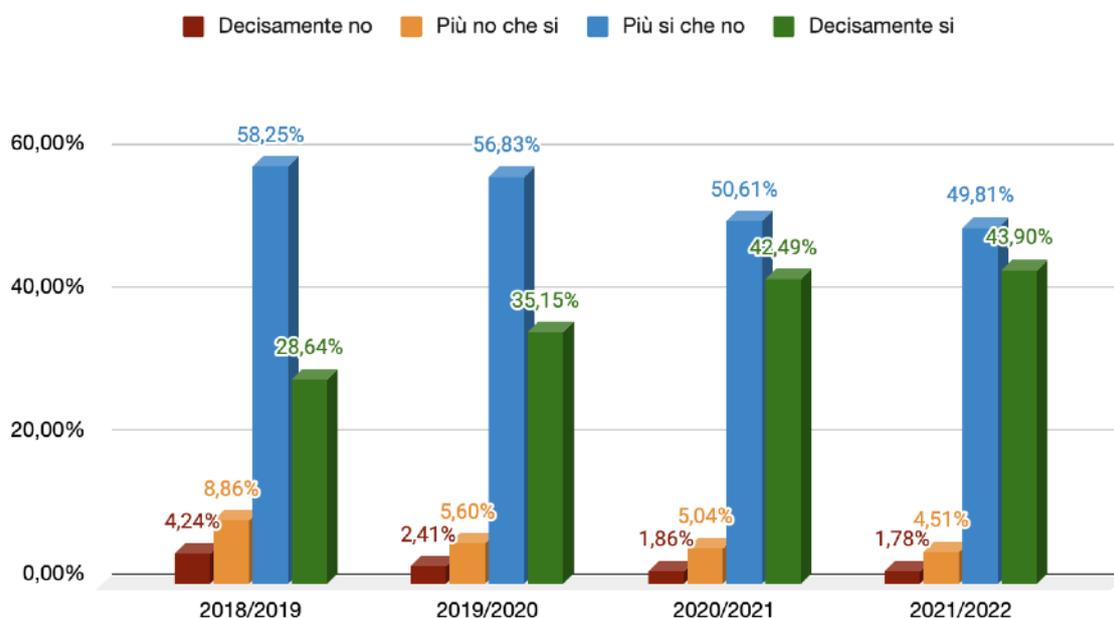


Grafico 9.10 - Q.4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

Se poi si aggregano le risposte di tutti i soddisfatti, quindi coloro che hanno scelto le risposte “Più sì che no” e “Decisamente sì” si ottengono valutazioni plebiscitarie che

vanno dal minimo di 88,49% del 2019 al massimo del 93,82%, in un lento e costante progresso di gradimento. (vd grafici 9.11 e 9.12)

Q.4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

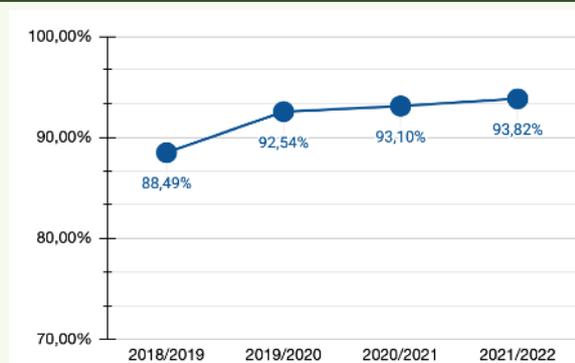


Grafico 9.11 - Valutazioni positive rispetto ai docenti (formazione generale)

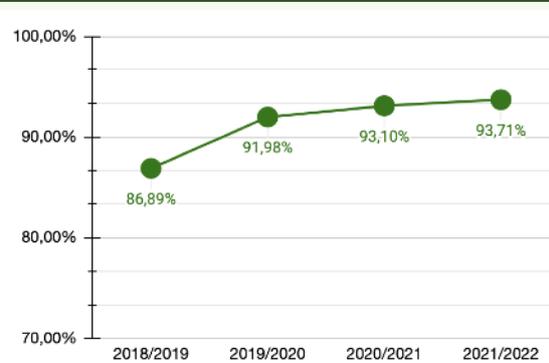


Grafico 9.12 - Valutazioni positive rispetto ai docenti (formazione specifica)

Una notazione è necessaria, se da un lato andiamo a confermare come esista uno scarto importante tra i dati registrati nel 2018/19 rispetto agli anni successivi con un incremento pari un incremento del 6% per il corso Formazione Generale e dell'8% per il corso Formazione Specifica .

Le attese e bisogni formativi non solo sembrano essere pienamente raggiunti, ma soprattutto i detrattori totali del corso (coloro che hanno selezionato la risposta "Decisamente no") si contraggono fino ad essere residuali (meno del 2%): non possono che essere il sintomo di una nuova sensibilità allo strumento e-learning e una maggiore dimestichezza con questa tipologia di strumenti.

Andando ad analizzare i valori della distribuzione, possiamo vedere che nel periodo considerato, che le variazioni restano in ogni caso all'interno delle 2 deviazioni standard, anzi a margini del DS sia considerando l'intero periodo (2019-2022: DS = 2,39%; media= 91,99%), sia considerando il periodo post-pandemia (2020-2022: DS = 0,64%; media= 93,15%)

9.4 Il gradimento del corso

Il gradimento espresso dai partecipanti nel corso del tempo nei confronti dei docenti, è riflessa anche nell'apprezzamento del corso nel suo complesso.

I dati che si evincono dalle risposte alla domanda "Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?" registrano un analogo elevato apprezzamento, con un incremento anche più eclatante rispetto al gradimento dei docenti.

Analizzando l'andamento tra il 2019 e il 2022 si può osservare come la percentuale di partecipanti che hanno scelto la risposta "Decisamente sì" sia passata nel corso generale dal 27,07% del 2019 al 42,18% del 2022 (con un incremento del 56%), ancora più marcato nella formazione solo specifica che registra dal 25,89% del 2019 al 44,51% del 2022 (con un incremento addirittura del 64%).

Il trend fa seguito ai dati del 2020 (35,15% con un incremento del 21%) e del 2021 con un dato di 42,49% (pari a un incremento del 48%), seguendo un trend costante nel tempo. (vd tabella 9.10 e 9.11 e grafici 9.13 e 9.14)

<i>Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso</i>				
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	6,07%	4,09%	2,12%	1,62%
<i>Più no che si</i>	13,41%	10,48%	5,94%	5,20%
<i>Più si che no</i>	53,46%	54,15%	53,85%	51,00%
<i>Decisamente si</i>	27,07%	31,27%	38,10%	42,18%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	80,53%	85,42%	91,95%	93,18%

Tabella 9.10 - Risposte all'item di soddisfazione del corso (Formazione generale)

Andando ad analizzare i valori della distribuzione del corso complessivo dei partecipanti complessivamente soddisfatti , possiamo vedere che nel periodo considerato, che le variazioni restano in ogni caso all'interno delle 2 deviazioni standard, anzi a margini del DS sia considerando l'intero periodo (2019-2022: DS = 5,91%; media= 87,44%), sia considerando il periodo post-pandemia (2020-2022: DS = 4,17%; media= 90,18%)

Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso				
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	9,42%	7,07%	3,05%	2,04%
<i>Più no che si</i>	14,06%	11,33%	6,52%	5,73%
<i>Più si che no</i>	50,63%	50,54%	49,99%	47,71%
<i>Decisamente si</i>	25,89%	31,06%	40,44%	44,51%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	76,52%	81,60%	90,43%	92,22%

Tabella 9.10 - Risposte all'item di soddisfazione del corso (Formazione generale)

Molto più marcata e sfumata le posizioni di quanti hanno svolto solo la formazione specifica. Come già analizzato, l'apprezzamento è molto più marcato, proprio per l'ingresso in questa popolazione di una quota maggiore di nati dopo il 2000 (dal 5% dei partecipanti del 2019 al 69% dei partecipanti del 2022!) . Possiamo vedere che nel periodo considerato, che le variazioni restano in ogni caso all'interno delle 2 deviazioni standard, ma lo scarto è decisamente maggiore rispetto alle altre indagini effettuate sia considerando l'intero periodo (2019-2022: DS = 7,41%; media= 85,19%), sia considerando il periodo post-pandemia (2020-2022: DS = 5,69%; media= 88,08%)

Q.5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?

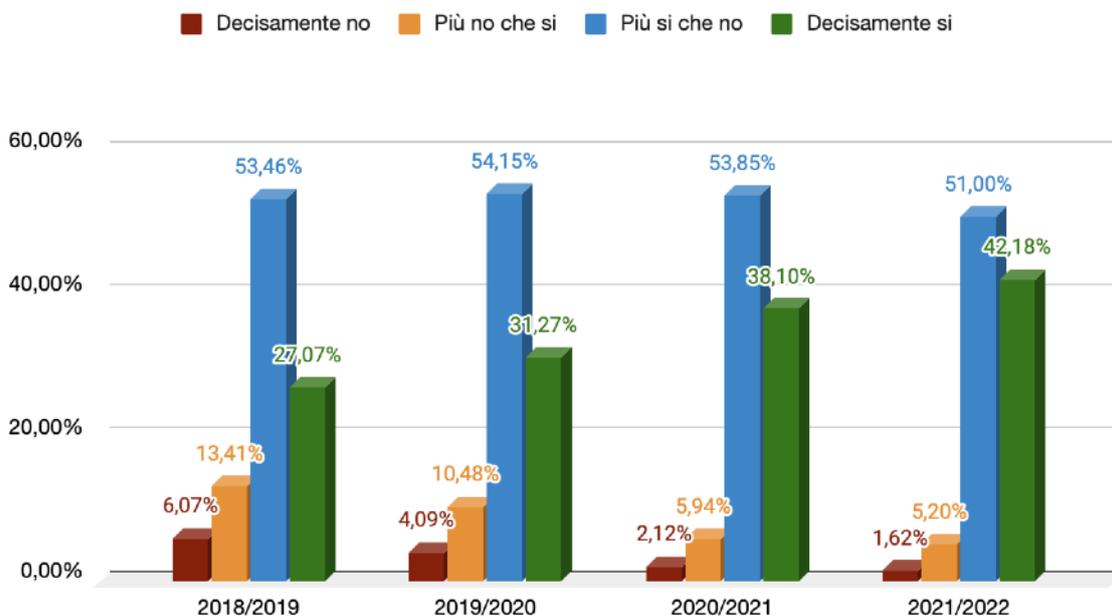


Grafico 9.13 - Q.5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?

Q.5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?

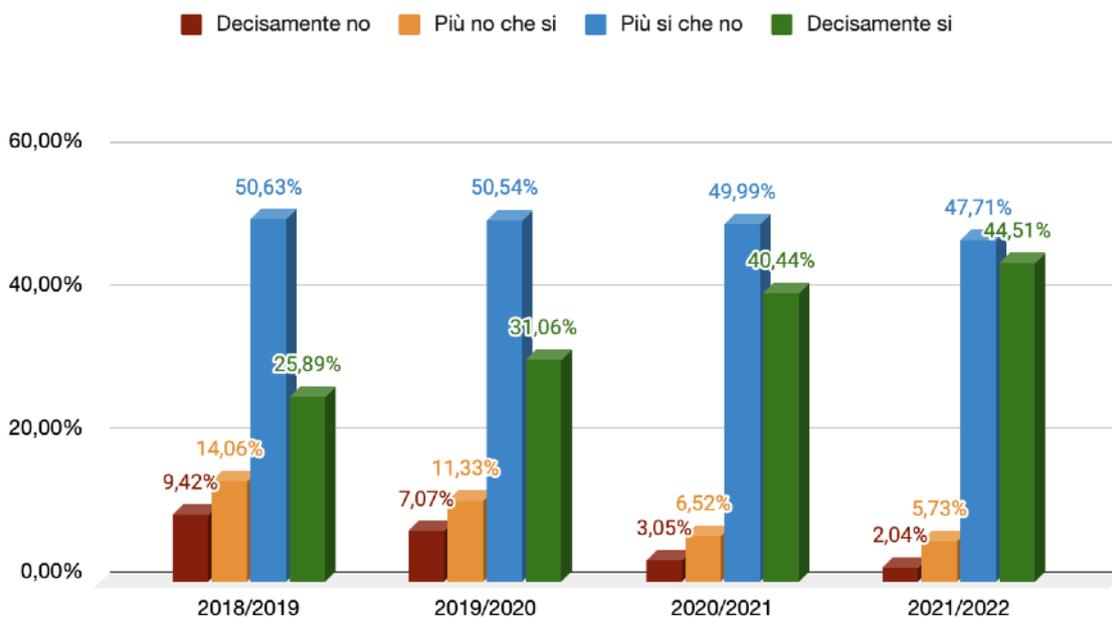


Grafico 9.14 - Q.5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?

Anche aggregando in questo item di tutti i partecipanti soddisfatti (ossia le risposte “Più sì che no” e “Decisamente sì”) si ottengono valutazioni nel corso di formazione generale che vanno da un minimo di 80,53% del 2019 al massimo del 93,18% del 2022 (con un incremento nel periodo del 15%). Un trend che registra una crescita rapida e significativa ancora più evidente nella formazione specifica, che passa dal 76,52% del 2019 al 92,22% del 2022 con un incremento di ben il 21% (vd grafici 9.15 e 9.16), confermando le riflessioni già espresse nell’analisi della valutazione generale dei docenti.

Q.5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso?

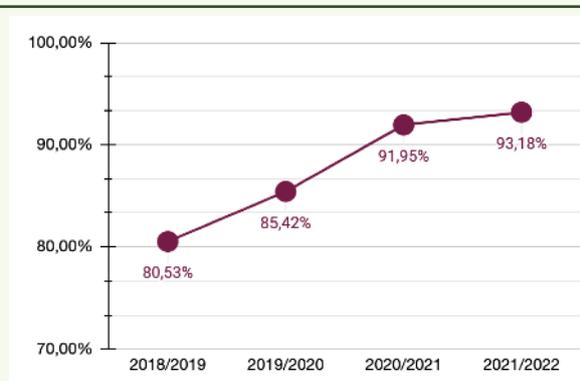


Grafico 9.15 - Trend valutazioni positive rispetto al corso(formazione generale)

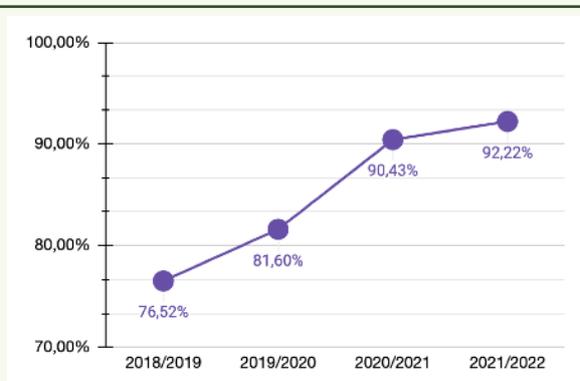


Grafico 9.16 - Trend valutazioni positive al corso (formazione specifica)

Le differenze all’interno dei singoli corsi di laurea non sembrano essere significative. Come esempio si riportano i dati relativi al CdL in Assistenza sanitaria, in cui i valori, sebbene con picchi superiori alla media del corso (vd. Tabella 9.11 e 9.12).

Q4 - Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso?

	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Assistenti sanitari				
<i>Decisamente no</i>	6,67%	0,00%	7,14%	0,00%
<i>Più no che si</i>	13,33%	0,00%	0,00%	0,00%
<i>Più si che no</i>	33,33%	68,18%	50,00%	47,62%
<i>Decisamente si</i>	46,67%	31,82%	42,86%	52,38%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	80,00%	100,00%	92,86%	100,00%

Tabella 9.11 - Risposte all’item di soddisfazione del docente

Q5 - Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso				
Assistenti sanitari	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Decisamente no	0,00%	4,55%	7,14%	0,00%
Più no che si	13,33%	0,00%	0,00%	0,00%
Più si che no	20,00%	68,18%	50,00%	52,38%
Decisamente si	66,67%	27,27%	42,86%	47,62%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente sì)	86,67%	95,45%	92,86%	100,00%

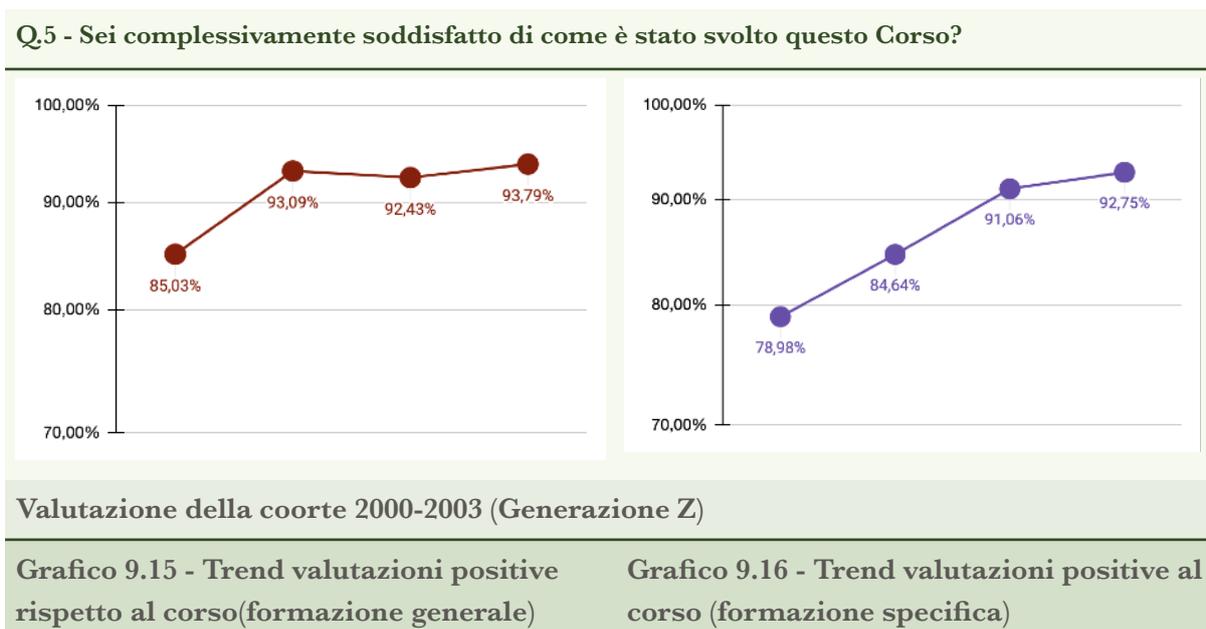
Tabella 9.12 - Risposte all'item di soddisfazione del corso

Anche in questo caso, la percentuale degli utenti decisamente soddisfatta è incrementata nel tempo, con apprezzamenti anche maggiori rispetto alla media di tutti i partecipanti.

È interessante notare che i partecipanti soddisfatti (ossia il dato aggregato di "Già sì che no" e "Decisamente sì") arrivano addirittura al 100% nel 2019/2020 e 2021/2022.

Non essendo cambiato il corso, permanendo strutture e articolazioni, resta solo un elemento che può essere cambiata, l'utenza.

Probabilmente a questo risultato si è giunto per il connubio di due fattori: la maggiore dimestichezza di piattaforme di e-learning e due anni di DAD (Didattica a distanza).



Il volto e le spiegazioni attraverso un video non sono più una novità a cui far buon viso a cattivo gioco, ma una parte della new normality, un modo ormai consueto di studiare. Non è un caso che, restringendo l'analisi alla sola Generazione Z (ossia i nati dopo il 2000) che costituiscono il 55% dei partecipanti ai corsi, si registrano non solo i picchi di gradimento che già sono stati analizzati, ma il maggior scarto tra l'edizione del corso 2018/2019 e la successiva edizione: dall' 85,03% al 93,09% nella formazione generale e dal 78,98% al 84,64% nella formazione specifica.

Lock-down, abitudine alla Dad, dimestichezza con piattaforme di diversa tipologia, strutturazione dei contenuti, hanno permesso di apprezzare uno strumento completo e versatile, come è la formazione a distanza. Proprio questa consapevolezza si manifesta nei commenti, che diventano più puntali, spesso propositivi e soprattutto esplicitano spesso il gradimento del corso e dei docenti.

9.5 Il gradimento delle singole unità didattiche

In maniera analoga alle valutazioni di fine corso, al termine di ogni Unità didattica è somministrato un test di valutazione di qualità, che indaga su tre aspetti

- Ambito didattico (qualità del docente)
- Ambito contenutistico (qualità dei contenuti erogati)
- Ambito tecnologico (qualità del sistema multimediale)

Il modello del test è riportato nell'allegato II in calce al testo.

Analogamente alle precedenti valutazioni, si è proceduto dapprima all'estrapolazione dalla piattaforma Moodle, successivamente sono stati acquisiti in fogli di calcolo contenenti tabelle pivot realizzate allo scopo e condivisi nel cloud de La Sapienza (vd Immagini 9.4 - 9.8) .

Le risposte ai singoli item sono stati poi riportati in un file unico per ogni anno, attraverso acquisizione esterna dei dati in modo da ottenere in unico spazio tutte le informazioni relative alle valutazioni delle singole UD.

Esempi di foglio di lavoro

Immagine 9.4 - File di lavoro: Tabelle originale

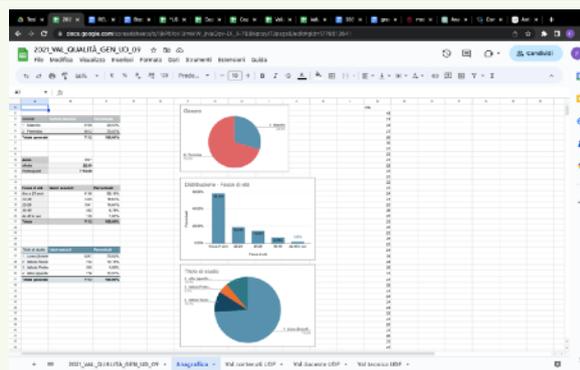


Immagine 9.5 - File di lavoro: Tabelle pivot dell'anagrafica

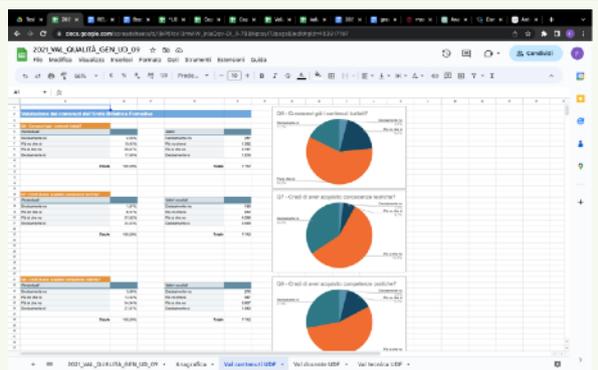
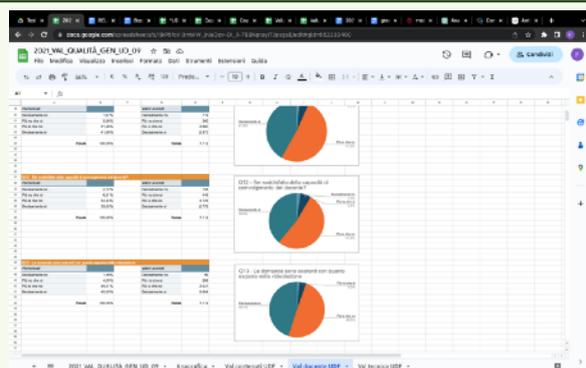
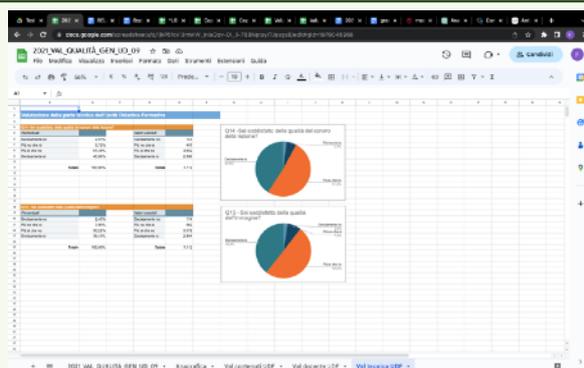


Immagine 9.6 - File di lavoro: Tabelle pivot dell'anagrafica

Esempi di foglio di lavoro



**Immagine 9.7 - File di lavoro:
Tabelle pivot dell'anagrafica**



**Immagine 9.8 - File di lavoro:
Tabelle pivot della valutazione docenti**

Sono 16 le domande poste ai partecipanti che indagano 3 aree (tecnica, docente e contenuti dell'UD).

In questa sede ci limiteremo ad analizzare tre item e precisamente:

- Q6 - Conoscevi già i contenuti trattati?
- Q9 - Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo?
- Q13 - Le domande sono coerenti con quanto esposto nella videolezione

Indagare su questi item permette di:

- verificare se esiste una pregressa conoscenza che va a formare una ridondanza da tenere in conto in fase di revisione dei contenuti;
- verificare se il modulo didattico abbia raggiunto l'obiettivo di una consapevolezza dei rischi, capace di andare a costituire le basi della "cultura della sicurezza" che è uno degli scopi della formazione;
- verificare la coerenza tra argomenti e verifiche, necessarie per valutare l'apprendimento.

La prima analisi la effettueremo sulle conoscenze pregresse dei contenuti delle unità didattiche. Le tematiche sono sostanzialmente nuove, solo una quota che si oscilla

intorno al 12,2% negli anni presi in considerazione dichiara di avere una piena conoscenza dei temi.

Q6 - Conoscevi già i contenuti trattati?				
A.A	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	9,94%	9,67%	8,17%	9,84%
<i>Più no che si</i>	30,18%	33,62%	33,10%	34,33%
<i>Più si che no</i>	46,75%	45,24%	46,67%	43,65%
<i>Decisamente si</i>	13,13%	11,47%	12,07%	12,17%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente si)	59,88%	56,71%	58,74%	55,82%

Tabella 9.13 - Risposte all'item delle conoscenze pregresse dei contenuti delle UD

Analizzando le unità didattiche nel dettaglio , si possono notare delle significative differenze nella preparazione dei partecipanti.

La piena conoscenza risulta più rara soprattutto nelle UD1 (il modulo iniziale dedicato ai concetti di pericoli, i rischi e i danni: definizioni e concetti di base) e UD3 (dedicato alla gestione ed organizzazione della sicurezza, ai ruoli della sicurezza: diritti, doveri e sanzioni, agli organi di vigilanza, controllo e assistenza).

Andamento Q6 Conoscenze pregresse - Decisamente si

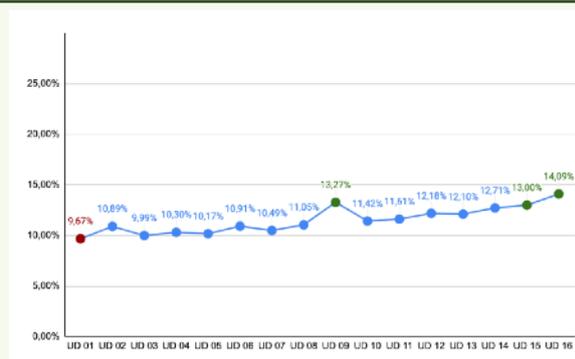


Immagine 9.9 - Conoscenze pregresse 2019

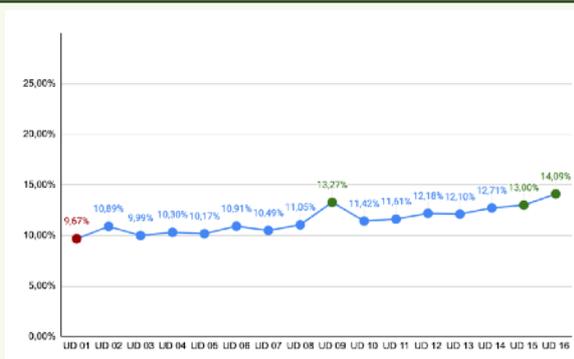


Immagine 9.10 - Conoscenze pregresse 2020

Andamento Q6 Conoscenze pregresse - Decisamente sì

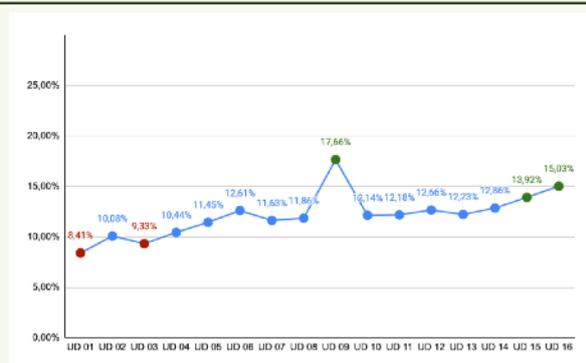


Immagine 9.11- Conoscenze pregresse 2021

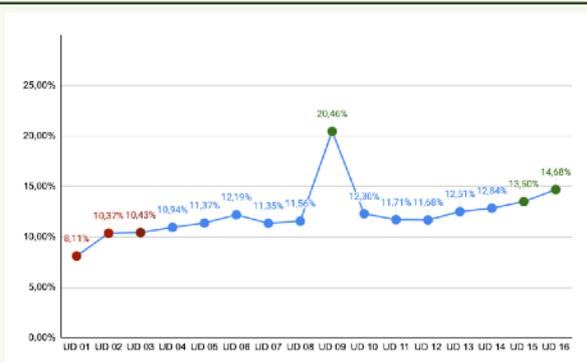


Immagine 9.12 - Conoscenze pregresse 2022

Una maggiore conoscenza si registra nelle UD 15 (dedicato ai pericoli derivanti dall'alcol e dalle droghe e i rischi insiti nel lavoro notturno) e UD 16 (dedicata ai protocolli di sorveglianza sanitaria e alla tutela delle lavoratrici in gravidanza)

Su tutte per spicca la dichiarazione di piena conoscenza nelle tematiche trattate nel modulo UD 9 dedicato al rischio biologico e biotecnologico, alla valutazione e alle strategie di prevenzione dello stesso e in particolare dai rischi derivanti dal Covid-19.

La percentuale dei partecipanti che risponde "Decisamente sì" alla Q6 "Conoscevi già i contenuti trattati?" in questo modulo passa dal 13,27% del 2020 (attestandosi sempre sopra la media dell'anno) al 17,66% del 2021 per toccare la vetta del 20,46% del 2022. Non può passare inosservata la coincidenza temporale tra periodo pandemico e acquisizione se non di competenze almeno di informazioni sulle tematiche, derivato anche dalla massiccia copertura mediatica sulle malattie infettive a partire dalla fine del 2019.

Un dato che deve essere preso positivamente è anche la conoscenza piena dichiarata dei rischi derivanti da alcool e droga trattati nell'UD 15, frutto anche qui di una campagna informativa costante sulle sostanze psicotrope. Tuttavia rimane il rammarico che l'8% degli intervistati abbia dichiarato "Decisamente no" a questa domanda, segno che le campagne informative probabilmente non sono ancora

adeguato al target di riferimento che come ricordiamo per oltre il 55% è costituito da giovani nati dopo il 2000.

Il secondo item che si vuole analizzare ricade nell'ambito della consapevolezza dei rischi e dei pericoli nel luogo di lavoro. Come più volte richiamato in questo elaborato, la formazione è un momento di costruire più ancora della conoscenza del pericolo, una cultura della sicurezza

Nel rapporto Eurispes 2012, nel capitolo I "Vita/Morte" si rifletteva come la tutela del lavoro è una scienza in costante divenire dove tanto il legislatore quanto i lavoratori faticano ad assimilarla: le continue evoluzioni (tecniche, organizzative e legislative) non agevolano. Inoltre alcune categorie (stranieri, donne e giovani) registrano le percentuali più elevata di infortuni sul posto di lavoro. La maggioranza dei partecipanti di questo corso rientrano in almeno due di queste categorie, talvolta in tutte e tre e sono chiamati ad inserirsi in un mercato che tende ad essere "frenetico e con poche garanzie".⁸⁹

Ulteriore fattore di rischio sono le tipologie contrattuali cosiddette atipiche: all'interno dello stesso contesto lavorativo chi è contrattualizzato con tipologia "non standard" è maggiormente esposto a infortuni (Di Nunzio, 2010, 2012), per una serie complessa e interconnessa di motivi (ambienti di lavoro con maggiori rischi, scarsa ergonomia minor conoscenza del sistema di vigilanza sanitaria, scarsa conoscenza su diritti e doveri in tema di salute e sicurezza, peggiore gestione dell'orario di lavoro, scarsa accesso a formazione e informazione, rapporti interpersonali professionali non adeguati, progresso di carriera difficoltoso che può portare a insoddisfazione e disattenzione.)⁹⁰

⁸⁹ Eurispes (2012), Rapporto Italia 2012 - Capitolo 1: Vita/Morte, Roma, Eurispes, https://eurispes.eu/pdf-reader/web/viewer.html?file=https://eurispes.eu/wp-content/uploads/2012/09/2012_rapporto_italia_capitolo1_vita-morte-1.pdf#search=infortuni%20sul%20lavoro

⁹⁰ Di Nunzio D. (2010), L'organizzazione dei processi di lavoro e la frammentazione delle tutele per la salute e la sicurezza, Rapporto di Ricerca Ires 01/2010 Reperibile in <https://www.fondazionedivittorio.it/it/lorganizzazione-dei-processi-lavoro-e-frammentazione-delle-tutele-salute-e-sicurezza>

Andando ad esaminare l'andamento negli anni della Q9 "Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo?" (tabella 9.14) possiamo notare che i contenuti del corso permettono una presa di coscienza delle problematiche insite nelle attività lavorative, di laboratorio o di tirocinio, sottolineato da un progressivo assottigliamento dei partecipanti che dichiarano che il corso sia stato punto efficace nel trasmettere informazioni efficaci e importanti per le attività sul campo, passando dal 3,67% del 2019 all'1,38% del 2022 . Il miglior contraltare è proprio la risposta "Decisamente sì" che aumenta dall'29,48% del 2019 al 40,74% del 2022 con un aumento di 11,3 punti, con un incremento negli anni del 38%.

Aggregando le risposte "Più sì che no" e "Decisamente sì" poi vediamo un incremento negli anni del 7%, passando dall'87,83% del 2019 al 93,80% del 2022.

Q9 - "Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo?"				
A.A	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Decisamente no</i>	3,67%	2,48%	1,69%	1,38%
<i>Più no che si</i>	8,51%	6,04%	5,60%	4,82%
<i>Più si che no</i>	58,34%	57,15%	56,40%	53,05%
<i>Decisamente si</i>	29,48%	34,33%	36,32%	40,74%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente si)	87,83%	91,48%	92,71%	93,80%

Tabella 9.14 - Risposte all'item delle conoscenze pregresse dei contenuti delle UD

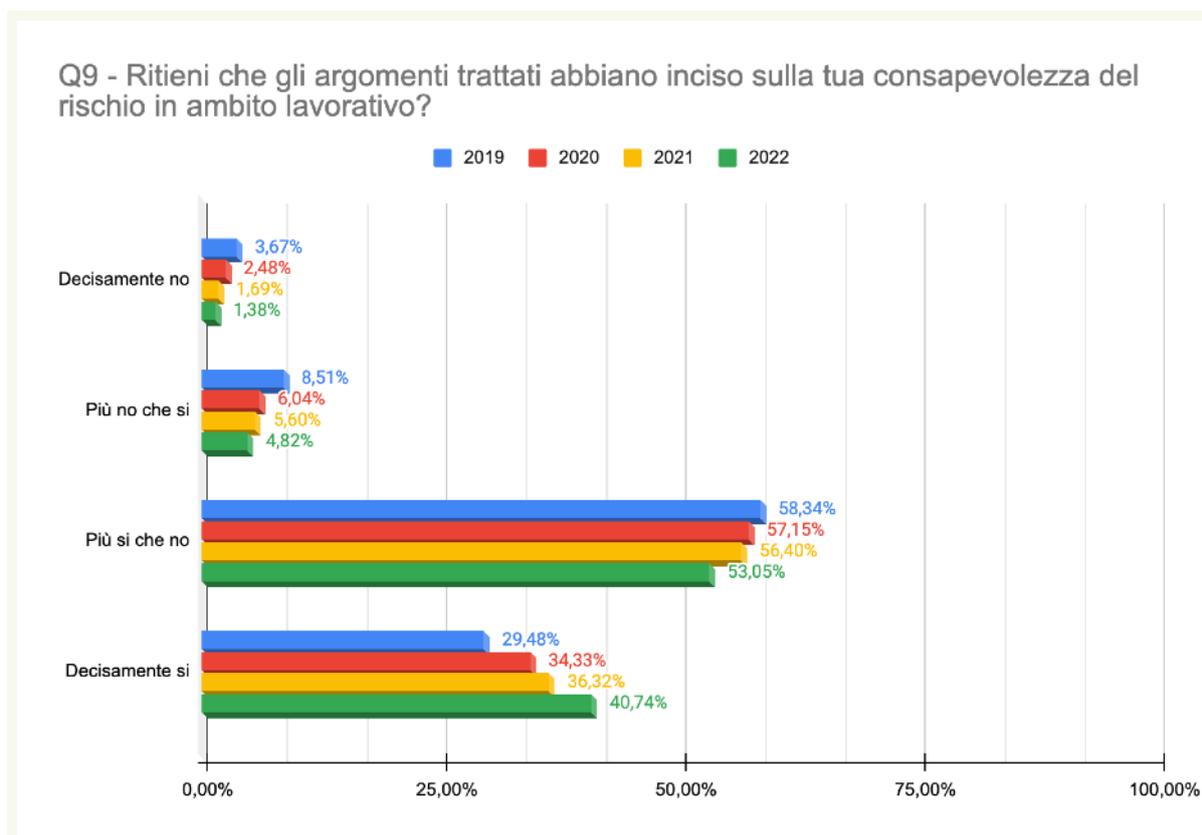


Grafico 9.14 - Q9 “Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo?”

Questi dati sono significativi anche per un aspetto contenutistico: oltrepassando le problematiche tecniche, l’obsolescenza delle soluzioni software, il contenuto delle unità didattiche viene percepito valido nel tempo. Una futura indagine potrebbe andare a indagare quali condizioni abbiano inciso sulla maggiore consapevolezza dei rischi in ambito lavorativo. Sebbene coincida temporalmente con il periodo pandemico, è fin troppo facile rispondere che sia colpa o merito del Covid-19.

La percezione di maggiore fragilità o senso di pericolo probabilmente sono solo stati palesati dalla pandemia , ma è probabile che abbiano un’origine più profonda di un malessere sociale e occupazionale diffuso, in cui il Covid ne rappresenti, oltre che un pericolo reale, una tragica metafora.

Più si che no + Decisamente si rispetto a Q9

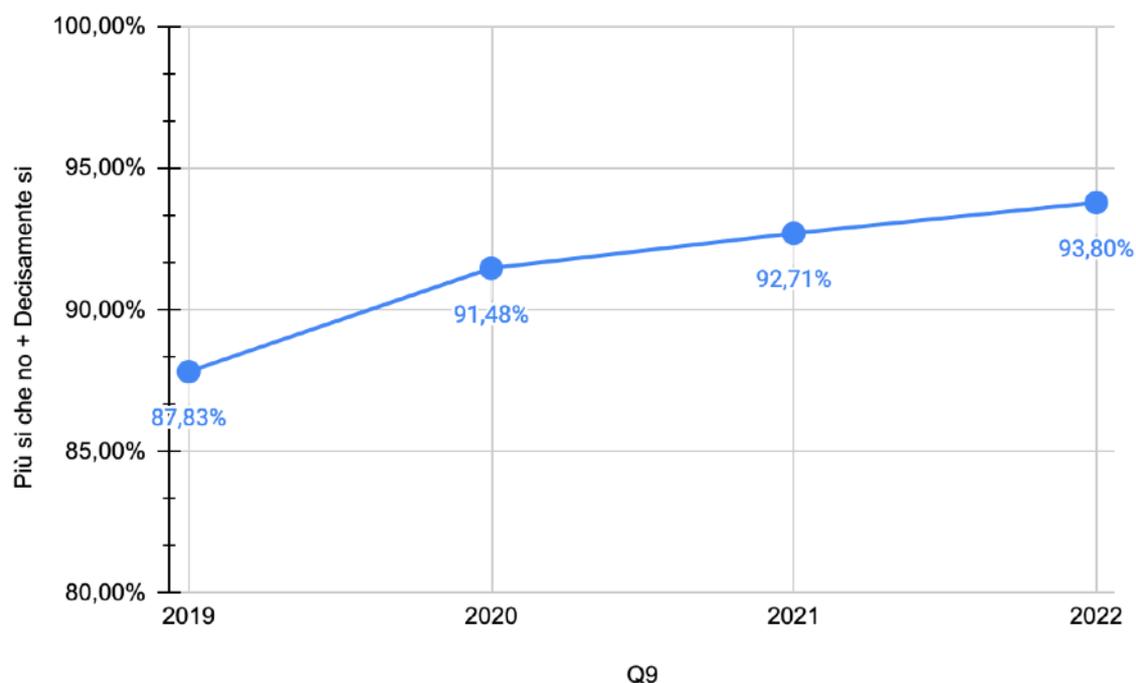


Grafico 9.15 - Q9 “Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo?”

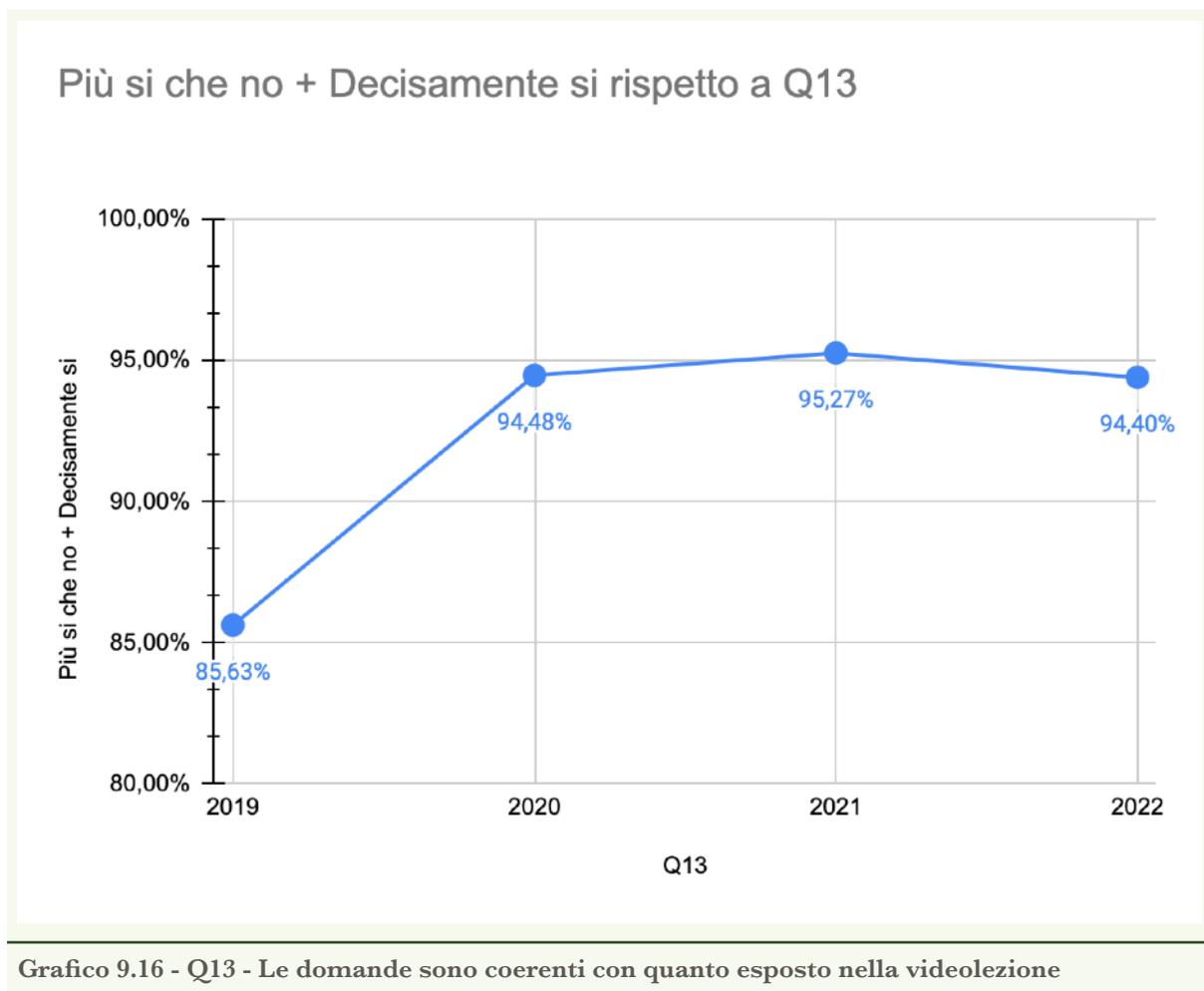
Ultimo item preso in considerazione è la Q13 “Le domande sono coerenti con quanto esposto nella videolezione?”, funzionale alla qualità dell’apprendimento dei partecipanti (vd. Tabella 9.15).

Q13 - Le domande sono coerenti con quanto esposto nella videolezione				
A.A	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Decisamente no	4,09%	1,75%	1,10%	1,08%
Più no che si	10,27%	3,77%	3,63%	4,52%
Più si che no	55,75%	51,08%	49,37%	49,72%
Decisamente si	29,88%	43,40%	45,90%	44,68%
Totale soddisfatti (Più si che no + Decisamente si)	85,63%	94,48%	95,27%	94,40%

Tabella 9.15 - Risposte all’item alla coerenza preparazione / valutazione delle UD

La risposta degli utenti infatti riflette da un lato la qualità del materiale didattico tout-court, ma innesca un processo critico della comprensione e dell'adeguatezza del contenuto alle proprie capacità ed esigenze (che spesso corrispondono nello studente nello strumento che permette di superare il test, più di un mezzo per accompagnarlo alla piena conoscenza).

La percezione dei contenuti ha ottenuto variazioni più marcate rispetto agli altri due item. Lo scarto principale ricade come abbiamo già visto più volte nel passaggio dal 2019 al 2020, quando la Dad era entrata prepotentemente nelle vite quotidiane, rendendo più consueto l'acquisizione di contenuti tramite l'e-learning (vd. Immagine 9.16)



Così se nel 2018/2019 era il comunque confortante 85,63% dei partecipanti dichiaravano che i contenuti erano coerenti con le verifiche, con un minimo per l'UD3 dove comunque 8 partecipanti su 10 si ritenevano soddisfatti della preparazione (esattamente l'80,60%) e un massimo dell'88,50% per l'UD 13, già nell'anno successivo si dichiarava soddisfatta il 94,48% della popolazione, con un minimo del 93,21% per l'UD 10 e un massimo del 96,42% dell'UD 01, che anche negli anni successivi sarà tra le più apprezzate in questo ambito (vd. Immagini 9.17-9.20).

Nel 2021 si registra un lieve incremento con il 95,27% dei partecipanti che reputa più che sufficiente la preparazione, con un minimo di 92,99% dell'UD 07 e un massimo del 96,89% dell'UD16 e un ritorno ai livelli di due anni prima del 2022, attestandosi a una soddisfazione media del 94,4% con un minimo di minimo del 92,18% per l'UD 14 e un massimo del 96,79% dell'UD 01,

Andamento Q13 Coerenza domande

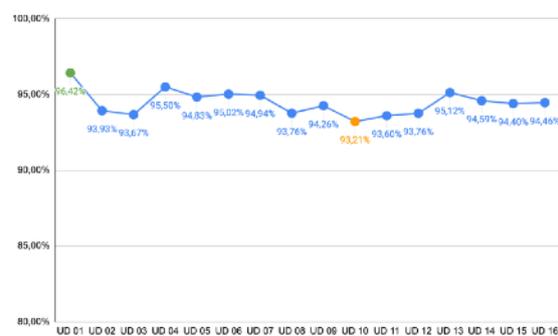
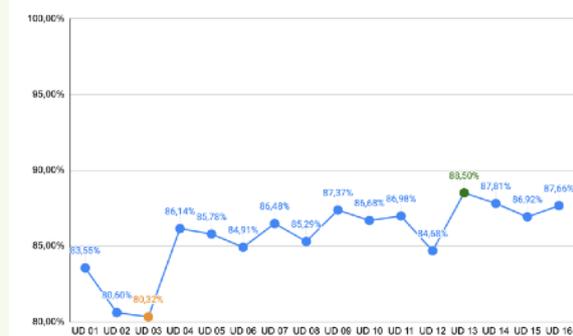


Immagine 9.17 - Coerenza domande 2019

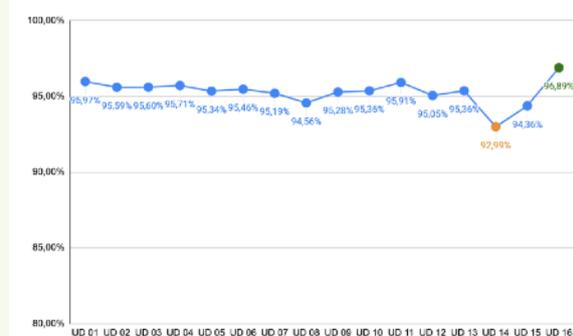


Immagine 9.18 - Coerenza domande 2020

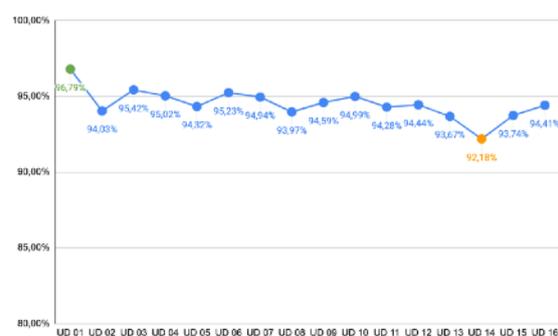


Immagine 9.19- Coerenza domande 2021

Immagine 9.20 - Coerenza domande 2022

I risultati rilevato nel gradimento delle singole UD sembrano confermare che l'apprezzamento dei contenuti e dello strumento sia cresciuta con la maggiore dimestichezza forzata con la formazione a distanza esplosa nel biennio 2020-2021, delineando un'utenza più disinvolta nell'utilizzo e abituata nella fruizione rispetto alle coorti precedenti.

9.6 L'analisi della valutazione dell'apprendimento

L'item relativo alla coerenza argomenti / valutazione dell'apprendimento delle singole Unità didattiche è strettamente correlato a un ultimo aspetto che si vuole brevemente analizzare. Seguendo il filo della logica, se le informazioni fornite durante le lezioni sono state chiare e sufficienti, il superamento del test di fine modulo dovrebbe essere conseguito al primo tentativo.

Nell'analisi del gradimento delle singole unità didattiche, abbiamo potuto constatare che pur riferendosi ai livelli minimi delle 4 edizioni prese in considerazione, ben oltre l'80% dei partecipanti si era dichiarato sufficientemente preparato, con picchi che hanno abbondantemente il 90% nelle edizioni più recenti.

La tabella 9.16 riporta, per ciascuna unità didattica le percentuali di quanti abbiano superato al primo tentativo i test nel corso degli anni, senza addentrarsi nei singoli item dei singoli test, che forse sarebbe più opportuno analizzarli in uno studio di linguistica dei questionari o di psicometria, per verificare se costruito, contenuto e tematiche affrontate siano coerenti o riportano delle criticità.

Appare immediatamente come la preparazione sia effettivamente adeguata, con andamenti talvolta sovrapponibili agli andamenti degli item della Q13 analizzata in precedenza. Il dato potrebbe tuttavia essere soggetto a due altre interpretazioni che si lasciano a futura indagine.

Il primo dubbio è legato alla adeguata complessità delle domande, che potrebbero essere troppo facili o le risposte troppo evidentemente giuste. Un secondo sospetto potrebbe essere legato all'età del corso: ripetendosi nel corso degli anni, sebbene riproposti in maniera randomica, le risposte corrette potrebbero essere state passate di generazione in generazione di studenti.

SUCCESSO PRIMO TENTATIVO TEST FINE UD -2019-2022				
A.A	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>UD 1</i>	n/d	n/d	90%	91%
<i>UD 2</i>	n/d	n/d	86%	89%
<i>UD 3</i>	n/d	n/d	91%	93%
<i>UD 4</i>	n/d	n/d	97%	98%
<i>UD 5</i>	91%	94%	92%	91%
<i>UD 6</i>	92%	94%	93%	94%
<i>UD 7</i>	94%	97%	96%	96%
<i>UD 8</i>	92%	93%	94%	95%
<i>UD 9</i>	92%	95%	86%	88%
<i>UD 10</i>	96%	97%	97%	97%
<i>UD 11</i>	91%	93%	91%	91%
<i>UD 12</i>	95%	97%	97%	97%
<i>UD 13</i>	97%	98%	98%	98%
<i>UD 14</i>	97%	98%	98%	98%
<i>UD 15</i>	97%	98%	98%	98%
<i>UD 16</i>	96%	98%	96%	96%
<i>Media</i>	94,17%	96,00%	93,75%	94,38%
<i>Dev. Std</i>	2,34%	1,96%	3,94%	3,33%
<i>-2 Dev. Std</i>	89,49%	92,08%	85,86%	87,71%
<i>+2 Dev. Std</i>	98,85%	99,92%	101,64%	101,04%

Tabella 9.16 - % di successo al primo tentativo

La mancanza di dati nelle prime edizioni per le UD della formazione generale (UD 1-4) deve essere spiegata: in questi moduli, le verifiche in itinere erano inserite all'interno delle videolezioni, pertanto sulla piattaforma il dato era registrato

solamente come completato/non completato, senza registrare altri dati, se non quello del tempo trascorso, informazioni che nulla facevano rilevare sui quali e quanti tentativi. Solo a partire dal 2020/2021, per rendere il corso omogeneo in tutte le sue parti sono stati inseriti i test di valutazione anche per queste UD.

È interessante notare come l'andamento non sia eccessivamente difforme negli anni e anzi, la performance registrata nell'edizione 2018/2019 conseguì addirittura risultati migliori, malgrado registri una quantità maggiore di partecipanti non sufficientemente soddisfatti nel confronto argomenti trattati e contenuti dei quesiti posti (vd. Immagine 9. 21).

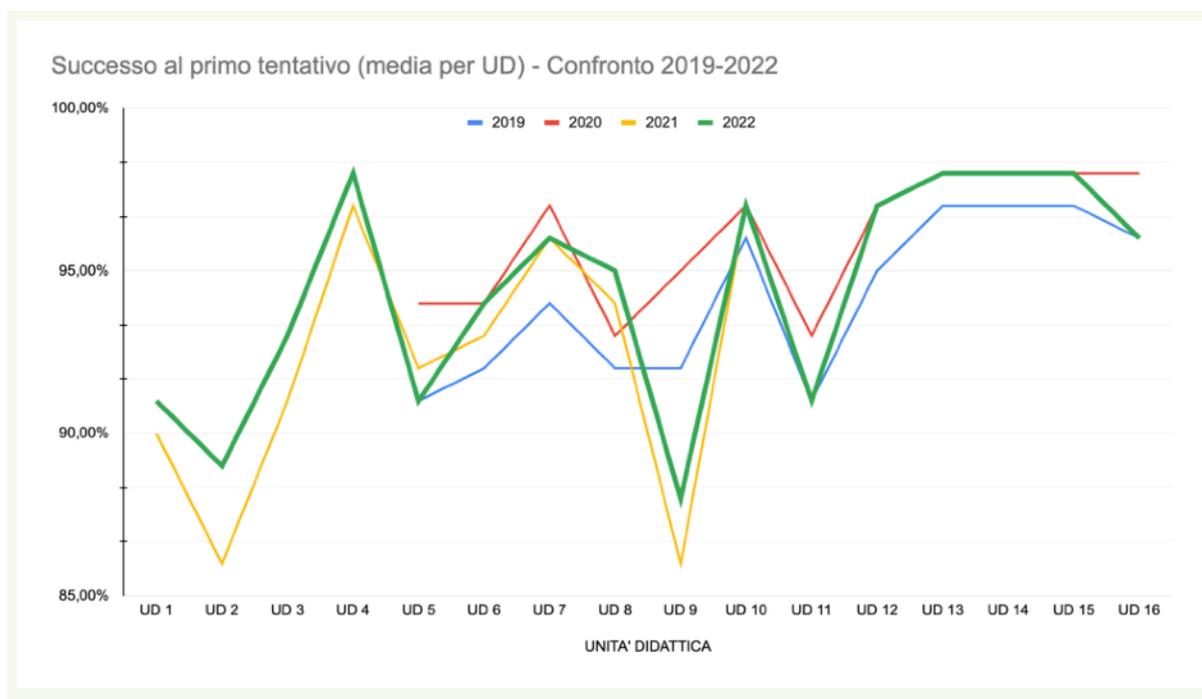


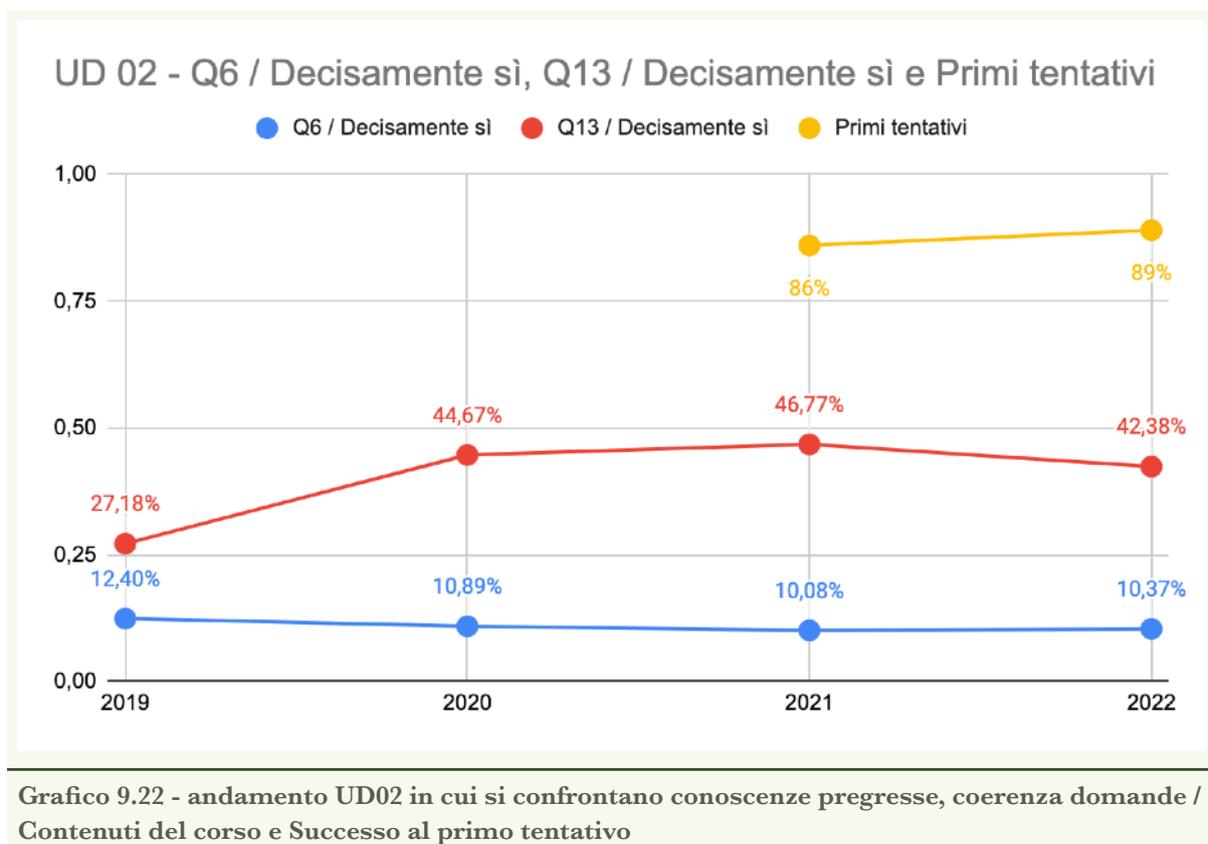
Grafico 9.21 - andamento per UD negli anni 2019-2022 dei test superati al primo tentativo

Mi sia consentita un'ultimo raffronto proprio riguardo quest'ultimo aspetto: dai dati riportati nella Tabella 9.16, si evince che le performance di successo meno brillanti sono state conseguite nelle UD 02 (media: 88%) e l'UD 09 (media: 90%).

Ora le due unità didattiche presentano due caratteristiche molto differenti, che però li rendono esemplari su alcune distorsioni in cui gli studenti possono incorrere e aspetti su cui docenti e tutor (sia on che off line) sono chiamati a porre attenzione.

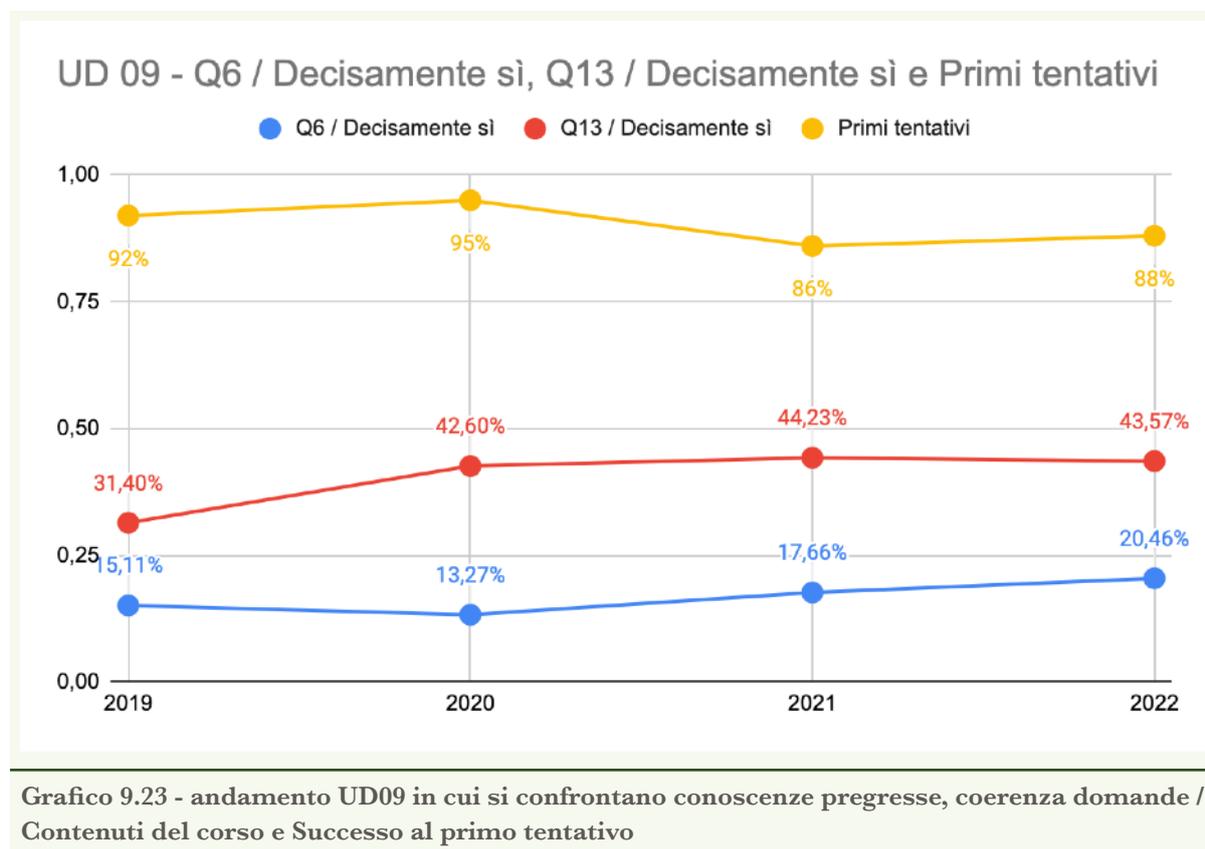
L'UD 02 (vd grafico 9.22) è tra le unità didattiche che non prevedevano all'inizio il test di valutino di fine unità. Però le tematiche che tratta (Prevenzione e protezione sul lavoro: definizioni e concetti di base) sono tra i contenuti di cui è più scarsa la conoscenza iniziale dichiarata. La coerenza tra contenuti e item di verifica, dopo essere valutata pienamente adeguata da un'iniziale minoranza (2019: 27,18%) cresce in modo consistente negli anni. Pur raggiungendo comunque valori decisamente positivi, non sembra essere così efficace da potersi allineare con i risultati che si registrano nelle altre unità didattiche.

Si potrebbe quindi concludere che scarse conoscenze iniziali inficiano nel raggiungere performance ideali.



Eppure la lettura dei medesimi dati dell'UD 09 porta a conclusioni che potrebbero sembrare opposte.

L'UD 09 (vd grafico 9.23) è l'unità didattica che consegue le quote più elevate di dichiarazione di conoscenza piena rispetto le tematiche che tratta ossia il rischio biologico e biotecnologico, nonché le strategie di prevenzione del rischio da Covid-19, al punto che nel 2022 un partecipante su 5 (20,46%) dichiarava di essere decisamente preparato sulla materia. Non solo, la coerenza tra contenuti e item di verifica di questa UD, è valutata pienamente corrispondente da oltre il 40% dei partecipanti. Partendo da queste premesse, il risultato conseguito negli anni e in particolare nel 2021 e nel 2022 è decisamente sottotono, inferiore alla media dell'UD.



Si tratta di un caso esemplare in cui si scambia avere familiarità con un argomento con avere la conoscenza approfondita di esso, ossia una delle possibili

manifestazioni dell'effetto Dunning-Kruger ⁹¹: l'esposizione mediatica a una tematica ha portato molti partecipanti a sopravvalutare le proprie competenze e probabilmente a prestare meno attenzione alla presentazione degli argomenti, determinando così il binomio paradosso dove alla maggiore dichiarazione di conoscenza dell'argomento (Q6 "Più sì che no" e "Decisamente sì" 2022: 77%) hanno fatto corrispondere la peggiore performance di percentuale di superamento al primo tentativo (2022: 88%). Sarà compito dei docenti, ma anche di quanti progettano percorsi formativi escogitare adeguate strategie per evitare questa insidia.

9.7 Il sentiment degli utenti

I commenti sono una fase interessante e importante nel contesto web. In genere sono rilasciati solo da parte di chi è molto motivato, da chi è molto coinvolto o da chi si sente (a torto a ragione) esperto in un determinato ambito.⁹²

Nel corso dell'analisi del testo⁹³, il sentiment, valuta le emozioni o gli atteggiamenti espressi in esso. Può essere classificato come positivo, negativo o neutrale, a seconda del tono o del sentimento espresso nelle parole e nelle frasi.⁹⁴

Questo li rende non un campione statistico realmente affidabili: il rischio di affidarsi troppo a questi dati, può far incorrere in bias che non corrispondono alla realtà fattiva. Occorrerebbe sempre ricordare quanto accadde nel 1936 nei sondaggi elettorali per l'elezione del presidente degli Stati Uniti d'America che vedeva

⁹¹ Mahmood, K. (2016). Do People Overestimate Their Information Literacy Skills? A Systematic Review of Empirical Evidence on the Dunning-Kruger Effect. *Communications in Information Literacy*, 10 (2), 199-213. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.24>

⁹² Cambria, E. (2015). *Sentiment analysis: L'elaborazione dei sentimenti nell'era delle reti sociali*. Aracne

⁹³ Come strumenti di analisi del testo sono stati utilizzati tool specifici quali Semantic Text Analyzer e LexyCool per estrarre le ricorrenze, la rilevanza semantica dei contenuti e la distribuzione delle parole. Per la clusterizzazione dei contenuti sono stati utilizzati Semantic Text Analyzer e ChatGPT ver. 24 maggio 2023. I tag cloud sono stati elaborati da Semantic Text Analyzer.

⁹⁴ Guidolin, M., Magnani, M., & Mazza, P. (2021). *Big data e sentiment analysis: il futuro dell'asset management*. Milano: EGEA spa.

contrapporsi Alf Landon e Franklin Delano Roosevelt. Uno dei sondaggi (che si sarebbe dimostrato tra i più costosi della storia) fu condotto dal Literary Digest, una delle riviste più autorevoli dell'epoca che vantava dal 1920 previsioni relative alle elezioni presidenziali particolarmente accurate.

La Literary Digest organizzò un sondaggio con schede fac-simili spedendole a circa 10 milioni (!) di iscritti alle liste elettorali, ricevendone in risposta circa 2,4 milioni.

Su questa base prevede la vittoria del repubblicano Landon per 57% a 43%.

Alla conclusione dello spoglio, tuttavia, si impose Roosevelt con il 62% delle preferenze, una delle più ampie vittorie di sempre.

Il motivo di tale disastro sondaggistico fu che il Literary Digest di aver selezionato la sua popolazione di riferimento dai registri automobilistici e dagli elenchi telefonici, ossia prendendo in esame solo quella frazione di elettorato benestante che non comprendeva gli elettori con un reddito più basso che invece avrebbe poi votato in massa Roosevelt.⁹⁵

Questa digressione è essenziale per comprendere come le analisi sui sentiment siano da prendere cum grano salis, benché possano essere indicativi di tendenze e informazioni da non sottovalutare.

Sono stati 951 i partecipanti che hanno spontaneamente lasciato commenti sulla qualità del corso nelle 4 edizioni analizzate. Sebbene il numero assoluto non sia esiguo, si deve raffrontare ai circa 25.000 partecipanti che hanno concluso entrambe i corsi (formazione generale e formazione specifica), rappresentando solo il 3,83% della popolazione presa in riferimento.

Le informazioni ottenute sono in grado tuttavia di far scaturire riflessioni interessanti:

- Emerge negli anni una maggioranza di commenti negativi che si riequilibra solo nell'edizione del 2021/2022.

⁹⁵ Lusinchi, D. (2012). "President" Landon and the 1936 Literary Digest Poll: Were Automobile and Telephone Owners to Blame? *Social Science History*, 36(1), 23-54. doi:10.1017/S014555320001035X

- Dalle risposte fornite, è possibile identificare diverse categorie di commenti negativi, che si concentrano soprattutto sulla struttura del corso, sulla tecnologia e la progettazione del corso, facendo emergere una crescente consapevolezza e dimestichezza con il modello e-learning.

Si riporta una suddivisione delle principali critiche:

- **Durata del corso:** Alcuni partecipanti ritengono che la durata del corso sia eccessiva o troppo lunga per essere seguito con attenzione. Si suggerisce una riduzione delle ore o una maggiore sintesi dei contenuti.
 - **Qualità audio e video:** Alcuni partecipanti si lamentano della scarsa qualità audio e video delle lezioni, che potrebbe influire sulla comprensione e l'interesse per il corso.
 - **Mancanza di interattività:** Alcuni partecipanti vorrebbero una maggiore interattività nel corso, come la possibilità di velocizzare i video o di muoversi all'interno dei contenuti.
 - **Adattamento al corso di laurea:** Alcuni partecipanti ritengono che il corso non sia pienamente rilevante o adatto al loro specifico corso di laurea, suggerendo una maggiore personalizzazione degli argomenti trattati.
 - **Mancanza di materiale didattico scaricabile:** Alcuni partecipanti desiderano avere accesso al materiale didattico, come slide o testi, in modo da poterli rivedere in futuro o studiarli più approfonditamente.
 - **Problemi tecnici o organizzativi:** Alcuni partecipanti lamentano problemi tecnici o organizzativi legati alla piattaforma o alla gestione del corso.
- I temi ricorrenti nei commenti positivi riguardano la sfera delle conoscenze e delle competenze dei docenti (meno sui materiali didattici su cui pesa l'impossibilità di scaricarli o fruirli off line). Si riportano le principali aree considerate:

- **Contenuti di qualità:** Molti partecipanti apprezzano la qualità e l'approfondimento dei contenuti del corso, ritengono che siano informativi, accurati e utili per il loro apprendimento.
- **Esperti qualificati:** I partecipanti elogiano l'esperienza e le competenze degli esperti coinvolti nel corso, che sono considerati autorevoli e in grado di trasmettere efficacemente le informazioni.
- **Chiarezza e struttura:** Molti partecipanti apprezzano la chiarezza e la struttura del corso, trovandolo ben organizzato e facile da seguire.
- **Interazione con i tutor:** Alcuni partecipanti si congratulano per l'interattività presente nel corso, come la possibilità di partecipare a discussioni, fare domande o interagire con gli altri partecipanti nei forum, nel contatto via mail e nell'area di condivisione virtuale.
- **Supporto e risorse:** I partecipanti sottolineano la disponibilità di supporto da parte degli insegnanti o dei tutor, così come l'accesso a risorse aggiuntive come forum o materiale complementare.
- **Praticità e flessibilità:** Alcuni partecipanti apprezzano la comodità di poter seguire il corso online, consentendo loro di studiare secondo i propri tempi e impegni.

Quindi da un lato si riconosce la qualità intrinseca del corso e la competenza dei docenti, la flessibilità insita nelle forme di e-learning e la rete di assistenza messa a disposizione per superare le difficoltà sia tecniche che didattiche.

D'altro canto, si critica la struttura, la strumentazione e le funzionalità del prodotto, che sembrano non collimare più con la sensibilità e le funzionalità delle nuove generazioni di corsi e video on-line.

È da sottolineare come anche in questo caso, il progressivo mutamento della popolazione, con un massiccio ingresso dei nati dopo il 2000, ha portato un cambiamento sostanziale nella sensibilità e nell'approccio a questo tipologia di corso,

come può evincersi anche nel raffronto dei tag cloud dei feedback tra l'edizione 2019 e l'edizione 2022. (Vd Immagini 9.24 e 9.25)

Tag cloud commenti: confronto 2019 e 2022

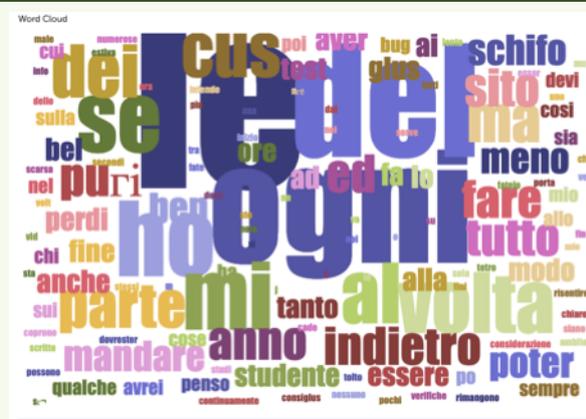


Immagine 9.24 - Tag Cloud 20129



Immagine 9.18 - Tag Cloud 2022

Una nota personale e metodologica: l'abitudine allo strumento non coincide con una piena capacità critica della progettazione di un corso che forse è prerogativa delle generazioni precedenti. Questo punto è oggetto di una parte delle considerazioni finali, in cui ci si soffermerà soprattutto sui suoi modelli e-learning da privilegiare.

A tale riguardo vorrei soffermarmi su due aspetti che costituiscono un vulnus del progetto, anche rispetto agli accordi Stato Regioni relativi alla formazione e-learning ex art. 37. Il primo riguarda la mancanza di materiale didattico scaricabile, che non consente a una fetta importante della popolazione universitaria di acquisire al meglio conoscenze e informazioni (mi riferisco agli utenti con DSA, con disabilità neurologiche come sordi o i ciechi, tutti gli studenti non madrelingua, ecc.). Il secondo è la mancanza di interattività del corso che, se nell'A.A 2015/16 (forse) era ancora accettabile limitarla alle sole risposte nei questionari di valutazione, le nuove sensibilità, le nuove didattiche e le recenti features dei software didattici e non, le rendono non solo non più accettabili, ma obsolete e a rischio abbandono del corso (un caso su tutti, l'impossibilità di gestire la barra di scorrimento delle videolezioni).

10. Conclusioni

L'e-learning e il suo mondo è uno strano ecosistema che per molti versi ricorda la corsa all'oro del Far West, dove chi si arricchì davvero non furono tanto i cercatori d'oro, ma chi vendeva loro setacci e picconi a quanti fossero in cerca di filoni e pepite.⁹⁶ Una ricerca condotta nel 2022 dall'Osservatorio EdTech del Politecnico di Milano⁹⁷, ha constatato come la diffusione delle soluzioni e-learning in Italia sia in costante crescita, non si limita più alle grandi aziende, alla PA o alle istituzioni scolastiche o universitarie, ma si sta diffondendo in modo capillare anche nel cosiddetto mercato consumer, ossia dei singoli privati.

Nel 2020, il mercato italiano dell'e-learning ha raggiunto un valore di 721,5 milioni di euro, con una crescita del 17,3% rispetto all'anno precedente che la pandemia di COVID-19 ha accelerato. Secondo lo stesso studio del Politecnico di Milano, il 73% delle istituzioni educative italiane ha offerto soluzioni di e-learning durante la pandemia. Eppure a questi numeri eclatanti non corrisponde ancora una diffusione omogenea in tutti i settori e ambiti lavorativi, ancor meno raggiunge in maniera uguale tutte le aree del paese.

Eppure in un mercato in espansione, capace di offrire soluzioni tecnologiche interessanti, variegata, sofisticate nella struttura e sempre più a portata di utente non informatizzato, quel che ancora è carente è una seria, ampia, condivisa riflessione sui modelli e sulla qualità dei percorsi didattici.

Apprendere, come è stato illustrato proprio all'inizio di questo elaborato, è un processo complesso, faticoso, colmo di insidie e di battute di arresto. Lo è anche

⁹⁶ Greever W. S. (2017), *La corsa all'oro. Vol. 1: I western della storia, I*, Milano: Res Gestae

⁹⁷Osservatorio EdTech (2022), *Atti del Convegno "Formazione e innovazione: pronti, partenza Ed... Tech!"*, Politecnico di Milano, 31 maggio 2022, visibile in <https://www.osservatori.net/it/eventi/on-demand/convegni/osservatorio-edtech-convegno-risultati-ricerca>

formare, perché per quanto parcellizzabile, standardizzabile, riusabile, il contenuto fornito a una persona non sarà mai elaborato ugualmente da un'altra.

Gli esseri umani utilizzano e creano ampiamente algoritmi, alberi decisionali, schemi, ma per ognuno di essi, in maniera più o meno volontaria affiancano varianti, eccezioni, modifiche che li ridisegnano daccapo.

Quindi proprio come apprendere, formare e progettare formazione è un processo complesso e faticoso, proprio per questo motivo si tende a una (umanissima) riduzione delle energie da spendere.

In questo modo si applicano su soluzioni innovative, modelli vecchi o non adeguati che però hanno il vantaggio di essere in termini temporali ed economici convenienti.

Così ci si affida ancora oggi agli schemi skinneriani della formazione programmata per i corsi multimediali, rinunciando di fatto alle potenzialità dell'accoppiata modello metodologico - strumenti innovativi.

Un esempio forse è necessario: lo studio dell'anatomia è un caposaldo di tutte le facoltà di area medica. In un corso e-learning medio non mancheranno definizioni, audio esplicativi e immagini a supporto. Ma quali immagini o meglio quale media adottare? Se per esempio l'argomento sarà il cuore e l'infarto del miocardio sarà ovviamente necessario mostrarlo e sicuramente uno degli strumenti più solidi sono le tavole di Frank Netter⁹⁸, magari in alta definizione in formato immagine (Jpeg) o stampabile in vettoriale (Pdf). In questo modo (siamo sempre in ambito di e-learning) anche l'interattività è garantita, perché lo studente potrà ingrandire tramite lo strumento dello zoom la magnifica riproduzione (vd. Immagine 10.1).

Ma zoomare un'immagine statica è davvero interattività?

⁹⁸tratto da Netter F.H. (2018), Netter. Atlante di anatomia umana. VI edizione, Milano: Edra

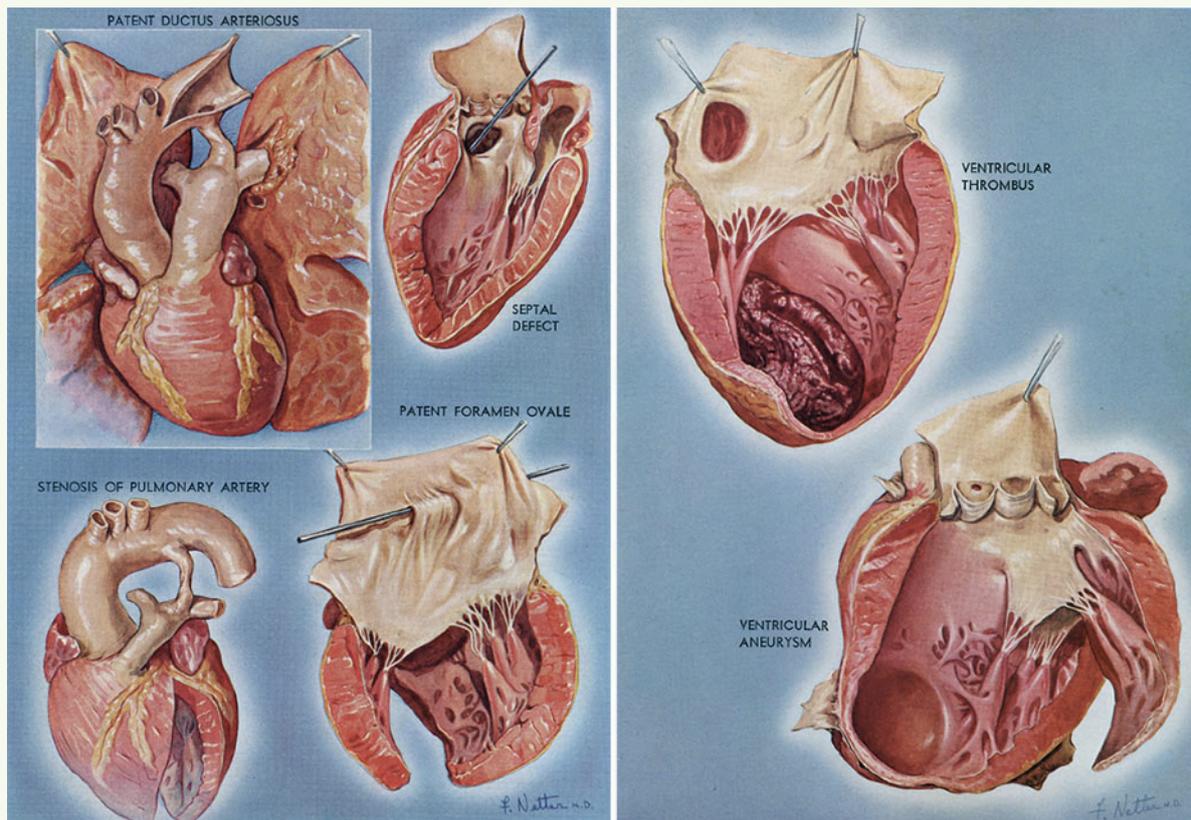


Immagine 10.1 - Tavola di Netter che mostra disfunzioni anatomiche cardiache

Dovendo chiamare gli studenti a interagire con uno schermo per comprendere posizione, forma e conseguenze di un infarto del miocardio non sarebbe più adeguato a questo mezzo⁹⁹ un atlante del corpo umano 3D, in cui oltre allo zoom, sia possibile ruotarlo nello spazio, vederlo dalla prospettiva della schiena, simulare l'infarto coronarico in diverse sezioni dell'arteria per visualizzare quali zone sono soggette a necrosi?¹⁰⁰

Esiste quindi un'urgenza, quella di consentire a quanti abbiano necessità di apprendere tramite un sistema informatico di consentire loro di utilizzare tutte le soluzioni che lo strumento permette o meglio, le più adeguate possibili.

⁹⁹ Si noti bene: ci si riferisce sempre al tipo di medium utilizzato, senza nessuna volontà di contrapporre o sostituire un mezzo con un altro, come un libro e un tablet, tanto per essere chiari.

¹⁰⁰ BioDigital Human, Infarto miocardico:arteria circonflessa, in https://human.biodigital.com/view?id=production/maleAdult/myocardial_infarction_circumflex_artery&lang=it ultima visita 28/05/2023

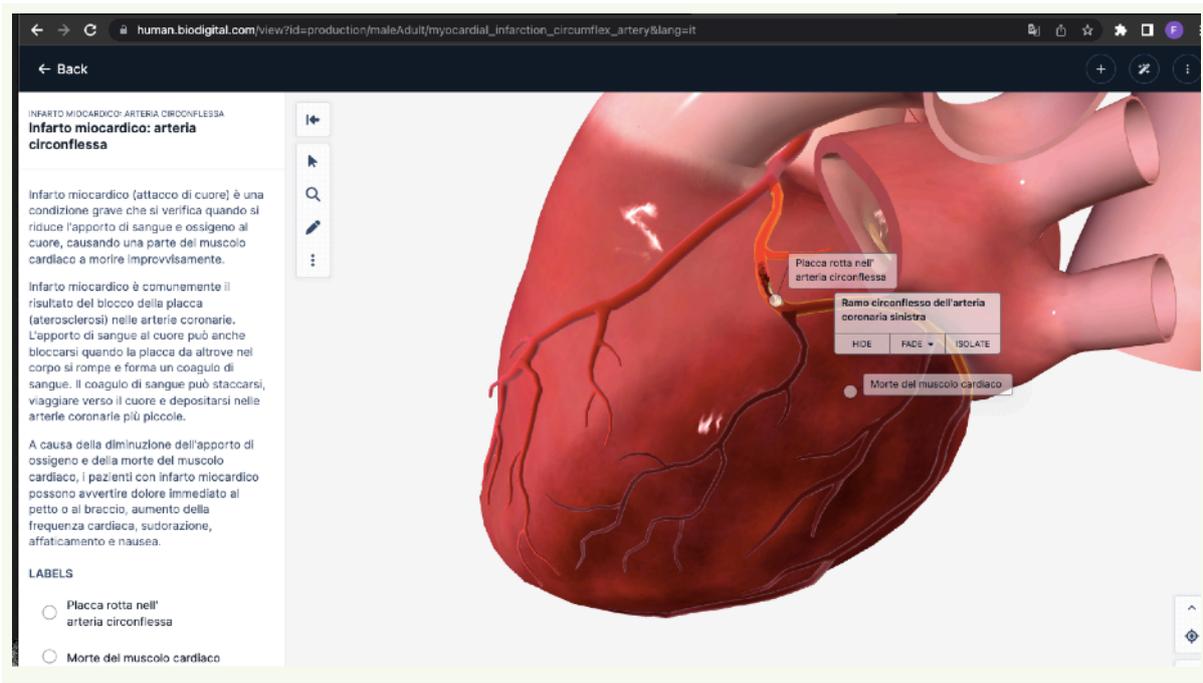


Immagine 10.2 - Infarto del miocardio dall'atlante interattivo 3D di Human Biodigital

Per fare ciò occorrono alcune qualità: quella di conoscere in modo sufficientemente buono di cosa si sta trattando, conoscere come e quando apprendiamo, conoscere i modelli di formazione per applicare il più adeguato alle specifiche esigenze, conoscere la tecnologia e le sue caratteristiche per ovviare i difetti e selezionare le soluzioni più adeguate, conoscere il target di riferimento per adeguare linguaggio e contenuti, conoscere gli strumenti di analisi per migliorare le versioni successive.

10.1 Cosa può fare l'assistente sanitario per la formazione a distanza

L'obiettivo di un qualunque progetto di formazione a distanza quindi dovrà tendere ad attivare i meccanismi di apprendimento, valorizzando l'errore, utilizzandolo come chiave per implementare le conoscenze o rimodulare i propri schemi cognitivi, attraverso:

- un contenuto teorico di qualità, che contemperi rigore contenutistico e specifiche tecniche e metodologiche del sistema utilizzato;

- una reale interattività, in grado di restituire in maniera dinamica alle azioni degli utenti.¹⁰¹

È per questo che ritengo che la figura dell'assistente sanitario non debba limitarsi all'analisi del fabbisogno, all'individuazione delle lacune e necessità formative all'interno di un'organizzazione, ma occorre che sia in grado di proporre modelli di formazione, entrare nella progettazione dei percorsi formativi online suggerendo modalità, tipologie e caratteristiche del materiale didattico da implementare¹⁰².

Non è un caso che nell'ordinamento degli studi si incardini da un lato nella prevenzione (in tutte le sue declinazioni) e dall'altra sulle tematiche psicologiche e pedagogiche. E forse sarà bene introdurre, magari nei seminari o nei laboratori, uno specifico approfondimento sulle metodologie didattiche e delle tecniche di formazione, vista la propensione professionale verso questo ambito lavorativo.

10.2 Punti di forza, criticità e future evoluzioni del progetto sperimentale “Il rischio nelle strutture sanitarie”

Le riflessioni precedenti sull'e-learning e la necessità di una figura come l'assistente sanitario nella piena fase di progettazione del materiale didattico, trovano una sponda concreta in progetti come “Il rischio nelle strutture sanitarie”.

¹⁰¹ Marzuillo, C., De Vito, C., Boccia, S., D'Addario, M., D'Andrea, E., Santini, P., ... & Villari, P. (2013). Knowledge, attitudes and behavior of physicians regarding predictive genetic tests for breast and colorectal cancer. *Preventive Medicine*, 57(5), 477-482

¹⁰² Uggeri, M. (2020). *Il manuale dell'e-Learning: guida strategica per la scuola e la formazione aziendale*, Roma: Apogeo Editore (cap.5).

Abbiamo già visto (e la letteratura ne conferma ampiamente il ruolo¹⁰³) come l'assistente sanitario abbia come obiettivo specifico la prevenzione primaria e la formazione è uno strumento potente di prevenzione primaria e secondaria, alla stessa stregua della sensibilizzazione e la corretta informazione su salute e stili di vita.

In questo ambito ricadono evidentemente anche i progetti di Salute e sicurezza sul lavoro, specie quando ricadono sulle aree mediche e sanitarie, proprio come nel corso che si è voluto analizzare in questa tesi.

Alla conclusione della fase di sperimentazione si può tracciare un bilancio positivo, ma con alcuni punti di ombra che si invita a correggere per un utilizzo adeguato una volta usciti dalla fase sperimentale.

Nel bilancio positivo occorre segnalare:

- la capacità del progetto di formare oltre 5000 matricole l'anno in archi temporali brevi (in genere, proroghe comprese tra marzo e giugno);
- la qualità dei contenuti per la competenza e la chiarezza espositiva dei docenti;
- la capacità di diffondere nella popolazione universitaria una cultura della sicurezza.

L'utilità e la solidità dell'impianto formativo, infatti, è emerso anche tra i commenti a partire dal 2021.

Se questo è il lato positivo, alcune ombre ne oscurano il successo e possono essere tollerate solo fin quando il progetto è in fase sperimentale e non in una gestione ordinaria del progetto.

¹⁰³ Macedonio, A., Spiotta, M., Cammarota, F., & Protano, C. (2015). La formazione dei professionisti sanitari in tema di violenza di genere: una nuova sfida per l'assistente sanitario.

Ciaschini, U., Moretti, C., & Spina, E. (2012). Formazione e operatività nel sociale: l'assistente sociale, l'educatore e l'operatore socio-sanitario in *Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione*, (pp 53-72), Milano: FrancoAngeli.

In assoluto l'intervento più urgente è garantire l'accessibilità a tutta la popolazione universitaria interessata ai contenuti.

Il corso, mancando di testi alternativi, materiale scaricabile, assenza di altro contrasto e di sottotitoli, mappe concettuali e di sintesi e materiale semplificato taglia fuori una fetta importantissima di utenza, oltre che numericamente ampia.

Infatti tutti gli studenti con disabilità neuro-sensoriali (affetti da cecità, ipovedenti, sordità), gli studenti affetti da disturbi dell'attenzione, disturbo specifico del linguaggio, disturbi del neuro sviluppo, ADHD (dai dati del rapporto Anvur del giugno 2022, rileva che costituiscono il 2% della popolazione universitaria, di cui il 71% è iscritto nei corsi triennali)¹⁰⁴. Appare paradossale che un corso erogato tramite il computer, uno strumento che ha consentito di abbattere barriere, strumento di inclusività per eccellenza, sia fonte di esclusione per carenza progettuale.

Come è stato accennato anche durante la disamina del progetto, la sensibilità e le capacità tecnologiche tendono a rendere rapidamente obsoleti i prodotti, ma proprio per questo l'università in particolare ha il dovere di rispondere in maniera rapida agli aggiornamenti più significativi.

Un'altra fascia di popolazione che soffre della carenza di materiali adeguati sono gli studenti stranieri e immigrati, anche di seconda generazione: la necessità di una lingua più piana non è una eccessiva facilitazione, anzi. Specie nella formazione e nell'addestramento in tematiche di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, nessuna precauzione è eccessiva. Diversi studi italiani e internazionali (tra i tanti Brusco,2008,

¹⁰⁴Anvur (2022), Rapporto "Gli studenti con disabilità e DSA nelle università italiane", Roma: Anvur, reperibile in <https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2022/06/Gli-studenti-con-disabilita%CC%80-e-DSA-nelle-universita%CC%80-italiane-Una-risorsa-da-valorizzare-ANVUR.pdf>

Bena, 2017, El Moheb 2022 Leombruni 2022¹⁰⁵) hanno dimostrato come gli infortuni sul lavoro siano fortemente correlati alle estrazioni socio-economico-culturali. Laddove esiste una difficoltà all'accesso della corretta informazione, il rischio di infortunio aumenta esponenzialmente e soprattutto il ripristino delle condizioni pre infortunio è più lungo, più difficoltoso e con maggiori probabilità di insuccesso.¹⁰⁶

Un modo elegante ed efficace per ovviare ai disagi o al materiale poco fruibile, è un maggior coinvolgimento dei tutor virtuali, liberandoli dalle attività routinarie delle difficoltà tecniche per la fruizione ordinaria della piattaforma Moodle, potrebbero essere impiegati a mediare le difficoltà di contenuto, avvicinandoli di più alle figure e attività previste dall'Accordo Stato-Regioni del 21 Dicembre 2011, come sono stati chiamati a specificare e stringere il patto formavo e l'adempimento degli oneri di legge, spiegando perché il corso avrà una durata di 16h che non può essere ridotta o rimodulata.

Nelle nuove linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA pubblicate il 27 luglio 2022¹⁰⁷, l'Agid definisce i seguenti requisiti:

¹⁰⁵ Brusco A.,(2008) Lavoratori stranieri: una risorsa, ma tanti infortuni, "DATI INAIL", n. 10 ottobre 2008, Roma

Bena A, Giraudo M. (2017), La salute dei lavoratori stranieri: una priorità italiana e internazionale. *Recenti Prog Med* 2017;108(7):303-306. doi: 10.1701/2731.27835

El Moheb, M., Lu, K., Herrera-Escobar, J., Orlas, C. P., Breen, K., Sanchez, S. E., Velmahos, G., Kaafarani, H. M. A., Salim, A., & Nehra, D. (2022). Perceived Socioeconomic Status: A Strong Predictor of Long-Term Outcomes After Injury. *The Journal of surgical research*, 275, 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.12.046>

Leombruni P, Corradi A, Lo Moro G, Acampora A, Agodi A, Celotto D, Chironna M, Cocchio S, Cofini V, D'Errico MM, Marzuillo C, Pavia M, Restivo V, Veronesi L, Gualano MR, Bert F, Siliquini R, on behalf of the PRIMES Collaborating Group. (2022) Stress in Medical Students: PRIMES, an Italian, Multicenter Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(9):5010. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095010>

¹⁰⁶ Callahan, L. F., Martin, K. R., Shreffler, J., Kumar, D., Schoster, B., Kaufman, J. S., & Schwartz, T. A. (2011). Independent and combined influence of homeownership, occupation, education, income, and community poverty on physical health in persons with arthritis. *Arthritis care & research*, 63(5), 643–653. <https://doi.org/10.1002/acr.20428>

¹⁰⁷ Agid (2022), linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA , Roma: Agid visitato in <https://docs.italia.it/italia/design/lg-design-servizi-web/it/versions-corrente/index.html>

- Accessibilità
- Affidabilità, trasparenza e sicurezza
- Semplicità di consultazione ed esperienza d'uso
- Monitoraggio dei servizi
- Interfaccia utente
- Integrazione delle piattaforme abilitanti
- Licenze
- Attuazione

Come si evince anche dall'ordine voluto dell'elenco, la progettazione dei servizi digitali (in cui può ricadere l'erogazione di un corso di formazione obbligatorio di un università pubblica) sottolinea l'esigenza di rispettare i criteri di usabilità, accessibilità e una progettazione orientata alle persone più che alle funzionalità di un sito o piattaforma.

Ultima considerazione in merito: a utilizzare questo corso sono e saranno soprattutto gli esponenti della Generazione Z, i più coinvolti (o forse, colpiti) nella formazione e nella didattica. Questa opportunità divenuta necessità li ha portati a sviluppare una capacità nuova di osservare un docente e un materiale didattico su uno schermo, di vedere oltre bug o difficoltà (pur con insofferenza) e trovare strategie non consuete per individuare cosa deve essere appreso. Proprio per non perderli occorre realizzare percorsi formativi metodologicamente forti con soluzioni se non innovative, almeno adeguate. In ambito medico e sanitario, l'e-learning può dare molto in termini di simulazioni, tutoria interattivi e gamification. Tutto sta a non essere né travolti, né ostili. Sotto la neve, il salice risale, il pino si spezza.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Watts A. W. (1978), *Il tao. La via dell'acqua che scorre*, Roma: Ubaldini

10.3 Limiti del presente studio

Ogni studio è incompleto per definizione e questo ampiamente lo è per ovvie ragioni. Sono tre le principali mancanze che provo rapidamente a tratteggiare.

Sarebbe stato interessante sottoporre, a distanza di tre o più anni un questionario che indagasse su quanto il corso svolto sia stato utile sia nel corso degli studi, sia a livello lavorativo. Un controllo simile potrebbe fornire dati interessanti sul reale apprendimento e sulla capacità del corso di far mantenere le conoscenze acquisite.

Un secondo ambito che dovrebbe essere approfondito con maggiore attenzione il rapporto tra singoli item e risposte corrette per indagare sia le criticità dei contenuti proposti, sia per migliorare la qualità dei sistemi di valutazione, come è stato accennato durante l'analisi dell'apprendimento.

Un ulteriore punto è effettuare una ricerca puntuale tra coloro che denunciano un infortunio in occasione di lavoro e il loro titolo di studio e livello di formazione. Durante la stesura della tesi, pur avendo analizzato diversi studi che in maniera più o meno diretta correlavano il dato, non era possibile risalire a una fonte attendibile e certificata, motivo che mi ha spinto a chiederne l'accesso all'INAIL qualora fosse presente il dato, ma la risposta, protocollata e rapida è stata negativa, questa dimensione non è indagata¹⁰⁹. E può essere un'ottimo spunto per una più ampia ricerca, che magari indagli anche quale tipo di formazione risulta più efficace a prevenire gli infortuni, posto che spesso la conoscenza dei pericoli, dei rischi, degli utilizzi di strumenti e macchinario è alta, ma la coscienza di essa, no.¹¹⁰

Sono solo alcune tra le tante lacune, ma il bello dei buchi è che ci si può sbizzarrire a chiuderli, tutti, qualcuno, nessuno.

¹⁰⁹ vd. Allegato III

¹¹⁰ Salvati, A. (2008), Rumeni: primi tra residenti, occupati e infortunati, "DATI INAIL", n. 10, ottobre 2008, Roma

Ringraziamenti

Quando si arriva al termine di un percorso, specie uno dalla durata pluriennale, i meriti non sono mai del singolo, ma di un teoria di persone che hanno reso possibile arrivare al punto in cui si è giunti e che probabilmente non ci si sospettava all'inizio.

Il giorno in cui ho messo piede al Policlinico per seguire la prima delle due lezioni in aula, prima che il lockdown chiudesse il Paese, ero convinto che il Corso di Laurea in Assistenza Sanitaria sarebbe stato una breve sosta per passare ad altri studi.

Per questo devo ringraziare tutti i professori, in particolare quelli del secondo semestre del primo anno, che mi hanno spaventato per le materie, ma anche dato la fiducia che avrei potuto proseguire su questa strada. Un ringraziamento doveroso al dott. Vincenzo Di Nucci, tutor nel primo dei miei tirocini, che mi ha trascinato nel tutoraggio e gestione dei dati del corso "Il rischio nelle strutture sanitarie" che (con non poca ben celata riluttanza ho accettato di seguire) e alla professoressa Carolina Marzuillo, che ha riposto in me la fiducia e la libertà di analizzare parte di quei dati. Vorrei ringraziare qui tutti i professori per le loro lezioni, per le loro valutazioni, soprattutto quelle non troppo positive, che facevano oscillare tra sconforto e voglia di ripartire. Un grazie speciale per l'umanità, la disponibilità e la competenza del prof. Gino Iannucci che, tra un sorriso e una strigliata, si è sempre adoperato per mantenere la barra a dritta di un corso che qualche problema organizzativo lo ha. Ugualmente vorrei ringraziare il prof. Falciano che ha ereditato la direzione del corso e si sta adoperando affinché i miei cari colleghi trovino un punto di riferimento negli studi. Le righe scarseggiano per ringraziare tutti quelli che mi hanno supportato, ma nel poco spazio non voglio dimenticare lo staff del Consultorio Familiare di via dei Frentani e la dott.ssa Santagata, che a via Plinio mi ha fatto vincere la fobia per gli aghi. Soprattutto lasciatemi ringraziare la mia famiglia, i miei genitori, mia moglie Giovanna, i miei figli, luce dei miei occhi, Livia e Alessandro, il figlio peloso Pisicchio, Pierpaolo e i miei amici e amiche su tutti Rick e Maurizio.

Bibliografia e linkografia

- Accordi Rickards M., (2020), Storia del videogioco. Dagli anni Cinquanta a oggi, Roma: Carocci
- Accordo Stato-Regione per la formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37 comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
- Agid (2022), linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA , Roma: Agid visitato in <https://docs.italia.it/italia/design/lg-design-servizi-web/it/versione-corrente/index.html>
- Anfossi L.,Fiorentino Busnelli E.,Piazza G.,(1997) A cura di, La supervisione ritrovata, Padova,Fondazione Zancan,
- Anvur (2022), Rapporto "Gli studenti con disabilità e DSA nelle università italiane", Roma: Anvur, reperibile in <https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2022/06/Gli-studenti-con-disabilita%CC%80-e-DSA-nelle-universita%CC%80-italiane-Una-risorsa-da-valorizzare-ANVUR.pdf>
- Associazione italiana formatori - AIF (1989), Professione formatore,Milano: Franco Angeli
- Balzarotti, M. (2019), Il Rischio nelle strutture sanitarie - Studio dei dati del tracciamento del Progetto formativo sperimentale per la formazione sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza (1° edizione), Tesi di Laurea, Università La Sapienza di Roma - CdLM Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione
- Barbera, E., & Tortone, C. (Curatori). (2021). Il modello di empowerment per la società e la salute [8fr.png]. Recuperato da <https://www.dors.it/page.php?idarticolo=3288> visitato il 20/05/2023
- Bena A, Giraudo M. (2017), La salute dei lavoratori stranieri: una priorità italiana e internazionale. *Recenti Prog Med* 2017;108(7):303-306. doi: [10.1701/2731.27835](https://doi.org/10.1701/2731.27835)
- BioDigital Human, Infarto miocardico:arteria circonflexa, in https://human.biodigital.com/view?id=production/maleAdult/myocardial_infarction_circumflex_artery&lang=it ultima visita 28/05/2023
- Brusco A.,(2008) Lavoratori stranieri: una risorsa, ma tanti infortuni, "DATI INAIL", n. 10 ottobre 2008, Roma
- Cadamuro, A. (2004). Stili cognitivi e stili di apprendimento in *Psicologia per la Buona scuola*, 41, Occhiobello: Libreriauniversitaria.it
- Callahan, L. F., Martin, K. R., Shreffler, J., Kumar, D., Schoster, B., Kaufman, J. S., & Schwartz, T. A. (2011). Independent and combined influence of homeownership, occupation, education, income, and community poverty on physical health in persons with arthritis. *Arthritis care & research*, 63(5), 643–653. <https://doi.org/10.1002/acr.20428>
- Cambria, E. (2015). Sentiment analysis: L'elaborazione dei sentimenti nell'era delle reti sociali. *Aracne*
- Carnevale, F., Mendini, M., & Moriani, G. (Curatori). (2009). *Bernadino Ramazzini, Opere mediche e fisiologiche (Vols. 1-2)*. Sommacampagna (Verona): Cierre Edizioni.
- Ceron, A., Curini, L., & Iacus, S. M. (2014). *Social Media e Sentiment Analysis: L'evoluzione dei fenomeni sociali attraverso la Rete (Vol. 9)*. Springer Science & Business Media.
- Chiocchi, A. (2015), Il lavoro uccide - L'insicurezza sul lavoro, in Ediesse (a cura di Melotti U.), *Rapporto sui Diritti Globali 2015*, Ediesse, Roma, pp. 51-58.

Ciaschini, U., Moretti, C., & Spina, E. (2012). Formazione e operatività nel sociale: l'assistente sociale, l'educatore e l'operatore socio-sanitario in *Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione*, (pp 53-72), Milano: FrancoAngeli.

Corsini C. (2023), *La valutazione che educa. Liberare insegnamento e apprendimento dalla tirannia del voto*, Milano: Franco Angeli

CNOP (Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Psicologi) - Commissione Autismo e Disturbi Generalizzati dello Sviluppo. (2019). Buone prassi sull'autismo (pp. 110-111). Roma: CNOP (Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Psicologi). Reperibile in <https://www.cnop.it/autismo-e-disturbi-generalizzati-dello-sviluppo.html>

Curatella, V. (2018), *Il Rischio nelle strutture sanitarie - Progetto formativo sperimentale sulla sicurezza sul lavoro per gli studenti dell'area medica di Sapienza*, Tesi di Laurea, Università La Sapienza di Roma- CdLM Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione

D.L. 25 marzo 2020, n. 19. Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19 reperibile in <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/03/25/20G00035/sg>

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106. Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro, reperibile in <https://www.lavoro.gov.it/documenti-e-norme/studi-e-statistiche/Documents/Testo%20Unico%20sulla%20Salute%20e%20Sicurezza%20sul%20Lavoro/Testo-Unico-81-08-Edizione-Giugno%202016.pdf>

D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19. Attuazione della direttiva 2010/32/UE che attua l'accordo quadro, concluso da HOSPEEM e F sanitario. (14G00031) (GU Serie Generale n. 57 del 10-03-2014) SESP, in materia di prevenzione delle ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario reperibile in <https://www.altalex.com/documents/leggi/2014/03/11/prevenzione-delle-ferite-da-taglio-o-da-punta-nel-settore-ospedaliero-e-sanitario> , ultima visita il 20/05/2023

Damiani, G., Rega, M. L., Galletti, C., Marzuillo, C., Ricciardi, W., Villari, P., & De Vito, C. (2014). Efficacia degli interventi formativi infermieristici nel migliorare i comportamenti di autocura in pazienti affetti da scompenso cardiaco. Risultati di una revisione sistematica e meta-analisi. In *ATTI del 47° Congresso Nazionale SItI-Poster* (pp. 928-929). ITA.

De Beni, R., & Moè, A. (1997). Difficoltà di studio. Un intervento metacognitivo con studenti universitari. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 1(3), 433-440. Reperibile in <https://www.rivisteweb.it/doi/10.1449/492>

Deplano V.(1997), "Sapere e piacere. Modelli di apprendimento nei software didattici interattivi: una proposta di metodo", *Atti del seminario del Laboratorio di Ricerca Educativa dell'Università di Firenze "La cultura dell'interattività e lo sviluppo creativo"*.

Deplano V., (2003), "Efficacia della Fad e determinismo tecnologico", in Franco Frigo, Pierluigi Richini (a cura di), *I laboratori della formazione continua Isfol*, Franco Angeli.

Deplano V.,(2003), "Errore e conoscenza: il metodo Must", in Isfol, *La qualità dell'e-learning nella formazione continua*.

Deplano, V., Di Giusto, S., & Gaglini, F. (2004) *Impresa oltre i confini: un nuovo modello di simulazione dinamica per l'apprendimento* in *Atti del congresso del I convegno EXPO e-learning*, Ferrara.

Deplano V., Gaglini F., Filosa G., (2003), "Facciamo finta che... - Il metodo Must © tra territorio e innovazione", intervento presentato al Lab-forum FLAI Lab dell'Isfol *Imparare & innovare nella 3et Economy*, Roma,.

Deplano V, Gaglini F, Fiaschi S., (2003), Qualità nella formazione. Che vuol dire 'qualità' nei materiali per l'e-learning, *De qualitate*, (9), (pp. 55-59)

Di Matteo, R., Bolgeo, T., Bertolotti, M., Gatti, D., Gardalini, M., & Maconi, A. (2022). Health determinants in the pediatric population: health education project on the correct use of digital technologies in adolescents. *Working Paper of Public Health*, 10(1). <https://doi.org/10.4081/wpph.2022.9494>

Deplano V, (2003), Errore e conoscenza: il metodo Must, in *Isfol, La qualità dell'e-learning nella formazione continua*, 2003b.

Di Giusto Sabrina, Rastelli Claudio, 2002, "Progettare per chi apprende", paper presentato al Convegno di psicologia del lavoro dell'Ordine degli Psicologi del Lazio, Roma.

Di Nunzio D., "Sicurezza e diseguale distribuzione dei rischi nel lavoro ospedaliero", in *Prisma. Economia, società, lavoro*, n. 1/2009, Milano, Franco Angeli, Aprile 2009, pp. 101-116.

Di Nunzio D. (2010), L'organizzazione dei processi di lavoro e la frammentazione delle tutele per la salute e la sicurezza, Rapporto di Ricerca Ires 01/2010 Reperibile in <https://www.fondazionedivittorio.it/it/lorganizzazione-dei-processi-lavoro-e-frammentazione-delle-tutele-salute-e-sicurezza>

El Moheb, M., Lu, K., Herrera-Escobar, J., Orlas, C. P., Breen, K., Sanchez, S. E., Velmahos, G., Kaafarani, H. M. A., Salim, A., & Nehra, D. (2022). Perceived Socioeconomic Status: A Strong Predictor of Long-Term Outcomes After Injury. *The Journal of surgical research*, 275, 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.12.046>

Eurispes (2012), Rapporto Italia 2012 - Capitolo 1: Vita/Morte, Roma, Eurispes, https://eurispes.eu/pdf-reader/web/viewer.html?file=https://eurispes.eu/wp-content/uploads/2012/09/2012_rapporto_italia_capitolo1_vita-morte-1.pdf#search=infortuni%20sul%20lavoro

Eurostat (2021), 2.4% of EU people reported at least one work accident in 2020, Luxembourg, Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211012-2>

Fillea-Ires (2009), Una survey sulle condizioni socio-lavorative degli edili in Italia (pp. 52-56). Roma: Fillea CGIL recuperato da: https://www.filleacgil.net/News_2009/File2/ires_ricerca%20DEFINITIVO.pdf

Filosa, G. (2004), La partecipazione politica dei giovani (Tesi di Laura, Università La Sapienza - Dipartimento di Psicologia del Lavoro)

Filosa, G., & Gaglini, F. (2005). Pocodima: An Example of an Accessible Simulation-based Self-training Tool. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 1(1), 133-142.

FormezPA (2019), Come usare Moodle- Guida per i Docenti alla scelta e alla impostazione delle attività e delle risorse, Roma: Formez PA - Area Innovazione Digitale

Framke, E., Sørensen, J. K., Andersen, P. K., Svane-Petersen, A. C., Alexanderson, K., Bonde, J. P., Farrants, K., Flachs, E. M., Hanson, L. L. M., Nyberg, S. T., Villadsen, E., Kivimäki, M., Rugulies, R., & Madsen, I. E. H. (2020). Contribution of income and job strain to the association between education and cardiovascular disease in 1.6 million Danish employees. *European heart journal*, 41(11), 1164–1178. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz870>

Forum Moodle (2005), The chicken and the egg, in <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=27533#129848> ultima visita 16/05/2023

Gaglioni, F., & Staccioli, N. (2016) Capitolo 3: Collaborazione - Il lavoro è un gioco serio!, in a cura di Marzano F, Montegiove S., Pietrafesa E., Rete e Fattore C, Cultura, complessità condivisione, (II VOL), Roma: Stati Generali dell'innovazione (pp. 132 e ss)

Garito M. A., Anceschi G., Botta M. (2006). L'ambiente dell'apprendimento, Web design e processi cognitivi, McGraw-Hill

Greever W. S. (2017), La corsa all'oro. Vol. 1: I western della storia, I., Milano: Res Gestae

Gentilini D., Filosa G. (2019), Smart working e telelavoro. Inquadramento giuridico e tendenze evolutive nell'organizzazione del lavoro e nei sistemi formativi, Professionalità Studi, n.3, pp.5-47

Guidolin, M., Magnani, M., & Mazza, P. (2021). Big data e sentiment analysis: il futuro dell'asset management. Milano: EGEA spa.

Guelfi, M.R., Masoni, M. (2011). Tipologie didattiche nell'e-learning. In: Guelfi, M.R., Masoni, M., Conti, A., Gensini, G.F. (eds) E-learning in sanità. Springer, Milano (pp.11-15). https://doi.org/10.1007/978-88-470-1824-2_3

Hasani, L. M., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2020, September). User-centered design of e-learning user interfaces: A survey of the practices. In 2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE) (pp. 1-7). IEEE.

Herrera-Escobar, J. P., Seshadri, A. J., Rivero, R., Toppo, A., Al Rafai, S. S., Scott, J. W., Havens, J. M., Velmahos, G., Kasotakis, G., Salim, A., Haider, A. H., & Nehra, D. (2019). Lower education and income predict worse long-term outcomes after injury. The journal of trauma and acute care surgery, 87(1), 104–110. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002329>

INCA e IRES, (2006)Salute, sicurezza e tutele nel lavoro. Dinamiche d'impresa, flessibilità e impatti sulla salute e sulla sicurezza nella percezione dei lavoratori, in www.ires.it, 2006.

Inail, (2019), Andamento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali, Roma: Dati Inail 2019-8, reperibile in <https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-dati-inail-2023-gennaio-pdf.pdf> ultima visita 10/05/2023

Inail, (2023), Andamento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali, Roma: Dati Inail 2023-1, reperibile in https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-dati-inail-2019-agosto_6443138045719.pdf ultima visita 10/05/2023

Inail (2023), Tabelle nazionali con cadenza semestrale -Analisi della numerosità degli infortuni Dati rilevati al 31 ottobre 2022, Roma: Open Data Inail reperibile in: https://dati.inail.it/opendata_files/downloads/daticoncadenzasemestraleinfortuni/Tabelle_nazionali_cadenza_semestrale.pdf

Inail (2012), Operatori sanitari, ogni anno in Europa un milione di ferite da taglio o punta, Roma Inail, 19 ottobre 2012, reperibile in https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/news-ed-eventi/news/p2043464879_operatori_sanitari_ogni_anno.html ultima visita il 20/05/2023

Inail, (2022) Rapporto annuale sull'andamento infortunistico - 2021, Roma: Edizioni Inail, reperibile in <https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-appendice-statistica-relazione-annuale-inail-2021.pdf> ultima visita 10/05/2023

Inail (2015), Rischio biologico negli ambulatori "Prime Cure" Inail. Vandemecum per l'infermiere, Roma: Edizioni Inail, reperibile in : <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/il-rischio-biologico-negli-ambulatori-prime-cure-ed-2015.html> ultima visita 15/05/2023

Inail (2022), Tabelle nazionali con cadenza semestrale, Roma: Edizioni Inail, I, reperibile in https://dati.inail.it/opendata_files/downloads/daticoncadenzasemestraleinfortuni/Tabelle_nazionali_cadenza_semestrale.pdf ultima visita 10/05/2023

INAPP, Zucaro R. (2022), Verso lo smart working? Un'analisi multidisciplinare di una sperimentazione naturale, Inapp Report n. 30, Roma, Inapp <<https://oa.inapp.org/xmlui/handle/20.500.12916/3636>>

Isfol, a cura di Botta P, (2008), Le competenze per la governance degli operatori del sistema integrato / I libri del Fondo sociale europeo - 132, Roma : IGER (pp. 24 +.)

Isfol (2007), Orientaonline, voce "e-tutor" nel sito <http://www.isfol.it>, disponibile in: <http://www.isfol.it/orientaonline>

Istat (2023), Rilevazione sulle forze lavoro (RFL), Roma, Istat

Istat, "Salute e sicurezza sul lavoro, 2020, Roma, Istat, https://www.istat.it/it/files//2021/11/Salute_e_sicurezza_sul_lavoro_-2020_Istat_Eurostat.pdf

Jadhav, R., Achutan, C., Haynatzki, G., Rajaram, S., & Rautiainen, R. (2016). Review and Meta-analysis of Emerging Risk Factors for Agricultural Injury. *Journal of agromedicine*, 21(3), 284–297. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2016.1179611>

Kolb, A. *Experiential Learning: experience as the source of Learning and Development* Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1984

versione italiana: Kolb, D. A. (2005). *Imparare dall'esperienza: Teoria, metodo e tecniche dell'apprendimento esperienziale*. Milano: Franco Angeli.

Landow, G. P. (1998) *L'ipertesto: tecnologie digitali e critica letteraria*, a cura di Ferri P, (cit. p. 127) Milano Bruno Mondadori (ver. or. 1997)

Lave, J.& Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge, Cambridge University Press.

versione italiana: Lave, J.& Wenger, E. (2006). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, trad. it. 3° ed. a cura di A. Lo Iacono, Trento, Centro studi Erickson (Ed. or. 1991).

Laverack, G. and Pratley, P. (2019) *The empowerment model of society and health (Il modello di empowerment per la società e la salute)*. Regional Documentation Center for Health Promotion - Piedmont Region. DORS newsletter 166. Turin, Italy. <https://www.dors.it/page.php?idarticolo=3288>

Leahy, W., Chandler, P. and Sweller, J. (2003), When auditory presentations should and should not be a component of multimedia instruction. *Appl. Cognit. Psychol.*, 17: 401-418. <https://doi.org/10.1002/acp.877>

Lee, J. Y., Han, K., Park, Y. G., & Park, S. H. (2021). Effects of education, income, and occupation on prevalence and symptoms of knee osteoarthritis. *Scientific reports*, 11(1), 13983. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93394-3>

Legge Stanca (2004). Legge n. 4 del 9 gennaio 2004. *Gazzetta Ufficiale*, n. 13 del 16 gennaio 2004.

Leombruni P, Corradi A, Lo Moro G, Acampora A, Agodi A, Celotto D, Chironna M, Cocchio S, Cofini V, D'Errico MM, Marzuillo C, Pavia M, Restivo V, Veronesi L, Gualano MR, Bert F, Siliquini R, on behalf of the PRIMES Collaborating Group. Stress in Medical Students: PRIMES, an Italian, Multicenter Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(9):5010. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095010>

Licursi, S., & Marcello, G. (2020). Apprendere a distanza: l'esperienza del tirocinio in tempi di Covid per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze delle Politiche e dei Servizi sociali dell'Università della Calabria. Apprendere a distanza: l'esperienza del tirocinio in tempi di Covid per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze delle Politiche e dei Servizi sociali dell'Università della Calabria, 51-63. Reperibile in <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4951642>

Luciani M. (2007), "Il tutor on line come ricercatore esperto" in <http://www.funzioniobiettivo.it/> reperibile in http://www.funzioniobiettivo.it/glossadid/tutor_on_line.htm

Lusinchi, D. (2012). "President" Landon and the 1936 Literary Digest Poll: Were Automobile and Telephone Owners to Blame? *Social Science History*, 36(1), 23-54. doi:10.1017/S01455320001035X

Macedonio, A., Spiotta, M., Cammarota, F., & Protano, C. (2015). La formazione dei professionisti sanitari in tema di violenza di genere: una nuova sfida per l'assistente sanitario.

Mani, K., Provident, I., & Eckel, E. (2016). Evidence-based ergonomics education: Promoting risk factor awareness among office computer workers. *Work (Reading, Mass.)*, 55(4), 913-922. <https://doi.org/10.3233/WOR-162457>

Maragliano, R., Vertecchi, B. (1992). La programmazione didattica. Italia: Editori Riuniti. A cura di: Umberto Melotti (2015) Rapporto sui diritti globali (., I), Ediesse: Associazione Culturale Relazioni: Avellino.

Marzuillo, C., De Vito, C., Boccia, S., D'Addario, M., D'Andrea, E., Santini, P., ... & Villari, P. (2013). Knowledge, attitudes and behavior of physicians regarding predictive genetic tests for breast and colorectal cancer. *Preventive Medicine*, 57(5), 477-482.

Masi M. (2017), La nascita del Decreto 81/08 e l'impegno delle istituzioni", Comitato Tecnico Interregionale ITACA - Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, Atti del convegno "A dieci anni dal dlgs 81/08: bilanci e prospettive in una nuova etica del lavoro" del 27 aprile 2018 reperibile in <https://www.puntosicuro.it/normativa-C-65/il-decreto-81-l-evoluzione-della-normativa-sulla-sicurezza-AR-18376/>

Massimi, A., De Vito, C., Brufola, I., Corsaro, A., Marzuillo, C., Migliara, G., ... & Damiani, G. (2017). Are community-based nurse-led self-management support interventions effective in chronic patients? Results of a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 12(3), e0173617 reperibili in <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0173617>

Maynastiti, Dewi & Serevina, Vina & Iwan, S.. (2020). The development of flip book contextual teaching and learning-based to enhance students' physics problem solving skill. *Journal of Physics: Conference Series*. 1481. 012076. 10.1088/1742-6596/1481/1/012076.

Mahmood, K. (2016). Do People Overestimate Their Information Literacy Skills? A Systematic Review of Empirical Evidence on the Dunning-Kruger Effect. *Communications in Information Literacy*, 10 (2), 199-213. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.24>

Mandela, N. (2003) Discorso alla sede dell'Università di Witwatersrand, Johannesburg

McLuhan, Marshall, *Understanding Media: The Extensions of Man*, New American Library, 1964

a cura di Melotti U.(2014), Rapporto sui Diritti Globali 2014, Ediesse, Roma, pp. 51-58.

Migliara, G., Sciurri, A., De Blasiis, M. R., De Nicolò, V., Mercuri, D., Baccolini, V. Marzuillo, C., Vito, C. D. (2023). Methodological approaches based on machine learning in the use of big data in public health: a systematic review. *Population Medicine*, 5(Supplement), A624. <https://doi.org/10.18332/popmed/164623>

Ministero della Salute (2023), Organizzazione mondiale della Sanità, in <https://www.salute.gov.it/portale/rapportiInternazionali/dettaglioContenutiRapportiInternazionali.jsp?area=rapporti&id=1784&lingua=italiano&menu=mondiale>

Montessori, M. (1948). *L'autoeducazione nei primi anni di vita*. Città di Castello: Casa Editrice Francescana.

Montessori, M. (1949). *L'educazione alla pace*. Città di Castello: Casa Editrice Francescana.

Montessori, M. (1950). *La scoperta del bambino*. Città di Castello: Casa Editrice Francescana

Miyake, Y., Tanaka, K., Sasaki, S., & Hirota, Y. (2011). Employment, income, and education and risk of postpartum depression: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Journal of affective disorders*, 130(1-2), 133–137. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.10.024>

Miya, T. K., & Govender, I. (2022). UX/UI design of online learning platforms and their impact on learning: A review. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478), 11(10), 316-327.

Nasukawa, T., & Yi, J. (2003). Sentiment analysis: Capturing favorability using natural language processing. In *Proceedings of the 2nd international conference on Knowledge capture* (pp. 70-77).

Nelson, T.H. (1965). Complex information processing: a file structure for the complex, the changing and the indeterminate. In *Proceedings of the 1965 20th national conference (ACM '65)*. New York: Association for Computing Machinery, (pp 84–100) visitato il 21/05/2023 in. <https://doi.org/10.1145/800197.806036>

Netter F.H. (2018), Netter. *Atlante di anatomia umana*. VI edizione, Milano: Edra

OECD (2022), *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>

Orfei, F. (2001). L'ipertesto: definizioni e storia. *Testo E Senso*, (4). Recuperato da <https://testoesenso.it/index.php/testoesenso/article/view/79>

Osservatorio EdTech (2022), *Atti del Convegno "Formazione e innovazione: pronti, partenza Ed... Tech!"*, Politecnico di Milano, 31 maggio 2022, visibile in <https://www.osservatori.net/it/eventi/on-demand/convegni/osservatorio-edtech-convegno-risultati-ricerca>

Pang, B. and Lee, L. (2008) *Opinion Mining and Sentiment Analysis*. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 2, 1-135, <https://doi.org/10.1561/1500000011>

Pergamit, M. R., & Krishnamurty, P. (2006). Multiyear nonfatal work injury rates. *Monthly Labor Review*, 2006(5),36-38. Recuperato in <https://www.bls.gov/opub/mlr/2006/05/art5full.pdf> ultima visita 14/05/2023

Picci, L. (2021), *L'evoluzione dell'elearning dall'emergenza alle nuove sfide educative*, Roma: Edizioni Univ. Romane

Portale statistico della Sapienza consultabile in https://statistiche.uniroma1.it/portale/extensions/Portale_Pubblico/Portale_Pubblico.html ultima visita 28/05/2023

Prellezo, J. M., Malizia, G., & Nanni, C. (2008). Istruzione programmata. In J. M. Prellezo, G. Malizia & C. Nanni (Eds.), *Dizionario di Scienze dell'Educazione – 2a ediz. riveduta e aggiornata*. Roma: Editrice LAS.

Premji, S., & Smith, P. M. (2013). Education-to-job mismatch and the risk of work injury. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*, 19(2), 106–111. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2011-040314>

Rasmussen, K., Hansen, C.D., Nielsen, K.J. and Andersen, J.H. (2011), Incidence of work injuries amongst Danish adolescents and their association with work environment factors. *Am. J. Ind. Med.*, 54: 143-152. <https://doi.org/10.1002/ajim.20911>

Renzi, E., Baccolini, V., Migliara, G., De Vito, C., Gasperini, G., Cianciulli, A., Marzuillo, C., et al. (2022). The Impact of eHealth Interventions on the Improvement of Self-Care in Chronic Patients: An Overview of Systematic Reviews. *Life*, 12(8), 1253. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/life12081253>

Saettone L. (2021). Dalle emozioni al sentiment analysis: come e perché un contenuto diventa virale, pubblicato l'11 marzo 2011 in *Agenda Digitale*. Recuperato da <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/dalle-emozioni-al-sentiment-analysis-come-e-perche-un-contenuto-diventa-virale/>

Salvaggio, A. (2021). *Moodle: Guida completa*. Italia: Edizioni LSWR.

Salvati, A. (2008), Rumeni: primi tra residenti, occupati e infortunati, "DATI INAIL", n. 10, ottobre 2008, Roma

Senge, P.M (1992) *La quinta disciplina*, Milano (Ed.: 2; Trad: Galgano A.), Milano, Sperling & Kupfer

Siena, L. M., Isonne, C., Sciurti, A., De Blasiis, M. R., Migliara, G., Marzuillo, C., De Vito, C., et al. (2022). The Association of Health Literacy with Intention to Vaccinate and Vaccination Status: A Systematic Review. *Vaccines*, 10(11), 1832. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines10111832>

Spagnuolo G. (20154, *Apprendimento permanente e istruzione degli adulti per favorire la formazione alle competenze*, Roma: "Osservatorio Isfol", IV, n. 1-2 (pp. 153-168) reperibile in <https://oa.inapp.org/handle/123456789/2412>

Statista. (2023). *Online Learning Market in Italy - Statistics & Facts*. Recuperato da <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-education/italy?currency=EUR#market-shares> visitato il 10/05/2023

Statista. (2023). *Online Learning Platforms in Italy - Statistics & Facts*. Recuperato da <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-education/online-learning-platforms/italy?currency=EUR>

Togni, F. (2019). Strategie didattiche in presenza e a distanza per la formazione universitaria di studenti apprendisti, lavoratori o impiegati in attività formative in assetto lavorativo. *Formazione, lavoro, persona*, 18. Reperibile in <https://forperlav.unibg.it/index.php/fpl/article/view/272>

Trentin, G. (2008). *La sostenibilità didattico-formativa dell'elearning*. Franco Angeli, Milano.

Trentin, G. (2004). *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze: ruolo, dinamiche e tecnologie delle comunità professionali online (Vol. 6)*. FrancoAngeli.

Uggeri, M. (2020). *Il manuale dell'e-Learning: guida strategica per la scuola e la formazione aziendale*, Roma: Apogeo Editore (cap.5).

UnitelmaSapienza, <https://elearning.unitelma.it/>

Vaccaroni F. (1978), «L'i.p.: aspetti, problemi, prospettive», in E. Bernacchi Cavallini et al., Il modo nuovo di fare scuola, Milano, Fabbri,(pp. 141-193)

Vertecchi, B. (1988). Insegnare a distanza. Italia: La Nuova Italia.

Vertecchi B. (1984), "La didattica", La scuola italiana verso il 2000, La Nuova Italia.

Vitale E, Guglielmi V. Iosca, M. Celani F. (2021), Gli infortuni a rischio biologico in una realtà ospedaliera pugliese: studio osservazionale in una coorte di infermieri e studenti infermieri, Gimle-Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia , Volume XLIII – N. 2 Aprile-Giugno 2021 (pp. 111-117), reperibile in <https://gimle.unipv.it/volumi/volume-xliii-43-n-2-aprile-giugno-2021-art-11/> ultima visita 24/05/2023

YouTube, Spot - TELEFUNKEN "potevamo stupirvi con effetti speciali" - 1985, <https://youtu.be/f13Ozqc-Hq4>

Wallerstein, Nina. (1992). Powerlessness, Empowerment, and Health: Implications for Health Promotion Programs. American journal of health promotion : AJHP. 6. 197-205. 10.4278/0890-1171-6.3.197.

Wallerstein, Nina. (2002). Empowerment to reduce health disparities. Scandinavian journal of public health. Supplement. 59. 72-7. 10.1177/14034948020300031601.

Watts A. W. (1978), Il tao. La via dell'acqua che scorre, Roma: Ubaldini

Werner, D. (1988) 'Empowerment and health'. Contact, Christian Medical Commission, 102: 1-9

WHO (1947), Constitution of the World Health Organization, reperibile in <https://apps.who.int/gb/gov/assets/constitution-en.pdf>

Winkleby, M. A., Jatulis, D. E., Frank, E., & Fortmann, S. P. (1992). Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. American journal of public health, 82(6), 816–820. <https://doi.org/10.2105/ajph.82.6.816>

World Wide Web Consortium. (2023). Homepage. Recuperato da <https://www.w3.org/>

Allegato I

Si riporta di seguito il questionario di gradimento di fine corso in cui si richiedeva la Valutazione della Qualità del corso nel suo insieme

Anagrafica

Anno di nascita: _____

Genere

- Maschio
- Femmina

Titolo di studio (indicare solo una risposta)

- Liceo - (*Scientifico, Classico, Linguistico, Scienze Umane, Artistico, Musicale e Coreutico*)
- Istituto Tecnico - (*Settore Economico, Settore Tecnologico*)
- Istituto Professionale - (*Settore Servizi, Settore Industria e Artigianato*)
- Altro (specificare): _____

Corso di laurea e canale di provenienza (es. Medicina e Chirurgia - Canale A):

Valutazione dei docenti

Sei complessivamente soddisfatto dei Docenti del Corso? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo Corso? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Il Corso è finito se vuoi aggiungere qualcosa, utilizza lo spazio sottostante (max 100 caratteri)

Allegato II

Si riporta di seguito il questionario di gradimento di fine modulo in cui si richiedeva la Valutazione della Qualità dell'Unità Didattica

Anagrafica

Q1 Anno di nascita: _____

Q2 Genere

- Maschio
- Femmina

Q3 Titolo di studio (indicare solo una risposta)

- Liceo - (*Scientifico, Classico, Linguistico, Scienze Umane, Artistico, Musicale e Coreutico*)
- Istituto Tecnico - (*Settore Economico, Settore Tecnologico*)
- Istituto Professionale - (*Settore Servizi, Settore Industria e Artigianato*)

Q4 Altro (specificare): _____

Q5 Corso di laurea e canale di provenienza (es. Medicina e Chirurgia - Canale A):

Valutazione dei contenuti dell'Unità Didattica Formativa

Q6 - Conoscevi già i contenuti trattati? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q7 - Credi di aver acquisito conoscenze teoriche? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q8 - Credi di aver acquisito competenze pratiche? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q9 - Ritieni che gli argomenti trattati abbiano inciso sulla tua consapevolezza del rischio in ambito lavorativo? (indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Valutazione del docente dell'Unità Didattica Formativa

Q10 - Il linguaggio adoperato dal docente è comprensibile? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q11 - Le slide ti sono sembrate esplicative? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q12 - Sei soddisfatto della capacità di coinvolgimento del docente? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q13 - Le domande sono coerenti con quanto esposto nella videolezione (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Valutazione tecnica dell'Unità Didattica Formativa

Q14 - Sei soddisfatto della qualità del sonoro della lezione? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Q15 - Sei soddisfatto della qualità dell'immagine? (Indicare solo una risposta)

- Decisamente no
- Più no che si
- Più si che no
- Decisamente si

Allegato III

Si riportano di seguito la mail di richiesta di dati Inail sulla relazione infortuni sul lavoro/titolo di studio nel periodo 2018-2022

Informazione sui dati degli infortuni sul lavoro periodo 2018-2022



Fabio Gaglini <gaglini.435927@studenti.uniroma1.it>
a bancadati

10 mag 2023, 12:51

Gentile ufficio banca dati Inail,
sono Fabio Gaglini, Matricola: 435927, laureando in Assistenza Sanitaria presso la Sapienza, con relatrice la professoressa Carolina Marzullo del dipartimento di Igiene Pubblica.
Sto redigendo la mia tesi sulla prevenzione ed e-learning nell'ambito sanitario.
Ho provato a cercare nelle vostre banche date e negli open data un elemento che mi incuriosirebbe, ossia il livello di istruzione degli infortunati e dei deceduti in occasione di lavoro, ma non sono riuscito a reperirlo.
Esiste questa informazione tra i vostri microdati? Ed eventualmente sarebbe accessibile?
In attesa di un vostro riscontro, vi ringrazio per la gentile attenzione.

Fabio Gaglini

Risposta Inail con allegato protocollato

Livello istruzione infortunati Esterni Posta in arrivo x



statisticoattuariale@inail.it
a me

lun 15 mag, 10:52

Si trasmette il seguente documento protocollato con segnatura: **U.INAIL.60015.15/05/2023.0001177** eseguita dalla AOO: 60015

Nota di invio: Si fa seguito a Vs. richiesta Distinti saluti

Questo messaggio è stato inviato automaticamente dal sistema DocInail di Inail, si prega di non rispondere.

La presente comunicazione è trasmessa al destinatario da o per conto di Inail, e tutte le informazioni in essa contenute sono indirizzate esclusivamente al destinatario. Il messaggio, unitamente ai suoi allegati, potrebbe contenere informazioni private, confidenziali, riservate per disposizioni di legge, o informazioni che non possono essere, in ogni caso, soggette a divulgazione. Per questo motivo, qualsiasi uso, revisione, distribuzione o diffusione non autorizzata devono ritenersi proibiti e perseguibili legalmente. Qualora tale messaggio sia stato ricevuto per errore, il ricevente non è autorizzato a leggere, stampare, conservare, copiare o diffondere la presente comunicazione o parte di essa. In tale caso si invita a cancellare immediatamente il messaggio e dare tempestiva comunicazione dell'errata ricezione, in forma di risposta scritta al mittente.

2 allegati • Scansione eseguita da Gmail



U.INAIL.60015.15/05/2023.0001177

Richiesta: Livello istruzione infortunati

Risposta: Si rende noto che la struttura scrivente non possiede l'informazione richiesta

Distinti saluti