



[home](#)

## Quando Crisi che diventano Opportunità: Webeducation 100%?

👤 Bruzzone Agostino - Coordinatore STRATEGOS, Laurea Magistrale in Engineering Technology for Strategy and Security dell'Università di Genova 🕒 08/03/2020 👁 5359

Noi tutti godiamo di alcuni "frutti preziosi", generati durante le peggiori crisi dell'umanità: dalla **Nutella**, nata come surrogato economico alla cioccolato durante la II Guerra Mondiale (Power, 2016), alle **penne stilografiche** (Ferasso et al., 2017) durante la grande guerra fino alla chirurgia plastica nata soprattutto per ricostruire i nasi amputati durante le guerre antiche (Tagliacozzi, 1597).

Non differentemente dalle guerre, le epidemie rappresentano da sempre un ricordo inquietante nella nostra memoria collettiva: dalla peste nera di Boccaccio a quella Manzoniana, senza dimenticare l'epidemia scatenata da Apollo tra i Greci all'inizio dell'Iliade o il quarto cavaliere dell'Apocalisse

Oggi fronteggiamo, nel nostro mondo moderno, il Corona Virus, una minaccia, ancora vaga, che ci impone di mettere in atto comportamenti, per noi nuovi, mirati a mitigare i rischi causati dall'epidemia.



### COVID-19: Reazione alla Crisi

Sicuramente è importante avere una reazione razionale, rifuggire dal panico, non sottovalutare il problema e adottare le misure necessarie per ridurre il rischio di contagio, la sua velocità di diffusione, nonché l'impatto su noi, i nostri cari e la nostra Società. *Personalmente ho studiato a livello internazionale con colleghi Nord Americani, Europei e Australiani, fenomeni epidemiologici complessi analoghi; abbiamo usato sofisticati modelli di Simulazione al computer e tecniche di Intelligenza Artificiale per valutare l'impatto di epidemie e pandemie sulla Società, sulla sicurezza, sulla sostenibilità e sui costi, per determinare le contromisure più efficaci in ciascun scenario (Bossomaier et al, 2009).* Sicuramente, in questo contesto, va ribadita **l'importanza di reagire razionalmente** e mantenere un clima di mutua fiducia e solidarietà tra popolazioni e Istituzioni in modo da garantire che le azioni dovute siano condotte efficacemente.

Nel caso precedente dell'epidemia H1N1, sono stati condotti molti studi e analisi su dati e

**Soluzioni Antisismiche Edilmatic**  
per la prefabbricazione

Connessione Tegolo-Trave  
EDIL T.T.



**EDILMATIC**

### Il Magazine



Sfogli la rivista online

I.I.C.  
ISTITUTO ITALIANO  
PER IL CALCESTRUZZO



GRAPHISOFT  
ARCHICAD 22

SCOPRI

**BIM**  
INSIDE & OUT

UNA IMMAGINE TERMICA  
SEMPLICEMENTE  
BRILLANTE

FLIR Serie Exx a partire da €4.499  
FLIR E53/E75/E85/E95




Per progettare e costruire



modelli, ma fortunatamente la virulenza reale riscontrata è stata limitata rispetto ai timori iniziali (Bruzzone et. al., 2011).

Oggi bisogna continuare ad osservare e acquisire informazioni per guidare le scelte e correggere le misure nella gestione della Crisi.

Peraltro, tra gli elementi della Crisi causata dal Covid-19 compare anche il sistema Scolastico ed Educativo, che è una delle Risorse Strategiche del nostro Paese e sul quale vorrei concentrarmi con questo articolo.

La decisione di chiudere Scuole e Università rappresenta un problema contingente che potrebbe perdurare nel tempo sulla base dei dati di cui disponiamo. **Passeremo forse per un certo intervallo temporale ad operare con quello che definisco, proditoriamente, Webeducation 100%.**



*Ho chiesto al Prof. **Agostino Bruzzone** di scrivere per INGENIO questo articolo di supporto in un momento in cui la tele-formazione, o la formazione a distanza, o la webeducation ... qualunque sia il termine che vogliamo utilizzare ... diventa uno strumento importante sia per la didattica che per il lavoro. Lo ringrazio per questo corposo contributo. Andrea Dari (editore INGENIO)*

## Webeducation 100%

Questo termine è in qualche modo polemico, ma rende bene l'esigenza di dover creare questa capacità di educare a tutti i livelli anche senza poter essere presenti di persona.

E' evidente che probabilmente questa modalità **non dovrà essere applicata nel 100% dei casi** (e.g. magari gli esami con tre commissari e un candidato potranno essere fatti in aula con un pubblico collegato in rete o, magari, il ricevimento studenti tête-à-tête potrà continuare ad essere fatto su appuntamento individuale), ma, comunque, potrebbe essere utile svilupparla al massimo delle nostre capacità.

Non voglio qui discutere dell'efficacia del provvedimento in sé, anche se ritengo che considerati i dati limitati di cui disponiamo, sia importante adottare tutte le misure capaci di mitigare l'epidemia. Sottolineo invece che alcune misure possono essere particolarmente critiche e difficili da sostenere per periodi prolungati e, quindi, ha senso sin d'ora attivarsi efficacemente per poter garantirne la sostenibilità.

Sotto questo profilo è evidente che il web ha cambiato la nostra vita, così come le soluzioni mobile. Quindi, ora abbiamo un'opportunità un tempo non disponibile: cogliere la necessità di tenere le Scuole e le Università chiuse per consolidare la diffusione e impiego di strumenti e metodi di educazione innovativi.

## Formazione a distanza: Efficacia, Limiti e Miglioramenti

Lavori edili, cantiere e Coronavirus: la guida ANCE per affrontare il momento di emergenza

Riflessioni sul contratto per le prestazioni professionali di equo compenso ingegneri

Covid-19: le parti sociali del settore edile di Milano, Lodi, Monza e Brianza chiedono di fermare i cantieri

COVID-19, ANCE: Costretti a sospendere i cantieri in tutta Italia

Coronavirus - adempimenti e dei versamenti contributivi: da INPS le istruzioni per la Sospensione

Ponti del Bacino del Po: ecco il decreto del MIT sulla messa in sicurezza

Edilizia universitaria: 400 milioni per i progetti cantierabili nel 2020. I dettagli

7 Proposte di ANIMA a sostegno del sistema produttivo italiano a seguito della diffusione di Covid-19

Lauree: il CNPI favorevole all'abolizione delle sezioni B

Nasce un Nucleo per monitorare la disciplina dell'equo compenso



Premetto che personalmente ritengo che **il contatto personale docente e studente sia unico**: i miei colleghi esperti in comunicazione ben sanno che trasmettiamo molto più delle sole parole quando parliamo di vis: vibrazioni, espressioni del viso, sensazioni dettate da noi a tutti i sensi. Ovvio quindi che in una telefonata o teleconferenza questi “messaggi” sono drasticamente filtrati e alterati.

Usando una metafora, sentire declamare i versi dell'Iliade direttamente da Omero, Cantore Cieco, era probabilmente un'esperienza mistica impareggiabile, tuttavia leggere oggi i suoi versi ci trasmette molto della sua opera e dobbiamo ringraziare chi li ha preservati, trascritti, pubblicati e resi disponibili a noi fino ad oggi, tanto che, con un click del mouse, possiamo leggerli direttamente sul sito web della Perseus Digital Library della Tufts University.

Raccogliamo quindi la sfida e mettiamoci in gioco per creare tutto quello che serve per una formazione remota a prova di Virus, reale e virtuale; anzi aggiungo facciamolo anche a fronte del rischio di ottenere una “qualità formativa” inferiore rispetto alle lezioni frontali.

Su questo punto, condivido da subito il mio pensiero: **una lezione frontale trasmette sensazioni ed emozioni che sono al momento uniche rispetto all'impiego di strumenti web**, ma se è vero che perdiamo una parte della percezione sensoriale, potremmo creare nuove esperienze di tipo interattivo virtuali che prima non esistevano o non erano sfruttate. Un paio di semplici esempi: le nostre classi sono oggi abbastanza “centripete” con gli studenti che interagiscono tra loro in aula e socialmente solo al di fuori di essa, pensate cosa potrebbe voler dire condividere la classe con studenti che si trovano in altri luoghi o che seguono percorsi complementari capaci di entrare nel dibattito, su temi specifici.

Pensate al fatto di entrare in un mondo virtuale immersivo ed interagire con il caso di studio mostrato dal docente, per esempio sperimentando in prima persona aspetti di urbanistica e pianificazione strategica (Bruzzone et al., 2014a).

Pensate infine ad un Serious Game interattivo giocato in rete come il nostro Sibilla che insegna l'importanza delle informazioni per prendere scelte giuste quando si affronta un problema dove vi sono diversi soggetti che collaborano e competono al tempo stesso e trasmettere, grazie all'esperienza vissuta direttamente dagli studenti nel gioco, l'importanza di raggiungere punti di equilibrio mutualmente convenienti (Bruzzone et al.2009).

Confucio diceva **“se ti spiego una cosa, facilmente tu non la capirai... se ti mostro una cosa facilmente la dimenticherai, ma se ti faccio fare una cosa capirai come funziona”**. Sotto questo profilo, l'uso della Webeducation, combinata con Serious Games (Giochi al Computer progettati per insegnare coinvolgendo i giocatori), realtà virtuale ed aumentata, può oggi creare nuove modalità per apprendere e comprendere, per imparare a lavorare nel mondo di oggi.

## Realtà virtuale e formazione

La formazione e il lavoro sono cambiati radicalmente ed a volte, esperienze didattiche e di laboratorio virtuale condotte con questi approcci innovativi, possono, per assurdo essere più realistiche e proficue delle lezioni tradizionali. Faccio spesso l'esempio della “scuola guida”, immaginiamo si voglia insegnare a guidare senza andare insieme sull'auto reale: sicuramente guidare nel traffico reale è fondamentale e facilmente più efficace di qualsiasi gioco di auto3D... tuttavia come potrei mai insegnare a gestire la discesa su una strada ghiacciata o con un guasto ai freni?

Queste condizioni non saranno disponibili durante la formazione e solo con la simulazione diventa possibile insegnare a gestire queste crisi, quindi, per assurdo, la formazione sul simulatore, sebbene abbia approssimazioni, risulta più “realistica”, rispetto ad una spiegazione tradizionale, eventualmente integrata con prove pratiche in condizioni radicalmente differenti, dato che quelle vere sono troppo pericolose per provarle dal vivo.

Non sottovalutiamo quindi la valenza formativa di questi nuovi strumenti e metodi, pur riconoscendo l'importanza degli approcci tradizionali.

Va detto che questi strumenti “innovativi” esistono da decenni e che nulla hanno a che vedere con il Virus Corona o le ordinanze dell'Istituzioni, anzi fanno parte dello sviluppo tecnologico e metodologico in corso e della ricerca condotta dai docenti (Bruzzone, 2009; Talliff et

VENDITA | NOLEGGIO | ASSISTENZA



## REGISTRATI

potrai accedere  
ai contenuti riservati  
e  
ricevere la  
Gazzetta di INGENIO

#Gratis #eBook #downloadPDF  
#soloCONTENUTI  
#noDEM #noSPAM #noNOISE



## Formazione

Coordinamento tra progettazione e cantiere: come gestirlo con Trimble Connect

Scopri le potenzialità di Allplan 2020 per la progettazione con la formazione online

MASTER per Curatori della Manutenzione dei Beni Ecclesiastici, edifici storici e contemporanei

Render animati per sbalordire i tuoi committenti? Da oggi è più semplice di quanto credi

Formazione: il Politecnico di Milano nella Top 10 mondiale dei master online del Financial Times

Accademia del calcestruzzo: è boom di richieste, al via anche la formazione in azienda



**per fare formazione distribuita ed a distanza**, quindi vi sono molteplici esperienze in questo campo e suggerimenti per rendere efficaci questi approcci anche alla luce dei continui sviluppi tecnologici (Carliner & Shank 2016).

Personalmente, ricordo che già a metà degli anni novanta ho partecipato ad una Commissione di Dottorato in una Università Tedesca dove un membro era collegato in teleconferenze dagli USA e faceva domande al Candidato, partecipando poi alla valutazione finale. Meeting in teleconferenza se ne fanno da decenni: per esempio sono dieci anni che il nostro Simulation Team con la NASA organizza ogni anno un progetto educativo, riproducendo una base spaziale lunare e/o marziana, dove i ragazzi di Università di tutto il mondo (e anche di Licei) si collegano in rete, discutono con VSEE per una mezza giornata a settimana; parlano tra loro, con i professori e gli esperti NASA e conducono esperimenti facendo interagire ciascuno il proprio oggetto virtuale con quello degli altri: dai satelliti agli shuttle, dai rover ai droni, dagli astronauti agli asteroidi (Elfrey et al., 2011).

Se andiamo ancora più indietro, con concetti simili e tecnologie primitive rispetto alle attuali, avevamo condotto come Università di Genova sperimentazioni, 25 anni or sono, per addestrare, con semplici Browser e Giochi Web interattivi, sia esperti delle Sicurezza sulle procedure di polizia che Vigili del Fuoco in caso di incidenti in Impianti Industriali (Mosca, Bruzzone & Costa, 1996a,1996b). Da dieci anni, il nostro Master in Industrial Plant Engineering and Technology (MIPET presso l'Ateneo Genovese) conduce webinars ed valutazioni in rete tra studenti di tutto il mondo, docenti e commissioni composte da esperti di Università (Genova, Barcelona, Virginia Tech, Autonoma del Mexico, Abu Dhabi Univ., Botswana, CSU Australia, etc.) e grandi Imprese (e.g. ABB, Danieli, Paul Wurth, etc.).

In questo senso, tutto ha sempre funzionato ragionevolmente bene ed ha permesso di fornire esperienze ai ragazzi altrimenti impossibili, risolvendo a volte anche meri problemi logistici.

Abbiamo, quindi, detto che soluzioni informatiche, comprensive di Software, Piattaforme, Strumenti, esistono da decenni... aggiungiamo che anche la sperimentazione ed i modus operandi sviluppati dai docenti si sono consolidati e sono note linee guida per condurre queste azioni. Insomma, se tutto funziona ed è noto, allora quale è il problema attuale, ammesso che vi sia, a metterlo in pratica?

In realtà non è un problema, ma una opportunità: quella di passare dal fare queste cose occasionalmente, una volta ogni tanto, oppure dal farlo solo in pochi centri di eccellenza, a diffonderne l'uso al punto da poterlo usare come alternativa efficace alla formazione frontale condotta de visu, per un periodo di tempo prolungato, magari diversi mesi.

Vediamo ora cosa si può fare e soprattutto come si fa a farlo.

## Formazione a Distanza: Consigli Personali

Mi permetto di fornire alcuni suggerimenti personali su come affrontare questa necessità di continuare ad insegnare nonostante la chiusura delle Scuole e Università, ma prendeteli con beneficio di inventario ed integrateli insieme a quelli forniti da esperti che hanno condotto study ad hoc su questo contesto (Schweizer, 1999; Jolliffe et al.,2012; Belanger & Jordan, 2020; Pakanen et al.,2020)

### Strumenti: utilizzare più soluzioni

Innanzitutto, la sperimentazione ci dice che offrire agli studenti molteplici alternative può essere più efficace perché consente loro di adeguare il percorso formativo alle loro caratteristiche peculiari; quindi suggerisco di affiancare diverse risorse sul web, come per esempio Lucidi/Slides che presentino i concetti, Registrazioni di Lezioni, Pillole Formative (video di 2-5 minuti), Documenti disponibili in Rete per approfondimenti, Filmati Formativi già disponibili, Questionari, Project Work, Discussioni, Simulazioni Interattive, etc.

Secondo aspetto fondamentale legato alla crisi corrente: oggi serve fare qualche cosa subito, quindi evitate di cercare la perfezione, **dedicate qualche "minute" a decidere cosa**



**predisporre e come organizzarvi sulla base delle vostre capacità e risorse** e poi procedete a preparare il materiale e a metterlo a disposizione in rete; potrete sempre cambiarle in un

secondo tempo con versioni migliorate ed in ogni caso, durante questa “sperimentazione forzata da Corona Virus” imparerete a fare le cose via via meglio ed, anche, a meglio interagire con i vostri allievi.

Terzo, dopo che avrete preso un minimo di confidenza con i concetti e gli strumenti propri della Webeducation, considerate di ascoltare ed interagire con le vostre classi: in primis perché anche per loro questa esperienza formativa sarà abbastanza nuova e probabilmente potranno darvi delle indicazioni su problemi e preferenze; in secondi, i giovani sono molto familiari con alcuni strumenti informatici che possono esservi utili in questo contesto (e.g. social, canali youtube) e potrebbero darvi suggerimenti efficaci.

Quarto, **non fatevi spaventare dai problemi informatici che sorgeranno**: anche il più semplice ed affidabile tool può creare qualche problema su determinate reti, a causa di protezioni e configurazioni specifiche. Dedicate un minimo di tempo a cercare su google il vostro problema per scoprire se sia stato già vissuto e/o risolto da altri, ma se non trovate in breve una soluzione, o se i vincoli di sicurezza/configurazione della vostra Organizzazione sono incompatibili col tool, cercate una soluzione alternativa, non solo in termini di software, ma anche di metodologie (e.g. un seminario da erogarsi via video streaming a due gruppi da 20 persone invece che a 40 perché la soluzione software che impiegate, o la vostra banda, non regge così tante utenze).

Quinto, fate rete! Condividete le vostre esperienze, condividete materiale e soluzioni, magari coordinandovi con colleghi: da domani avremo circa 240'000 insegnanti delle elementari, 150'000 professori delle medie, 240'000 delle superiori e 40'000 professori Universitari che passeranno dal fare meno dell'1% di formazione a distanza al 80%-90%... potremo far crescere la nostra capacità, identificare carenze infrastrutturali, sfruttare meglio gli strumenti noti e scoprirne di nuovi.

Sesto, **Sicurezza e Privacy sono temi delicati che non si possono trascurare e sviscerare qui, ma non devono essere tabù**. Siate consci che le cose che mettete in rete con le varie modalità, diventano comunque accessibili e duplicabili anche al di fuori dell'aula virtuale qualunque soluzioni si adottino (e.g. basta uno smartphone che riprenda il vostro video streaming mentre parlate seguito da una condivisione whatsapp). Non dovete avere paura di questa cosa e di fare errori: è fisiologica e normale. Persino un attore consumato si impappina ogni tanto e, a volte, si possono anche fare errori per poi correggersi. Quello che è importante è parlare e condividere materiale valido e serio, cosa che, in qualità di insegnanti, dovremmo sempre garantire anche in una normale aula e che, per altro, facciamo sistematica da tempo: quindi niente paura, ma attenzione.

Aggiungo una nota, la cultura social e quella della Webeducation 100% richiederanno, ancor di più, di cambiare alcuni atteggiamenti “infelici”: nessuno dovrà sentirsi autorizzato a fare il solone da tastiera o ad atteggiarsi ad edulcorato purista.

**Bisognerà, invece, dare solidarietà agli insegnanti come sempre dovrebbe fare il pubblico quando osserva, con il dovuto rispetto, un Docente sia in cattedra o nell'Agorà Virtuale.**

Non si fanno battute in pubblico sui suoi metodi, non si critica quando è severo o sarcastico nel dibattito con gli studenti, non si espone al ludibrio quando mai dovesse citare citare in modo inesatto Machiavelli o Aristocle... come dice Eminen: “Respect” e chi non porta rispetto dovrebbe essere isolato e stigmatizzato, perché anche se i professori non sono perfetti, sono pur sempre insegnanti e vanno rispettati tanto più in un momento come questo dove sono la chiave per risolvere un problema contingente. Questa è l'occasione per usare la ragione e ristabilire il rispetto dell'autorità e del ruolo degli insegnanti nelle scuole, problema che fortunatamente io non vivo all'Università, ma che ho sentore sia diffuso. Suggesto quindi metodo, serietà, ma anche coraggio e volontà di mettersi in gioco, pretendendo da tutti i membri della Società supporto e rispetto per chi si prodiga per i giovani e, soprattutto, solidarietà tra Istituzioni, Insegnanti e Popolazione.



Questo è il punto zero, mettere a disposizione il vostro materiale didattico sulla rete è probabilmente il "minimo sindacale".

Una presentazione di lucidi (slides) fatta con Power Point<sup>TM</sup>, o LibreOffice (Free Open Source), richiede un tempo ragionevole per essere predisposta come vostro materiale didattico.

Questi lucidi forniscono un supporto molto utile per accompagnare le vostre lezioni, siano fatte dal vivo, registrate o erogate interattivamente tramite teleconferenze. In questo modo gli allievi possono guardarsi i lucidi prima e dopo, ma anche durante la lezione e compensare eventuali problemi di comunicazione (e.g. disturbi sulla linea, audio rumoroso, video rumoroso etc.). Documenti e testi sono altrettanto utili e possono servire per approfondimenti, molto materiale probabilmente è anche già disponibile in rete, altro magari è stato sviluppato da voi insegnanti per altri scopi e può essere riadattato a scopi didattici (e.g. esempi presenti in pubblicazioni su aspetti innovativi). Il formato PDF è quello preferibile sia per le presentazioni che i documenti e garantisce facile fruibilità da parte di tutti.

Se possibile rendete questo materiale facilmente accessibile, io utilizzo da circa 15 anni **Moodle** che è una piattaforma Open Source basata su PHP (Personal Home Page) che richiede un minimo di installazione su un server e, dopo questo, può essere gestito direttamente dal docente per ciascun corso; è multilingua e consente sia di inserire file, che pagine web create da voi, link ad oggetti e applicazioni, oltre che gestire test a risposta multipla e homework (compiti a casa).

Oramai quasi tutte le Istituzioni già impiegano qualche strumento analogo; in genere vi sono limiti di storage e/o i server degli Istituti hanno capacità limitate, quindi suggerisco di usare molto i link e caricare direttamente solo file non troppo grandi.

A volte questo problema è già affrontato Istituzionalmente, ma se non lo fosse vi sono molte soluzioni, spesso del tutto gratuite e valide. Per esempio, se volete condividere materiale più esteso o files, si possono usare soluzioni tipo **Dropbox<sup>TM</sup>** o **googledrive**; inoltre, non trascurate la possibilità di crearvi un blog gratuito su una delle tante piattaforme (e.g. **wordpress**) oppure di acquisire un servizio di web hosting con una decina di euro/anno e predisporre un sito web specifico; molti di questi servizi hanno spazio illimitato e la saturazione di banda dovuta agli accessi dei vostri studenti non dovrebbero essere critici, anzi potrebbero forse essere condivisi con colleghi del vostro Istituto e magari usati solo come riferimenti che puntano ai vostri differenti contenuti.

## Comunicazioni & Social

Quando attiverete un sistema di video streaming su una piattaforma (e.g. Skype) oppure condividerete un video (e.g. canale youtube) il primo problema sarà dirlo ai vostri studenti e, un secondo dopo, dovrete sarà capire se loro riescono ad accedervi ed a fruirne in modo adeguato. Sotto questo profilo è fondamentale attivare diversi canali di comunicazione che possano supportarvi per aiutare tutti ad accedere e configurare, ma anche per informare se vi sono ritardi o problemi nell'erogazione della Webeducation 100%; per esempio dovrete banalmente comunicare quando il vostro server, dove si trovano le slides è in manutenzione o guasto.

Una soluzione molto comune ed efficace è **WhatsApp** che potete caricare sul vostro smartphone: in genere tutti gli studenti lo hanno già, e vi permette di mandare messaggi, ma anche immagini e video; il sistema è affidabile e permette anche di fare chiamate audio e video.

In parallelo raccomando di creare una casella di posta elettronica che reindirizzi (forward) i messaggi a tutta la classe e all'insegnante in modo da gestire comunicazioni anche su questo canale alternativo.

Sul profilo delle comunicazioni valutate anche di creare un profilo **Twitter** per il vostro corso o per un gruppo di corsi del vostro Istituto ed invitate i vostri allievi a sottoscriverlo; in effetti se scegliete di attivare anche questo canale sarà poi fondamentale tenerlo aggiornato per tutti quegli scopi che avete deciso di affidargli, quindi il suggerimento è di non essere troppo ridondanti per evitare che poi le vostre comunicazioni debbano essere sempre replicate più volte col rischio di creare confusioni.



Una volta scelti i canali usateli sistematicamente per confermare orari delle lezioni sulla rete e modalità di erogazione (e.g. lezione dalle 0900am alle 1100am tramite VSEE), per assegnare orari e modalità per homework, projects, compiti, esercizi e momenti di discussione in chat o teleconferenza.

Altri social possono essere impiegati come Facebook, Instagram, etc.; siccome molti di questi sono usati dai ragazzi e dai docenti anche per altri scopi, vale la pena di riflettere su quali impiegare e con quali profili, magari facendo riferimento a ricerche condotte nel settore (Alghizzawi et al., 2019; Bryan & Clegg, 2019; Salloum et al. 2019).

## Registrazione e Condivisione delle Lezioni e di Brevi Video

Si consiglia vivamente agli insegnanti di registrare i propri video e di metterli a disposizione degli studenti perché è una cosa semplice da fare, affidabile e che può dare valore aggiunto ad altro materiale didattico.

Volendo è possibile integrare il proprio materiale con altre lezioni e supporti didattici video già disponibili in rete sulle proprie tematiche, ma includere i propri contributi può essere utile anche perché potrebbe accadere che durante le lezioni in video streaming vi siano problemi di rete; in questi casi i vostri video registrati potrebbero essere utile fornendo la possibilità di rivedere la lezione o un suo estratto insieme ai lucidi.

Si possono usare molti strumenti, da quelli professionali allo smartphone, il mio suggerimento è "keep it easy", scegliete una soluzione semplice, valida e sostenibile senza troppi sforzi; in genere le macchine fotografiche danno risultati migliori come qualità video rispetto ad uno smartphone, ma in realtà spesso il livello smartphone è più che sufficiente e risulta la soluzione più affidabile; per inciso, prima di fare le riprese sinceratevi di essere capaci di scaricare i video dallo smartphone sul computer o fatevi spiegare come fare. Un suggerimento è quello di dotarsi di un treppiede per lo smartphone, idealmente di quelli piccoli e flessibili tipo Joby® o MTPIXI. L'uso di un PC, o laptop, con una web cam con microfono possono andare altrettanto bene, ma considerate che, a volte, un microfono esterno (e.g. Jabra) può migliorare la qualità.

Prima di fare la ripresa guardatevi allo specchio e/o nel cellulare e cercate di avere dietro uno sfondo "professionale" (e.g. la libreria del vostro studio o ufficio, un laboratorio); vi suggerisco di non rifare mille volte il video fino a che non è perfetto e neppure di truccarvi per ore, non avrete Kubrick a disposizione per il filmato e forse è meglio così dato che vi terrebbe giorni a rifare la stessa scena. Detto questo, un minimo di poche prove (almeno per le pillole che durano 2 minuti) vale la pena farle. Considerate che ogni video da voi preparato, ma anche lucido o altro genere di materiale, potrà essere sostituito, nel vostro repository, in un secondo tempo, ma ricordate anche che una volta condiviso il materiale con gli allievi questo sarà "sulla rete" per sempre potenzialmente; certo il vostro video probabilmente non sarà talmente popolare da diventare virale, ma questo è un aspetto da aver presente prima di diventare troppo "plateali".

Se gli studenti debbono solo ascoltarvi, basta fare il video o audio, ma se dovessero invece seguire una vostra presentazione con slides, potete riprendervi davanti ad uno schermo con i lucidi, o valutare di riprendere il vostro viso solo per una breve frase introduttiva, e poi aggiungere la vostra voce ai lucidi; per queste fusioni si può agevolmente usare applicazioni free sul web (e.g. OpenShot) o il vecchio Movie Maker di Microsoft che è free e ancora disponibile, ancorché dismesso. Con Movie Maker potete per esempio estrarre l'audio da un video e fonderlo con video e/o con singoli lucidi salvati come immagini.

Vi è inoltre la possibilità che desideriate fare la registrazione mentre parlate e scrivete sulla lavagna; questo può non essere semplice dato che, sia che usiate fogli, lavagne di gesso, lavagne con pennarelli o smart board (però in questo caso potete condividere le schermate), lo schermo risulta poco visibile considerato che la telecamera di norma tende a mettere a fuoco voi e non le scritte; se desiderate comunque seguire questo approccio, vi suggerisco di scattare delle foto di ciascuna "lavagna completa" e di metterle a disposizione nel video o nel repository con una descrizione chiara di argomento e sequenza.

Sotto questo profilo la registrazione delle lezioni può basarsi su diverse modalità:



- le pillole didattiche (2-3 minuti) che hanno lo scopo di introdurre un argomento, di stimolare un dibattito, di spiegare in modo conciso un particolare aspetto, magari impiegandone anche più di una per affrontare diverse sfaccettature di un specifico soggetto (considerate che 10 pillole sono 30 minuti e possono essere utili per spiegare in modo modulare anche concetti relativamente elaborati). Non eccedete i 3 minuti, se possibile i 2, dedicando un poco più di sforzo all'essere sintetici e chiari. Le pillole dovranno avere un titolo chiaro per gli studenti e per voi; inoltre permetteranno a chi vi segue di seguire in modo più semplice le tematiche che proponete.
- Video brevi (5-15 minuti) che permettono di parlare in modo più esteso di un argomento, ma che possono essere più pesanti sia concettualmente che come dimensioni di file
- Video Integrali (1-3 ore) da mettere a disposizione degli studenti; tipicamente questo può essere il risultato di registrare la vostra lezione erogata in teleconferenza video streaming. Sebbene i video diventino molto grandi, può essere interessante crearli e metterli a disposizione come materiale aggiuntivo.

In generale, come detto è possibile registrare sia video che semplice audio o audio e lucidi, impiegando mezzi propri (ad es. telefoni cellulari, software già posseduti, webcam).

Dopo aver creato i video, questi possono essere caricati nel repository o su un social dove si è creato un proprio profilo, per esempio, se si ha un account google, possono essere inseriti su un Youtube Channel creato ad hoc; il vantaggio di youtube è che ha la capacità di modificare automaticamente la risoluzione del video sulla base della banda di chi cerca di visionarlo, quindi anche se caricate video molto grandi l'utente riuscirà probabilmente a vederli al meglio della sua capacità di connessione. Una volta caricati, questi video possono essere richiamati nel sito web del corso (e.g. Moodle) in base alle vostre preferenze ed esigenze.

In generale si può decidere per ciascuno video tra diversi tipi di accessibilità, per esempio:

- Pubblico disponibile, ovvero visibile a tutti e potenzialmente trovabile con ricerche sulla rete
- Unlisted, non, in elenco ovvero, condiviso tramite un link che viene distribuito agli studenti, ma non presente nell'elenco pubblico e nelle ricerche in rete
- Privato, ovvero visibile solo alle persone da voi scelte e non elencato, non visibile in elenco.

Oltre alla soluzione prospettata, si possono facilmente condividere i video con social come WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter e Tik-Tok.

Per ulteriori dettagli su come impostare, fare e condividere questo materiale didattico esistono molte ricerche e studi in rete che evidenziano quali aspetti curare (Saurabh et al., 2019; Maziriri, 2020)

Come ultima nota al riguardo, vi ricordo che nonostante tutte le protezioni possibili il vostro Smartphone, il PC, così come il vostro telefono di casa e, magari il vostro televisore o il vostro assistente AlexaTM, sono tutti oggetti potenzialmente vulnerabili ad azioni informatiche più o meno "virulente" quindi, ove possibile, passata la fase di "Webeducation 100%", disattivate le camere e microfoni (e.g. staccate la webcam dal PC).

## Webinars, Lezioni Interattive e Teleconferenze

Il tenere la lezione video/audio in modo interattivo, dando la possibilità agli studenti di seguirla ed eventualmente fare domande, è una ulteriore possibilità che risulta tuttavia più critica in termini tecnologici per l'occupazione di banda e server. Per questo si ritiene fondamentale predisporre anche i lucidi e i testi in rete oltre ad alcuni video brevi nel caso che la fruizione del webinar possa avere problemi.

Innanzitutto diciamo che il webinar è una lezione, o un seminario, tenuto in teleconferenza dove si possono avere interazioni, discussioni e domande (Gegenfurtner & Ebner 2019); di norma in quelli che chiamiamo webinar si prevedono molti partecipanti e accesso free in real time, mentre, nell'uso comune, si considera una lezione con un numero minore di partecipanti semplicemente una teleconferenza, web conference o lezione virtuale.

In ogni caso per queste web conferences, esistono molteplici strumenti da impiegarsi che



vanno dall'evoluzione di Skype for Business, Microsoft Teams in Office365, a VSEE di utilizzo libero e sviluppato originariamente a Stanford, nonché approvato dal Congresso degli USA per mandare messaggi attraverso firewall ed in uso dalla NASA (Chen, 2008). Vi sono molte altre soluzioni sia professionali che free. In effetti, il mio gruppo usa di norma VSEE per le

discussioni, seminari e lezioni fino a 25-30 persone; questo sistema permette di vedere e sentire gli altri partecipanti, gestisce le comunicazioni, ha una chat on line e anche la possibilità di condividere lo schermo per mostrare lucidi o esperimenti virtuali o altre applicazioni. In modo analogo si può usare Microsoft Teams e, per gruppi più numerosi, teoricamente Microsoft Stream, ma in questo caso la criticità nasce dalla banda disponibile.

Anche in questo caso valgono le raccomandazioni fornite per la preparazione e condivisione dei video, anzi è possibile direttamente (e.g. MS Teams), o indirettamente con altre applicazioni (e.g. **OBS** free open source). In questo caso il video può poi essere condiviso o sull'ambiente stesso o su un altro web repository.

In generale bisogna creare un account e installare un software che di norma richiede pochi secondi, oppure usare direttamente una piattaforma che opera sul web. Prima di procedere a testa bassa, fate delle prove, magari prima con un collega e poi con gli studenti iniziando con uno, due e tre in modo da avere già una casistica che vi permetta di capire quando vi sono problemi se siano oggettivi rispetto a quando i problemi sono dovuti a contingenze temporanee.

## Compiti, Esami e non solo

Ovviamente al di là della gratificazione di avere il proprio video in rete, la didattica prevede di testare le conoscenze apprese dagli studenti. Per fare questo tradizionalmente si sono usati molti metodi, ma i due principali in classe sono gli orali e gli scritti. Sotto questo profilo, a livello Universitario, l'Italia vanta orgogliosamente il primato di continuare, in larga misura e contrariamente a quasi tutti i paesi evoluti, a condurre esami orali che permettono di verificare la capacità degli allievi; dico questo perché fare orali in modo distribuito è forse più facile che fare gli scritti, ma veniamo subito al problema di fare valutazioni a distanza.

Innanzitutto diciamo che la valutazione a distanza, sperimentata anch'essa da decenni, è stata applicata in modo limitato. Questo è stato causato dalla necessità di verificare oggettivamente l'identità del soggetto esaminato e di garantire che operi in autonomia nel rispondere e nel risolvere i problemi proposti (Zvřová et al., 2000; Jung & Yeom, 2009; Giustolisi et al., 2013). Questi problemi oggettivi, sono stati, secondo me, ingigantiti in molti casi per una serie di opinabili preoccupazioni burocratiche e procedurali. Prendiamo il caso dell'identificazione della persona, che si presenti fisicamente davanti a noi effettivamente la persona corretta od un'altra, truccata e con documenti falsi, è difficilmente comprovabile nella realtà, ma diamo per scontato, grazie a tutto un meccanismo Istituzionale, che questo "imbroglio" sia altamente improbabile ed attuiamo azioni di verifica quando sorgono dubbi che possono comportare anche pene severe nel caso di truffa. Evidentemente la stessa cosa andrà fatta nel caso di esami in rete. Inoltre, in Italia diamo per scontato che durante un esame, un test o una interrogazione, il candidato abbia, tra le sue priorità, quella di copiare e "imbrogliare". Ora forse questa ipotesi accusatoria è "legittima", ma nel dirlo dovremmo anche riconoscere che per l'"imbrogliatore" non è così facile rispondere fluidamente alle domande del docente stando davanti ad una telecamera, anche qualora dovesse disporre di uno stuolo di suggeritori, che, per altro, dovrebbero essere adeguatamente preparati in materia oltre che disponibili. In realtà una medesima preoccupazione andrebbe considerata anche durante un orale tradizionale: il candidato potrebbe avere un minuscolo auricolare e provare ad imbrogliarci con un metodo analogo; cosa che per altro temo sia già accaduta e, fortunatamente, spesso "identificata e corretta". Aggiungo che è noto a tutti il fatto che durante le interrogazioni in classe nelle scuole, così come durante gli scritti, alcuni studenti cercano di suggerire e di copiare: nonostante questo, di norma, il docente identifica questi comportamenti e li corregge. Nel caso Webeducation 100% sarà più difficile, ma dovremo accettare che la certezza assoluta non esiste, quindi, sarà necessario che il modo di interrogare si adegui per rendere difficili i suggerimenti, più agevole identificare comportamenti fraudolenti e più severe le punizioni.

Sul profilo tecnico fare esami in modalità remota come teleconferenza è equivalente ad Webinar, anzi semplificato, dato che potenzialmente è una comunicazione uno ad uno (o uno ad enne, dove enne è il numero dei membri della commissione giudicatrice). Personalmente a questo riguardo ritengo che negli orali sia utile interagire con il candidato in modo interattivo



verificandone la prontezza nel comprendere il quesito e nel rispondere con competenza.

Per gli scritti la cosa è più complessa e in prima battuta si può pensare di passare a svolgere maggiormente orali; la soluzione attuale più popolare è quella di mettere un supervisore nella stanza dove vanno i candidati, ma se non si dispongono di abbastanza stanze capaci di garantire una densità ragionevole nel caso Corona Virus, o se gli spostamenti sono limitati, il problema risulta irrisolto. In effetti, si possono ipotizzare sistemi differenti come richiedere di risolvere il problema in un tempo limitato; test e questionari sono una semplice soluzione e sono moltissimi programmi free on line per crearli (Google Forms, [www.google.com/forms](http://www.google.com/forms), SurveyMonkey®, [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)).

In realtà, a mio parere, quello degli scritti è un falso problema, dato che in tutto il mondo, compresa Italia, una parte della valutazione è basata su home work e compiti che nessuno può controllare se siano stati fatti dall'allievo/a, dal papà, dalla mamma, dalla fidanzata/o o dallo zio/zia. Quindi l'home work resta, anzi dovrebbe diventare ancora più presente nella nuova didattica per consentire una verifica dell'efficacia del nuovo sistema di formazione, magari lasciando la valutazione finale a colloqui ad personam. Personalmente io uso spesso project work su problemi peculiari, da svolgersi in gruppo e in competizione tra i diversi gruppo; questi ben si prestano a queste nuove modalità web e consentono anche di educare i ragazzi a lavorare in team in rete.

Durante questo periodo di forzato uso delle soluzioni web, lo sviluppo di test ed interazioni continuative con gli allievi sarà fondamentale per "correggere il tiro" e verificare l'efficacia delle soluzioni approntate.

Discussioni in gruppi piccoli (3-5 persone), che risultano più agevoli rispetto a webinar con l'intera classe, possono essere utilizzati per discutere casi, project works, condurre Role Play Games e migliorare la qualità della formazione.

Un'azione di Networking con altri docenti e studenti, facendoli confrontare ed agire sui project work è molto stimolante e può efficacemente essere messa in campo per insegnare problem identification, problem solving, team working, project management all'interno di uno specifico settore di insegnamento. Queste modalità creano nuove opportunità e possono essere condotte orizzontalmente (e.g. diverse classi o docenti in luoghi diversi, background culturali o Nazioni differenti) e verticalmente (e.g. studenti universitari e liceali che sviluppano aspetti diversi di un medesimo project work) che possono risultare molto stimolanti anche per la crescita degli allievi dal punto di vista della capacità di gestirsi, gestire il tempo, interagire, comunicare, guidare, motivare. Sotto questo profilo oltre alle discussioni webinar, vale la pena di farli interagire in socials, chat o anche solo via email, sempre controllando e supervisionando i risultati in momenti di review.

## Serious Games & Mondi Virtuali su Web

Finalmente veniamo alla parte che mi piace, ovvero quella in cui creiamo laboratori virtuali ove i ragazzi interagiscono con problemi complessi, sperimentano le cose direttamente, ma non nella realtà, bensì in un mondo simulato (Bruzzone et al. 2014b). Fino ad oggi queste cose sono state fatte spesso fisicamente all'interno di laboratori, anche se i sistemi erano progettati per operare in modo distribuito; questo anche perché talvolta vincoli sulle infrastrutture di rete e/o la disponibilità di interfacce utente da parte dei partecipanti risultavano vincolanti; in ogni caso in questi anni si sono fatti molti passi avanti e oggi si può fare davvero molto considerato che già oltre dieci anni fa facevamo esercizi tra classi di Paesi differenti che giocavano in team competitivi e cooperativi su tematiche di organizzazione, project management, comunicazione, homeland security (Bruzzone et al. 2009). Il concetto di base è quello summenzionato che fa riferimento ai Serious Games quali esperienze virtuali che coinvolgono l'utente, spingendolo a giocare volontariamente e mettendolo nella condizione di imparare mentre gioca. Per esempio, giocando uno scenario dove si devono salvare persone in difficoltà si impara la geografia, le usanze e la struttura sociale di una regione dato che si deve interagire con il territorio, la popolazione e le autorità (Bruzzone & Massei, 2017); ovviamente il tutto dopo aver letto e/o seguito degli interventi al riguardo, ma con un'efficacia radicalmente superiore rispetto ad ascoltare solamente un briefing tradizionale.

In questo caso il problema è la disponibilità di questi Serious Games: chi li ha già ovviamente



in questo caso il problema è la disponibilità di questi Serious Games. Chi li ha già ovviamente ne trae beneficio, chi non li ha, ora non ha tempo per svilupparli e probabilmente neppure capacità; però vale comunque la pena di guardarsi intorno, cercare sulla rete e vedere cosa c'è già di disponibili o di adattabile, dato che le potenzialità sono enormi. Inoltre si può iniziare a

pensare di fare rete con altri ed progettare di predisporre queste soluzioni per il futuro. Infatti, spesso i project work e le discussioni più efficaci sono quelle che sono integrate con un Serious Game dove ciascuno è chiamato a rivestire un ruolo e affrontare un tema e/o risolvere un problema, magari in sinergia con gli altri

Introdurre anche un solo scenario, tra gli innumerevoli disponibili, può creare molto valore aggiunto e di norma gli allievi, appartenendo a generazioni di "gamers" ed essendo nati "digitali", sono molto attratti da queste opportunità; queste soluzioni unitamente a quelle legate ai test ed ai project work, che sono effettivamente complementari, dovrebbero divenire una priorità, non appena superata la fase di avvio dell'iniziativa, per puntare all'eccellenza.

## Conclusioni: Creare una Nuova Didattica per le Crisi Attuali e per Crescere

Lo scopo di questo articolo è darvi fiducia e coraggio nel predisporre la vostra didattica, non solo per sopravvivere all'attuale chiusura di Scuole ed Università per il Corona Virus, ma anche per fare una cosa molto più importante: attivare nuove capacità, nuovi strumenti e nuove modalità didattiche.

Nel nuovo Corso di Laurea Magistrale STRATEGOS (Engineering Technologies for Strategies & Security) che coordino nell'Ateneo Genovese, avevamo già circa il 30% di Corsi erogati in web per supportare studenti lavoratori durante il primo semestre. Nel secondo semestre, già da tre settimane, eroghiamo Workshop Tematici aperti a Studenti ed Aziende con il nuovo metodo della formazione a distanza nell'80% dei casi e con questa settimana e con l'inizio delle lezioni in modalità remota siamo passati a 90% circa, il tutto aggiungendo nuove funzionalità e con una buona reazione dalla classe. Per inciso due settimane fa, avevamo un workshop proprio su Crisi CBRNe (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear & high yield Explosives), pianificato in tempi non sospetti: in questo caso abbiamo creato un Serious Game con un mondo interattivo virtuale per gestire una crisi epidemica in una città al fine di far sperimentare ai giovani il caso e vedere le potenzialità delle nuove tecnologie in questo genere di problemi (Bruzzone, 2018).

In sintesi, oggi affrontiamo una epidemia mondiale, ma domani potremmo ovviare all'opinabile chiusura delle scuole per i fantomatici allerta gialli-rossi-e-arancione, per i quali, in caso di rischio di precipitazioni sensibili, si decide di tenere i ragazzi a casa.

Dopodomani, con questi strumenti, potremmo facilitare la vita a persone con problemi di accessibilità, a studenti lavoratori, forse anche agli stessi insegnanti durante una malattia, o permettendo di raccogliere testimonianze da esperti fuori area.

Certo, non dobbiamo pensare di cambiare la didattica, ma possiamo aggiungere delle frecce nuove nella faretra per ovviare a problemi e per migliorare il servizio. Una volta tornati in classe, gli studenti troveranno comunque utile i contributi accessibili sul web, così come il poter interagire con altre classi, con altri docenti e aprire discussioni in rete.

Dirò di più: se sfruttati opportunamente, questi strumenti, che si sposano idealmente con il concetto di Smartwork analogamente diffuso nel mondo del business, possono darci un vantaggio competitivo nell'insegnare ai giovani ad operare in questo contesto, sfruttando le nuove tecnologie per fare le cose in modo nuovo, interagire e lavorare in team a distanza, confrontarsi con persone con background differenti, integrare la parte tradizionale con quelle innovative.

Io ho usato il termine "Webeducation 100%" che, ovviamente, è destinato a sollevare polemiche da tutti coloro che diranno che tante cose si possono fare frontalmente (e.g. dimezzare le persone nelle classi e farle stare lontane, tenere distanze minime) e che queste misure debbono essere temporanee dato che l'efficacia dei nuovi metodi è presumibilmente minore e limitata. Sono tutte osservazioni valide, ma io ritengo che oggi noi si debba cogliere l'opportunità di sfruttare questa crisi, per allungare il passo e fare cose che già stavamo facendo, ma in modo decisamente più intenso, più esteso, diverso grazie alle nuove capacità tecnologiche e, quando possibile, migliore. Forse, se vorrà il cielo come dicevano i nostri padri, scopriremo che queste soluzioni sono più affidabili, più flessibili e, talvolta, anche più efficaci e



ci ritroveremo ad averle metabolizzate per dare un valore aggiunto ai giovani dell'era digitale.

Dobbiamo farlo comunque, quindi perché non farlo al meglio?

---

## References

- Alghizzawi, M., Habes, M., Salloum, S. A., Ghani, M. A., Mhamdi, C., & Shaalan, K. (2019). The effect of social media usage on students'e-learning acceptance in higher education: A case study from the United Arab Emirates. *International Journal of Information Technology and Language Studies*, 3(3).
- Belanger, France, and Dianne H. Jordan. (2020) "Cybertools for Instructors: Using the Internet and the World Wide Web to Enhance Learning in the Classroom." *Journal of Information Systems Education* 9, no. 1:1.
- Boccaccio, G. (2014) "Decameron", Einaudi, Torino
- Bossomaier, T., Bruzzone, A. G., Massei, M., Newth, D., & Rosen, J. (2009). Pandemic dynamic objects and reactive agents. In *International Mediterranean Modeling Multiconference*.
- Bruzzone, A. G. (2018). MS2G as Pillar for Developing Strategic Engineering as a New Discipline for Complex Problem Solving. Keynote Speech at I3M, Budapest, September.
- Bruzzone, A. G., & Massei, M. (2017). Simulation-based military training. In *Guide to Simulation-Based Disciplines* (pp. 315-361). Springer, Cham.
- Bruzzone, A. G., Massei, M., Agresta, M., Poggi, S., Camponeschi, F., & Camponeschi, M. (2014a). Addressing strategic challenges on mega cities through MS2G. *Proceedings of MAS, Bordeaux, France, September, 12-14*.
- Bruzzone, A. G., Massei, M., Tremori, A., Poggi, S., Nicoletti, L., & Baisini, C. (2014b). Simulation as enabling technologies for agile thinking: training and education aids for decision makers. *International Journal of Simulation and Process Modelling* 9, 9(1-2), 113-127.
- Bruzzone, A. G., Massei, M., Madeo, F., Tarone, F., & Petuhova, J. (2011). Intelligent agents for pandemic modeling. In *Proceedings of the 2011 Emerging M&S Applications in Industry and Academia Symposium, SCS, April*, pp. 23-30
- Bruzzone, A.G., Cunha, G., Elfrey, P., & Tremori, A. (2009). Simulation for education in resource management in homeland security. In *Proceedings of the 2009 Summer Computer Simulation Conference, July*, pp. 231-238
- Bryan, C., & Clegg, K. (2019). *Innovative Assessment in Higher Education: A Handbook for Academic Practitioners*. Routledge.
- Carliner, S., & Shank, P. (2016). *The e-learning handbook: past promises, present challenges*. John Wiley & Sons.
- Confucio (2016) "Analecta", Bompiani, Milano
- Chen M. (2008) "Conveying conversational cues through video", Thesis at Stanford University, CA, USA
- Elfrey, P. R., Zacharewicz, G., & Ni, M. (2011, December). SMACKDOWN: adventures in simulation standards and interoperability. In *Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference (WSC)* (pp. 3958-3962). IEEE.
- Ferasso, M., Pinheiro, I. A., & Schröder, C. D. S. (2017) "Strategies of innovation in an ancient business: cases of the fountain pen industry", *International Journal of Economics and Business Research*. Genève (Switzerland). vol. 14, n. 1, p. 73-84.
- Gegenfurtner, A., & Ebner, C. (2019). Webinars in higher education and professional training: a meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Educational Research Review*, 100293.
- Giovanni Evangelista (1997) "Apocalisse", Einaudi, Torino
- Giustolisi, R., Lenzini, G., & Bella, G. (2013, October). What security for electronic exams?. In *2013 International Conference on Risks and Security of Internet and Systems (CRISIS)* (pp. 1-5). IEEE.
- Jolliffe, A., Ritter, J., & Stevens, D. (2012). *The online learning handbook: Developing and using web-based learning*. Routledge.
- Jung, I. Y., & Yeom, H. Y. (2009). Enhanced security for online exams using group cryptography. *IEEE transactions on Education*, 52(3), 340-349.
- Manzoni A. (1840) "I Promossi Sposi", Tipografia Guglielmini e Redaelli, Milano
- Maziriri, E. T., Gapa, P., & Chuchu, T. (2020). Student Perceptions Towards the use of YouTube as An Educational Tool for Learning and Tutorials. *International Journal of Instruction*, 13(2)
- Omero (2014) "Illiade", Einaudi, Torino
- Pakanen, M., Alavesa, P., Arhippainen, L., & Ojala, T. (2020). Stepping out of the



classroom: Anticipated user experiences of web-based mirror world like virtual campus. International Journal of Virtual and Personal Learning Environments (IJVPLE), 10(1), 1-23.

- Power, A. (2016) "Torino City Story", CASE Technical Report, London, Uk, June 8
- Maziriri, E. T., Gapa, P., & Chuchu, T. (2020). Student Perceptions Towards the use of YouTube as An Educational Tool for Learning and Tutorials. International Journal of Instruction, 13(2)
- Mosca, R., Bruzzone, A. G., & Costa, S. (1996a). Simulation as a support for training personnel in security procedures. Simulation Series, 28, 251-255.
- Mosca, R., Giribone, P., & Bruzzone, A. G. (1996b). Virtual Reality as a Support for Designing Fire-Fighting Standing Operating Procedures. Simulation Series, 28, 43-48.
- Salloum, S. A., Al-Emran, M., Habes, M., Alghizzawi, M., Ghani, M. A., & Shaalan, K. (2019) "Understanding the Impact of Social Media Practices on E-Learning Systems Acceptance" Proc.of International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics, Springer, October, pp. 360-369
- Saurabh, S., & Gautam, S. (2019). Modelling and statistical analysis of YouTube's educational videos: A channel Owner's perspective. Computers & Education, 128, 145-158.
- Schweizer, H. (1999). Designing and Teaching an On-Line Course: Spinning Your Web Classroom. Allyn & Bacon, 160 Gould St., Needham Heights, MA 02494-2130
- Tagliacozzi G. (1597) "De Curtorum Chirurgia per Insitionem", Gafparem Bindonum Iunioem, Venice, Italy
- Zvárová, J., Zvara, K., Iakovidis, I., Maglaveras, N., & Trakatellis, A. (2000). Evaluation of knowledge using ExaMe program on the internet. Studies in health technology and informatics, 145-151.

Mi piace    Condividi

Tweet

**Commenti: 0**                      Ordina per

---

Aggiungi un commento...

---

[Plug-in Commenti di Facebook](#)



Il più importante Portale di Informazione Tecnico Progettuale al servizio degli Architetti, Geometri, Geologi, Ingegneri, Periti, professione tecnica, Albo Professionale, Tariffe Professionali, Norme Tecniche, Inarcassa, Progetto Strutturale, Miglioramento Sismico, Progetto Architettonico, Urbanistica, Efficienza Energetica, Energie rinnovabili, Recupero, Riuso, Ristrutturazioni, Edilizia Libera, Codice Appalti, Progetto Impianti termotecnici, Modellazione Digitale e BIM, Software Tecnico, IOT, ICT, Illuminotecnica, Sicurezza del lavoro, Sicurezza Antincendio, Tecnologie Costruttive, Ingegneria Forense, CTU e Perizie, Valutazioni Immobiliari, Certificazioni.

**INGENIO-WEB.IT** è una testata periodica di IMREADY Srl registrata presso la Segreteria di Stato per gli Affari Interni di San Marino con protocollo n. 638/75/2012 del 27/4/2012. Direttore Responsabile: Andrea Dari.



Copyright 2020 IMREADY Srl Tutti i diritti riservati. [Privacy Policy](#),  
Sito realizzato da Global Sistemi  
[Credits](#)

IMREADY Srl, Strada Cardio, n.4, 47891 Galazzano, RSM, Tel. 0549 909090  
Mail [segreteria@imready.it](mailto:segreteria@imready.it)

