



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
*DIPARTIMENTO DI MEDICINA CLINICA, SANITÀ PUBBLICA,
SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE*



Corso di Laurea Specialistica in
Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione

TESI DI LAUREA

Università Politecnica delle Marche: un progetto di
formazione in modalità e-Learning per gli studenti della
Facoltà di Medicina. Aspetti sperimentali e gestionali

Relatore
Prof. Carlo ZAMPONI

Laureando
Dott. Massimo PRINCIPI

Correlatore
Prof.ssa Catia PIERONI

Anno Accademico 2013/2014

*"Se tu hai una mela e io ho una mela e ce la scambiamo,
allora tu ed io abbiamo sempre una mela ciascuno.
Ma se tu hai un'idea ed io ho un'idea e ce le scambiamo,
allora abbiamo entrambi due idee."*

(George Bernard Shaw, 1856 - 1950)

Indice

INDICE	3
INTRODUZIONE	4
1. LA FORMAZIONE DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI, QUALI LAVORATORI EQUIPARATI	9
2. METODI E TECNOLOGIE INNOVATIVE NELLA FORMAZIONE DEI LAVORATORI	13
2.1 LA FORMAZIONE E-LEARNING SULLA SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO: ASPETTI NORMATIVI	13
2.2 EVOLUZIONE DELLA FORMAZIONE A DISTANZA ED ASPETTI TECNOLOGICI DELL'E-LEARNING	15
2.3 MOODLE: PIATTAFORMA LMS	22
3. IL PROGETTO FORMATIVO	25
3.1 OBIETTIVO	25
3.2 MATERIALI E METODI	25
3.3 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI DI SVILUPPO E RESPONSABILITÀ	27
4. IL CORSO FORMATIVO SPERIMENTALE REALIZZATO	29
4.1 MODULO N. 1: INTRODUZIONE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI	31
4.2 MODULO N. 2: LA SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO	32
4.3 PRESENTAZIONE DEI DATI	34
CONSIDERAZIONI FINALI	35
BIBLIOGRAFIA	36
SITOGRAFIA	36

Introduzione

La formazione sui pericoli ed i rischi presenti all'interno di una Facoltà di Medicina e Chirurgia, con i suoi laboratori, le attrezzature di lavoro in genere, gli agenti chimici, fisici e biologici, rappresenta, oltre che un obbligo normativo, è un preciso dovere etico-professionale nei confronti degli studenti che la frequentano, quali futuri professionisti del mondo della sanità nelle sue accezioni della promozione, della prevenzione e della cura della salute. Formazione come processo comunicativo che consente ad individui e gruppi di aumentare il proprio controllo su fattori determinanti della salute, agendo su stili di vita ai fini della propria tutela oggi, quali studenti, e della promozione della salute domani, nell'ambito del proprio futuro professionale.

In tale prospettiva, centrali sono le strategie e le metodologie adottate per conseguire una efficace formazione sulle tematiche relative alla tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Una opportunità da sperimentare può essere costituita dall'apertura alla *formazione in e-Learning* data dall'Accordo del 21 dicembre 2011 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, in cui sono stati definiti la durata, i contenuti e le modalità dell'attività formativa da svolgere nei confronti dei lavoratori.

L'Accordo stabilisce infatti che la metodologia di insegnamento/apprendimento debba privilegiare un approccio interattivo, che comporti la centralità del lavoratore nel percorso di apprendimento e a tal fine fornisce i seguenti indirizzi:

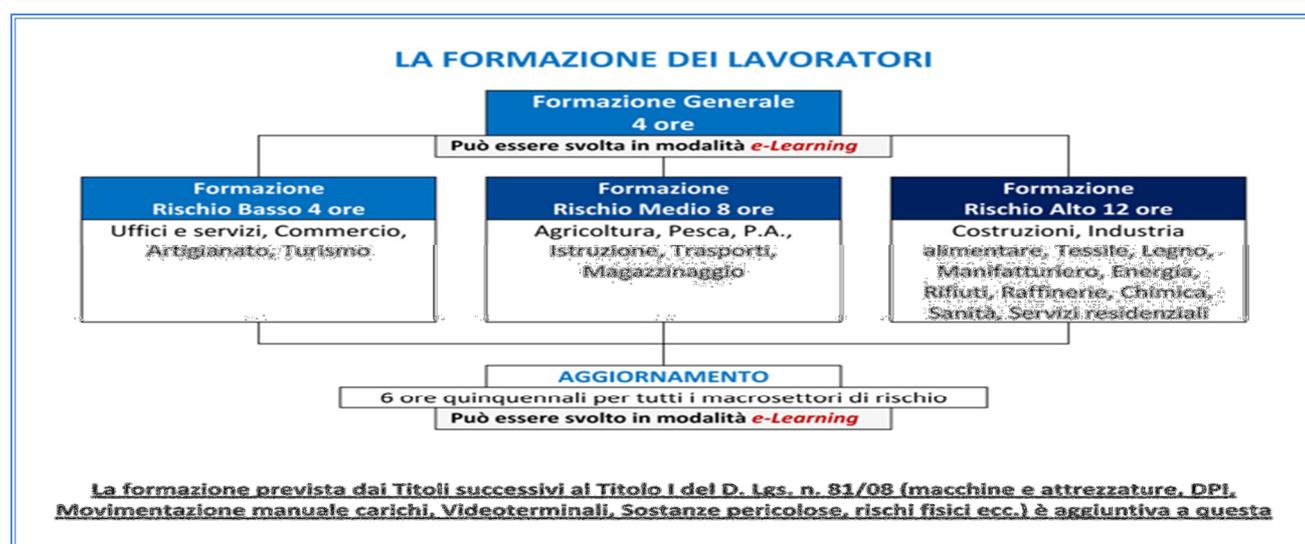
- a. garantire un equilibrio tra lezioni frontali, esercitazioni teoriche e pratiche e relative discussioni, nonché lavori di gruppo, nel rispetto del monte ore complessivo prefissato per ogni modulo;
- b. favorire metodologie di apprendimento interattive ovvero basate sul problem solving, applicate a simulazioni e situazioni di contesto su problematiche specifiche, con particolare attenzione ai processi di valutazione e comunicazione legati alla prevenzione;
- c. prevedere dimostrazioni, simulazioni in contesto lavorativo e prove pratiche;

- d. 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.

Le modalità di apprendimento in e-Learning sono consentite per:

- la formazione generale dei lavoratori;
- la formazione dei dirigenti;
- i corsi di aggiornamento dei lavoratori, dei preposti e dei dirigenti;
- la formazione generale dei preposti, e particolare per alcuni argomenti;
- progetti formativi sperimentali, eventualmente individuati da Regioni e Province autonome nei loro atti di recepimento dell'Accordo 21 dicembre 2011, che prevedano l'utilizzo delle modalità di apprendimento e-Learning anche per la formazione specifica dei lavoratori e dei preposti.

La formazione dei lavoratori si articola in una *formazione generale*, di base, della durata minima di 4 ore, seguita da una *formazione specifica*, la cui durata è funzione del rischio attribuito all'attività aziendale: minimo 4 ore se il rischio è classificato "basso", almeno 8 ore se "medio" e non inferiore a 12 ore, qualora esso sia "alto".



1 la formazione dei lavoratori: schema riepilogativo (da AiFos)

Per il settore sanità, rientrante nelle categorie ad alto rischio, è previsto per la formazione dei lavoratori un corso di almeno 16 ore, di cui:

- 4 ore di formazione generale in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro (concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza),
- 12 ore di 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,

alle quali si aggiungono 6 ore quinquennali per l'aggiornamento.

In merito all'organizzazione didattica dei corsi di formazione per i lavoratori dovrà essere indicato il soggetto organizzatore (che può essere anche il datore di lavoro), un responsabile del progetto formativo, il quale può essere il docente stesso ed il registro di presenza dei partecipanti, il cui numero massimo non può essere superiore a 35 unità.

La vigente normativa, equiparando lo studente universitario al lavoratore (v. capitolo 2), quando si trovi a far uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali, limitatamente ai periodi in cui sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione, obbliga gli Atenei al rispetto delle indicazioni contenute nel già citato Accordo del 21 dicembre 2011.

Presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Politecnica delle Marche (di seguito UNIVPM) all'inizio di ogni Anno Accademico si svolge la "*Settimana introduttiva alla Facoltà*" per tutti gli studenti del 1° anno dei Corsi di Studio triennali e di Laurea Magistrale, finalizzata alla presentazione della Facoltà, con le sue strutture ed i suoi servizi, e dei Corsi di Studio. L'ultimo giorno è prevista una sessione plenaria di 4 ore in Aula Magna,

che coinvolge circa 350 immatricolati ai Corsi di Laurea triennale, dal titolo *“Corso sulla protezione e sicurezza degli Studenti”*, sulle seguenti tematiche:

- introduzione al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81¹;
- il rischio chimico;
- il rischio biologico;
- il rischio da M.M.C.;
- la Sorveglianza Sanitaria.

Il corso ha come sotto titolo *“I corretti comportamenti da tenere per far fronte ai rischi residui presenti negli ambienti di lavoro abitualmente frequentati dagli Studenti nel corso della loro vita universitaria”* e viene svolto da docenti esperti negli argomenti sopra indicati, tramite esposizione diretta, con l’ausilio di presentazioni in Power Point e filmati. Non è previsto un test finale di valutazione dell’apprendimento. Il corso rappresenta un’attività introduttiva ed informativa, propedeutica alla formazione vera e propria, che viene somministrata agli studenti ogni qualvolta inizino a frequentare laboratori e/o sedi di tirocinio professionalizzante, con l’utilizzo di attrezzature ed agenti che possano esporli a rischi di natura fisica, chimica e biologica.

Gli adempimenti ex art. 37² del D.Lgs 81/08 in atto presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia di UNIVPM, nella sua sede principale di Ancona e periferiche di Ascoli Piceno, Fermo, Macerata e Pesaro, per il solo Corso di Studio in Infermieristica, vede annualmente il coinvolgimento di circa 3500 studenti (3417 studenti nell’A.A. 2012/13, di cui 2059 iscritti ai Corsi di Studio Triennali³). Quando gli studenti sono assegnati ad una struttura laboratoristica e/o di tirocinio è previsto un momento formativo che si ripropone ogni qualvolta lo studente cambi struttura. Ciò può comportare la riproposizione di argomenti e temi, anche nel corso del medesimo anno accademico, con reiterato impiego di tempo e risorse umane.

Nell’ottica di una razionalizzazione delle risorse, con l’ottimizzazione nell’impiego del personale e del tempo dedicato alla formazione sulle tematiche della salute e della sicurezza degli studenti, nonché del conseguimento di un processo formativo efficace, si

¹ Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008)

² Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

³ fonte: Segreteria studenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia

ritiene che si possano apportare dei correttivi, partendo da una diversa articolazione del *“Corso sulla protezione e sicurezza degli Studenti”*, ciò tenendo conto delle indicazioni metodologiche di insegnamento/apprendimento contenute nell’Accordo del 21 dicembre 2011, che privilegiano come già richiamato, un approccio interattivo, con la centralità del lavoratore (studente) nel percorso di apprendimento.

Il presente lavoro di tesi si articola in due parti, la prima descrittiva e la seconda di tipo sperimentale.

Nella parte descrittiva viene approfondito il binomio “studente – lavoratore equiparato” (capitolo 2), quindi vengono illustrati metodi e tecnologie innovative per la formazione dei lavoratori (capitolo 3) per terminare con la descrizione del progetto ipotizzato di formazione e-Learning (capitolo 4).

Nella seconda parte dell’elaborato, viene presentato il modulo formativo sperimentale realizzato (capitoli 5 e 6). Lo scopo della sperimentazione è quello di conseguire una prima valutazione dell’efficacia della modalità di formazione proposta e ipotizzare possibili sviluppi della medesima.

1. La formazione degli studenti universitari, quali lavoratori equiparati

Gli *“studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione dei rischi”*, sono lavoratori equiparati, cioè ai sensi dell'art. 2, c. 4 del D.M. 05 agosto 1998, n. 363⁴ e dell'art. 2, c. 1, lett. a) del D.Lgs 09 aprile 2008, n. 81. Quest'ultimo articolo, dopo aver definito il “lavoratore” come la *“persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari”* elenca tra le figure equiparate al lavoratore, *“l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione”*.

In tal senso sono le indicazioni espresse dalla Commissione ex art. 12 del D.Lgs 81/08 nel recente Interpello n. 1/2014 del 13/03/2014 – *“Quesiti sugli obblighi degli allievi degli istituti di istruzione ed universitari,....”* di cui si evidenzia che *“L'equiparazione opera nei periodi in cui gli allievi siano effettivamente applicati alle strumentazioni o ai laboratori in questione”* e che *“fermo restando che tutti gli strumenti devono essere usati secondo i principi di prudenza e diligenza espressi dai codici civile e penale, il D.Lgs. n. 81/2008 equiparando ai lavoratori gli allievi degli istituti di istruzione e universitari e i partecipanti ai corsi di formazione professionale unicamente nei casi e per il tempo in cui “si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le attrezzature munite di videoterminali”, da un lato esclude l'applicazione delle norme specifiche di salute e sicurezza sul lavoro in tutti i periodi ed in tutti i casi in cui gli allievi siano applicati in attività scolastiche ed educative nelle quali i programmi di insegnamento e*

⁴ Decreto Ministeriale 5 agosto 1998, n. 363 - Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni ed integrazioni. (pubblicato su: G.U. n° 246 del 21/10/1998)

formazione non prevedano l'uso di attrezzature di lavoro e l'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici con la frequentazione di laboratori appositamente attrezzati, dall'altro esclude qualsiasi deroga nell'applicazione delle norme prevenzionali, comprese - a titolo di esemplificazione – quelle relative alla sorveglianza sanitaria e alla formazione, quando gli allievi acquisiscano la parificazione allo stato di "lavoratore".

Ne consegue pertanto per le strutture universitarie presso le quali gli studenti, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati si trovino ad operare nelle fattispecie di cui sopra, l'obbligo di informazione, formazione ed addestramento di cui agli artt. 36 e 37 del D.Lgs 81/08.

Per ogni laboratorio universitario a pericolosità specifica, la legge individua un *Responsabile delle attività di didattica o di ricerca in laboratorio*⁵, figura che ha la responsabilità operativa della tutela prevenzionistica degli studenti nello svolgimento delle loro attività didattiche a rischio specifico. Questa figura ha il compito di identificare tutti gli esposti ai rischi nella struttura affidatagli ed in relazione alla formazione ed informazione, fermo restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia, stabilisce che nell'ambito delle proprie attribuzioni:

- provveda direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo, fornendo tra l'altro i necessari dispositivi di protezione individuale;
- informi tutti i propri collaboratori sui rischi specifici connessi alle attività svolte e sulle corrette misure di prevenzione e protezione, sorvegliandone e verificandone l'operato, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati.

L'art. 37 del D.Lgs 81/08 stabilisce che il datore di lavoro, in occasione della costituzione del rapporto di lavoro, del trasferimento o cambiamento di mansioni e della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi, assicuri a ciascun lavoratore una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, con particolare riferimento a:

⁵ "Responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio": si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio (art. 2, c. 5 del D.M. 363/98)

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) 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.

E' inoltre previsto che l'addestramento sia effettuato sul luogo di lavoro da persona esperta.

Per gli studenti – lavoratori equiparati - frequentanti una Facoltà di Medicina e Chirurgia, a rigore trova applicazione l'Accordo del 21 dicembre 2011 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, che ha definito per i lavoratori la durata, i contenuti e le modalità dell'attività formativa da svolgere.

Nel caso considerato, rientrando nel settore della sanità, classificato a rischio "alto", è previsto per la formazione dei lavoratori un corso di almeno 16 ore composto da:

- 4 ore di formazione generale in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro (concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza),
- 12 ore di 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.

La formazione dello studente – lavoratore equiparato in UNIVPM avviene in presenza della figura a ciò dedicata, secondo l'organizzazione propria del laboratorio e/o sede di tirocinio e nelle sue strutture.

Al fine di garantire l'efficacia del processo formativo e di razionalizzare le risorse, appaiono più che interessanti le indicazioni metodologiche proposte nel citato Accordo del

21 dicembre 2011 da applicare al contesto universitario, luogo principe di formazione, studio, ricerca, sperimentazione ed innovazione.

Infatti, anche in considerazione del target culturale di base dei discenti (tutti in possesso di un titolo di istruzione secondaria e attivamente impegnati nel seguire un corso di studio universitario), l'approccio interattivo che preveda tra l'altro l'utilizzo di "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" può trovare il suo naturale contesto applicativo in Università, anche per la formazione specifica, per cui non è indicata.

In questa prospettiva ciò sarebbe consentito riconducendo la formazione specifica degli studenti universitari – lavoratori equiparati - ai *"progetti formativi sperimentali"*, previsti nell'Accordo 21 dicembre 2011, con coinvolgimento delle Regioni e Province autonome, che debbono darne atto nei loro atti di recepimento dell'Accordo.

2. Metodi e tecnologie innovative nella formazione dei lavoratori

2.1 La formazione e-Learning sulla sicurezza e salute sul lavoro: aspetti normativi

Il citato Accordo del 21 dicembre 2011, nell'indicare i requisiti organizzativi e gestionali per validare la formazione dei lavoratori in modalità e-Learning, premette le ragioni che *“hanno reso possibile l'affermazione di una modalità peculiare e attuale di formazione a distanza, indicata con il termine e-Learning”* e ne fornisce una sua definizione.

In riferimento alla premessa, le ragioni sono ricondotte all'*“evoluzione delle nuove tecnologie”*, ai *“cambiamenti dei ritmi di vita (sempre più frenetici e, quindi, con poco tempo a disposizione) e della stessa concezione della formazione, al sensi delle Linee Guida per la Formazione nel 2010 concordate tra Governo, Regioni e parti sociali”⁶*, *“in uno con l'esigenza sempre più pressante di soddisfare gli interessi dell'utente”*.

Per quanto riguarda la definizione di e-Learning si ritiene opportuno riportare integralmente il testo dell'Accordo, in considerazione della completezza dei concetti espressi: *“Per e-Learning si intende un modello formativo interattivo realizzato previa collaborazione interpersonale all'interno di gruppi didattici strutturati (aule virtuali tematiche, seminari tematici) o semistrutturati (forum o chat telematiche), nel quale operi una piattaforma informatica che consente a discenti di interagire con i tutor e anche tra loro. Tale modello formativo non si limita, tuttavia, alla semplice fruizione di materiali didattici via Internet, all'uso della mail tra docente e studente o di un forum online dedicato ad un determinato argomento ma utilizza la piattaforma informatica come strumento di realizzazione di un percorso di apprendimento dinamico che consente al discente di partecipare alle attività didattico-formative in una comunità virtuale, in tal modo si annulla di fatto la distanza fisica esistente tra i componenti della comunità di studio, in una prospettiva di piena condivisione di*

⁶ Nelle *“Linee Guida per la formazione”* del 17 febbraio 2010, in funzione del presente lavoro, sono concetti chiave: la formazione continua, l'integrazione tra il sistema educativo di istruzione e formazione e il mercato del lavoro, il metodo di apprendimento per competenze, la condivisione dei fabbisogni di competenze e coerente orientamento dell'offerta formativa anche nel medio e lungo periodo, il rilancio dell'apprendistato e quindi della formazione degli apprendisti, anche di alta formazione universitaria.

materiali e conoscenze, di conseguenza contribuendo alla nascita di una comunità di pratica online. A questo scopo, ruolo fondamentale è riservato agli e-tutor, ossia ai formatori, i quali devono essere in grado di garantire la costante raccolta di osservazioni, esigenze e bisogni specifici degli utenti, attraverso un continuo raffronto con utenti, docenti e comitato scientifico. Nell'attività e-Learning va garantito che i discenti abbiano possibilità di accesso alle tecnologie impiegate, familiarità con l'uso del personal computer e buone conoscenze della lingua utilizzata".

Infine per la validazione della formazione dei lavoratori in e-Learning, dovranno essere rispettati i requisiti indicati nell'Allegato I dell'Accordo:

a) sede e strumentazione

- è idonea qualsiasi sede, compreso il domicilio del partecipante⁷;
- la strumentazione deve essere idonea alla fruizione di tutte le risorse necessarie allo svolgimento del corso nonché al riconoscimento del lavoratore destinatario della formazione.

b) programma e materiale didattico formalizzato

è prevista la redazione di un documento di presentazione del progetto che dovrà riportare:

- titolo del corso;
- ente o soggetto che lo ha prodotto;
- obiettivi formativi;
- struttura, durata e argomenti trattati nelle unità didattiche⁸;
- regole di utilizzo del prodotto;
- modalità di valutazione dall'apprendimento;
- strumenti di feedback.

c) tutor

deve essere garantito un esperto⁹ (tutor o docente) a disposizione per la gestione del percorso formativo.

⁷ Per il lavoratori è indicato che le ore dedicate alla formazione debbano essere considerate orario di lavoro effettivo.

⁸ Tali informazioni non sono necessarie in relazione alla formazione dei lavoratori, trattandosi di formazione generale. Se del caso, ove previsto dall'Accordo, devono essere indicati i rischi specifici del comparto produttivo di appartenenza e sui quali si svolgerà attività di formazione

d) valutazione

devono essere previste prove di autovalutazione "*in itinere*", effettuate in presenza telematica, ove tecnologicamente possibile, e una "*verifica di apprendimento finale*" effettuata in presenza. Delle prove e della verifica finale deve essere dato riscontro negli atti dell'azione formativa.

e) durata

deve essere indicata la durata del tempo di studio previsto, il quale va ripartito su unità didattiche omogenee. Deve essere possibile memorizzare i tempi di fruizione (ore di collegamento) ovvero dare prova che l'intero percorso sia stato realizzato. La durata della formazione deve essere validata dal tutor e certificata da sistemi di tracciamento della piattaforma per l'e-Learning.

f) materiali

il linguaggio deve essere chiaro e adeguato ai destinatari. Deve essere garantita la possibilità di ripetere parti del percorso formativo secondo gli obiettivi formativi, purché rimanga traccia di tali ripetizioni in modo da tenerne conto in sede di valutazione finale, e di effettuare stampe del materiale utilizzato per le attività formative. L'accesso ai contenuti successivi deve avvenire secondo un percorso obbligato, che non consenta di evitare una parte del percorso.

2.2 Evoluzione della formazione a distanza ed aspetti tecnologici dell'e-Learning

L'*e-Learning* è una metodologia che utilizza un insieme integrato di strumenti tecnologici per la formazione a distanza (F.A.D.) ed in una definizione riportata da I.N.A.I.L. ed E.N.I.¹⁰ si afferma che "*rappresenta un nuovo modello di riferimento per pensare, progettare e gestire la formazione a distanza, capace di garantire rapidità, flessibilità, controllo dei costi e soprattutto capillarità di diffusione*".

⁹ Tale soggetto deve essere in possesso di esperienza almeno triennale di docenza o insegnamento e professionale in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro maturata nei settori pubblici o privati.

¹⁰ AA.VV. (2011) - Strumenti innovativi per la formazione alla salute e alla sicurezza nelle grandi imprese - Tipolitografia INAIL - Milano

Cardine della metodologia è la centralità dell'utente/discente nel processo formativo messo in atto e in tal senso, esso non è mera diffusione di materiale in rete, ma fruizione di una serie di servizi che consentono all'utente/discente di comunicare, interagire e autovalutarsi.

L'e-Learning nell'evoluzione della formazione a distanza e delle tecnologie che la rendono possibile, rappresenta una F.A.D. di terza generazione, caratterizzata cioè dal diffuso uso delle reti telematiche, internet in particolare, che consente la comunicazione tra gli attori della formazione (docenti – discenti e discenti - discenti) in un contesto di *“aula virtuale”*; ciò favorisce una notevole riduzione del gap tra la tradizionale formazione in aula e quella a distanza, divario che ha caratterizzato le precedenti generazioni di F.A.D..

Questa era nata per risolvere un problema spazio temporale nella didattica, dato dal fatto che in passato *“un certo numero di studenti, abitanti in zone geografiche con una bassissima concentrazione demografica, a volte sparsi in aree molto ampie, non potesse seguire le lezioni in aula a causa della propria occupazione lavorativa o per l'eccessiva distanza”*¹¹.

Le prime due generazioni di F.A.D. sono caratterizzate dai seguenti elementi:

- F.A.D. di prima generazione: riferibile al XIX secolo, con diffusione di materiale didattico (libri e dispense) su larga scala a costi sostenibili, resa possibile grazie allo sviluppo del servizio postale e del trasporto ferroviario. L'interazione tra i docenti e i discenti in questa tipologia di F.A.D. risulta estremamente deficitaria, se non addirittura inesistente e didatticamente è caratterizzata da rapporti unidirezionali.
- F.A.D. di seconda generazione: a partire dagli anni '60 la tecnologia si evolve rapidamente, dapprima con la diffusione della televisione, che ha rappresentato ad esempio un importante ausilio nell'alfabetizzazione degli italiani, quindi con le audiocassette e più tardi le videocassette. Agli inizi degli anni '80 appaiono i primi *personal computer* (PC) con i supporti di memorizzazione, inizialmente i *floppy disk*, ma molto più importanti i successivi Cd-Rom. Infatti negli anni '90, con l'ampia diffusione anche in ambito domestico

¹¹ AA.VV. (2011) - Strumenti innovativi per la formazione alla salute e alla sicurezza nelle grandi imprese - Tipolitografia INAIL - Milano

dei PC e dei Cd-Rom, si è passati alla formazione erogata tramite *Computer Based Training* (CBT – “*insegnamento basato sul computer*”) in cui i corsi vengono progettati in modalità di “autoistruzione”, dove l’utente finale non interagisce con il docente ma ha a disposizione un prodotto che da solo fornisce tutte le informazioni per raggiungere l’obiettivo prefissato. Si inizia così una prima forma di didattica “multimediale”, però ancora come processo di tipo unidirezionale (in un rapporto di uno a molti) in un contesto definito di formazione “statica”, nella quale il discente fruisce ancora passivamente dei contenuti senza possibilità di interazione con gli altri protagonisti della formazione a distanza.

Con l’avvento della F.A.D. di terza generazione si fa strada il concetto di e-Learning, che rappresenta un vero e proprio cambiamento del modello formativo, con passaggio alla cosiddetta formazione “dinamica” nella quale, tramite l’utilizzo della rete internet, è possibile comunicare sia con il docente che con gli altri discenti. Le persone quindi, invece di essere fisicamente nello stesso luogo (l’aula classicamente intesa), stanno insieme nelle aule virtuali e mediante le notevoli potenzialità dei servizi offerti dagli attuali supporti tecnologici che consentono l’e-Learning, possono operare mediante una didattica concentrata sul gruppo dove la collaborazione, lo scambio di *saperi*, facilita l’apprendimento, lo sviluppo della “conoscenza”, in sintonia con le concezioni proprie del costruttivismo, cui nel successivo capitolo 3.3 si accennerà.

In tale contesto viene a modificarsi il ruolo del docente che non si limiterà ad essere un semplice trasmettitore di conoscenze, ma assumerà anche il ruolo di tutor¹² e di promotore dei processi per conseguire un’efficace formazione. L’interazione continua ed il monitoraggio delle attività svolte dai discenti consentirà di effettuare valutazioni in itinere del lavoro svolto, tramite le quali rimodellare eventualmente l’intervento formativo in base alle esigenze sopraggiunte durante la somministrazione del corso.

Grazie all’e-Learning, diviene possibile abbattere le barriere spazio-temporali, aumentare sia la reattività che le prestazioni del discente. Le attività potranno svolgersi coinvolgendo

¹² Il tutor, nella tradizionale formazione di aula, è colui che, essendo a conoscenza delle metodologie e delle tecniche di apprendimento, collabora con il docente nell’accompagnare i partecipanti di un corso di formazione nel processo di apprendimento.

contemporaneamente docente e tutti i discenti (formazione sincrona¹³) ovvero essere differita (formazione asincrona¹⁴).

La gestione di un processo formativo in e-Learning necessita di un'appropriata infrastruttura tecnologica che è rappresentata dalle cosiddette "piattaforme" capaci di gestire la distribuzione e la fruizione della formazione. In gergo tecnico la piattaforma è chiamata *Learning Management System (LMS)*: un sistema gestionale che consente di erogare percorsi didattici complessi e fornisce tutte le funzionalità necessarie alla distribuzione dei corsi *online*, la registrazione degli studenti nonché il tracciamento delle loro attività formative. Il vantaggio dell'utilizzo di questi tipi di piattaforme è che l'utente è totalmente indipendente dalla sua posizione geografica e in virtù di questo il suo accesso al percorso formativo può avvenire da qualunque personal computer connesso in rete internet da qualsiasi luogo, in qualsiasi momento.

Il materiale didattico contenuto nella piattaforma applicativa *LMS*, viene costruito specificatamente per ogni corso e deve essere organizzato in moduli didattici, chiamati anche *Learning Object (LO)*, affinché il discente abbia a disposizione elementi che occupino brevi intervalli di tempo, dando la possibilità di personalizzare tempi e modalità di approccio ai contenuti del corso. L'utente deve poter interagire con il materiale didattico, che a sua volta deve rispondere efficacemente alle necessità dell'interazione uomo-macchina.

Le modalità di apprendimento in e-Learning sono numerose e differenziate. Esempi sono rappresentati da pagine di solo testo o con audio, oppure, in forma più strutturata quali le presentazioni, poi filmati, fin qui in semplice fruizione da parte del discente, quindi con esercitazioni "on line" con fruizione diretta delle potenzialità offerte dalla piattaforma *LMS* oppure mediante "compiti" da eseguirsi "off line", avvicinando l'utente a forme di valutazione, per la centralità che egli ha nel processo formativo,

¹³ Per formazione sincrona si intende una situazione di relazione formativa in tempo reale (real-time), in cui docenti e discenti comunicano da luoghi diversi ma contemporaneamente. Vi è dunque un'interazione che, seppure mediata dallo strumento informatico, è contemporanea, con tutti i vantaggi in termini di interattività che questo comporta.

¹⁴ Per formazione asincrona si intende una situazione di relazione formativa in cui i soggetti comunicano da luoghi diversi e in tempi diversi. Non vi è dunque una presenza contemporanea di docente e discente, e quindi l'interazione tra di loro è ovviamente limitata.

primariamente di tipo auto valutativo e quindi di apprendimento finale. I test possono essere utilizzati anche per verificare il livello di conoscenza iniziale del discente.

Si ritiene opportuno un richiamo anche a forme più specifiche ed articolate di apprendimento e valutazione, e pertanto adatte a contesti di formazione più avanzata, date dalle *mappe cognitive*, strumenti grafici necessari per rappresentare le informazioni e le conoscenze di uno specifico tema; i *simulatori*, utili a fornire ai discenti le informazioni per entrare immediatamente nella realtà lavorativa aziendale, garantendo loro la possibilità di esercitarsi in un ambiente virtuale; il *job game*, utilizzato soprattutto per valutare le capacità decisionali e l'apprendimento delle competenze necessarie allo svolgimento di compiti specifici in modo che venga facilitata la comprensione della pratica operativa e l'immedesimazione nel ruolo; l'*e-Learning game*, con cui si indagano attitudini, inclinazioni ed atteggiamenti del discente; la *web fiction*, quale strumento utile per fornire esempi, modelli di comportamento e di soluzione, utili a favorire l'identificazione con il proprio ruolo professionale ed infine il *game test*, che può essere utilizzato per stimolare il coinvolgimento e l'attenzione del fruitore, aumentare l'interazione, facilitare il ripasso, nonché la memorizzazione delle conoscenze acquisite.

La formazione e-Learning è supportata inoltre da serie di strumenti utili di approfondimento e di ampliamento delle conoscenze dei discenti. Si tratta di *glossari* in cui sono riportati termini specifici; di archivi documentali, con materiali utili all'approfondimento dei contenuti proposti; di *block notes*, per consentire ai discenti di prendere nota di informazioni e quant'altro utile alla fruizione del corso. Si evidenzia come questi strumenti possono rendere più piacevole, semplice ed intuitiva la fruizione del corso. In ambito più specifico, specialmente di carattere formativo all'utilizzo di un applicativo, oppure per conoscenze legate a specifiche procedure, può essere utile un *manuale* o una *dispensa* che contengano tutte le informazioni presenti nel corso.

Infine una piattaforma LMS fornisce strumenti che sono funzionali alla comunicazione, sia sincrona che asincrona, finalizzati a rendere efficace la FAD. Per la formazione sincrona abbiamo:

- la *chat*, che consente di comunicare con uno o più utenti attraverso la piattaforma;

- la *videoconferenza*, che permette la comunicazione audio e video tra persone ed è quindi potenzialmente molto valida ai fini dell'interazione tra le figure coinvolte in un processo di e-Learning;

mentre per la comunicazione asincrona:

- i *forum*, che costituiscono un ambiente virtuale di comunicazione all'interno del quale è possibile la discussione su argomenti di interesse comune, con scambio di idee, espressione di opinioni, il confronto. Il *forum* può essere libero o animato da un tutor o da un moderatore. Questo strumento può favorire la collaborazione, la comunicazione e l'apprendimento di gruppo.
- le *news*, ovvero annunci di interesse generale per tutti i partecipanti, pubblicati dal tutor, solitamente associati a momenti importanti del corso (inizio e fine di una fase, approssimarsi delle scadenze). Nelle *news* si possono trovare anche segnalazioni di servizio e informazioni sulle principali funzionalità della piattaforma.
- *FAQ (Frequently Asked Questions)*¹⁵, ovvero una raccolta di domande e risposte relative ad un particolare argomento.

La realizzazione di un corso in e-Learning può richiedere il coinvolgimento collaborativo di diverse figure professionali:

- *l'esperto di contenuti*: in fase progettuale ha il compito fondamentale di sviluppare gli argomenti e di suggerire specifici approcci alla materia;
- *l'instructional designer*: è l'esperto in formazione e comunicazione che svolge l'analisi e la progettazione didattica del corso e cura gli aspetti metodologici.
- il *graphic designer*: si occupa di tutti gli aspetti di grafica (animazioni, video, immagini, ecc.)
- il *docente*, esperto della materia, orienta, facilita ed ottimizza l'apprendimento nell'aula virtuale interagendo attraverso gli strumenti di comunicazione individuali e di gruppo;

¹⁵ Per definizione le FAQ sono le domande più frequentemente poste al tutor dai partecipanti e consentono di fornire risposte strutturate e rapide a problematiche comuni.

- il *tutor*: assiste gli utenti nella fase di fruizione dei corsi *online* attraverso diversi strumenti di comunicazione e collabora al monitoraggio del percorso formativo attraverso la redazione e la consultazione dei report di avanzamento.

2.3 Moodle: piattaforma LMS

Esistono in commercio molte piattaforme *Learning Management System* (LMS): esse si differenziano per gli standard tecnologici e metodologici a cui si attengono, per gli specifici strumenti dedicati alle attività di produzione dei corsi, per gli strumenti di gestione della formazione *online*, per il tipo di interfaccia e per il livello di usabilità. In ambito universitario, come pure negli istituti di istruzione secondaria superiore, una piattaforma LMS ampiamente diffusa è costituita da Moodle (acronimo di *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - ambiente per l'apprendimento modulare, dinamico, orientato ad oggetti*).

Moodle è stata ideata dall'australiano Martin Dougiamas (n. 1969) ed basata sull'ideologia "costruzionista" secondo la quale la *conoscenza* è vista come "il risultato di un processo di costruzione collettivo, sociale..... da cui consegue che l'unica forma di apprendimento efficace è la partecipazione a tale processo".... e cresce (la conoscenza) *tanto meglio e tanto più, quanto più la si condivide*"¹⁶. Altro concetto che caratterizza il costruzionismo è che "l'apprendimento avviene in modo più efficiente se chi apprende è coinvolto nella produzione di oggetti tangibili"¹⁷. Tale concezione trova per l'appunto applicazione e diffusione a motivo dello sviluppo e fruibilità delle tecnologie informatiche ed in particolare delle *Learning Management System* (LMS).

Non a caso Moodle è software open source, cioè un software rilasciato con una licenza che ne permette la distribuzione e la modifica senza limitazioni, salvo la cessione degli stessi diritti e doveri, per ciò che concerne la copia, la distribuzione e la modifica, per colui che lo riceve. Moodle può essere scaricato liberamente, gratuitamente ed in molteplici lingue dal sito <http://moodle.org/> e per tale ragione è ampiamente diffuso in tutto il mondo ed in continua evoluzione con la pubblicazione nel maggio 2014 della versione 2.7, che rappresenta la 17^a a seguire dalla prima, 1.0, pubblicata il 20 settembre 2002.

¹⁶ Silvano Tagliagambe *Dal cognitivismo al costruzionismo* (<http://www.mce-fimem.it>)

¹⁷ <http://it.wikipedia.org/wiki/Moodle>

2 Top ten degli Stati con maggiori registrazioni di Moodle e distribuzione nel mondo (fonte ottobre 2014: <http://moodle.net/stats/>)

Stati	n. registrazioni
USA	9142
Spagna	4869
Brasile	3930
Regno Unito	3134
Messico	2321
Germania	2136
Colombia	1639
Italia	1552
Australia	1444
Polonia	1272



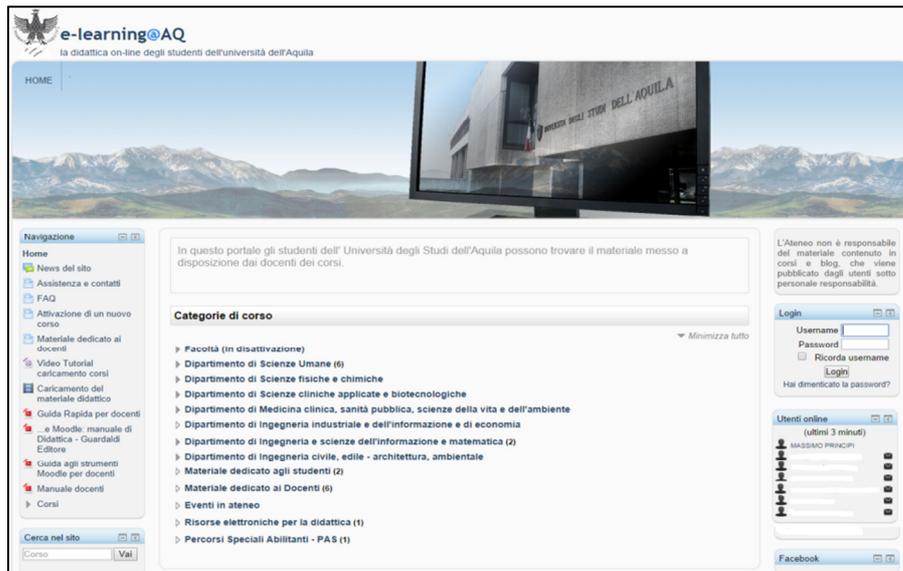
Sia l'Università Politecnica delle Marche¹⁸ così come l'Università degli Studi dell'Aquila¹⁹ sono dotate di questa piattaforma per la formazione in e-Learning.



3 Home page della piattaforma e-Learning in UNIVPM

¹⁸ <https://lms.univpm.it/>

¹⁹ <http://www.didattica.univaq.it/moodle/>



4 Home page della piattaforma e-Learning in UNIVAQ

Moodle presenta tutte le funzionalità indicate al precedente punto 3.2., proprie di una piattaforma informatica *Learning Management System* (LMS) per corsi F.A.D..

3. Il progetto formativo

3.1 Obiettivo

Obiettivo del progetto in trattazione è quello di ipotizzare la formazione generale dello studente – lavoratore equiparato, in modalità e-Learning, partendo da una modifica alla giornata denominata “*Corso sulla protezione e sicurezza degli Studenti*”, presentata in Introduzione.

La formazione si articolerà in due fasi, una in sessione plenaria ed una in F.A.D.. La prima consentirà di:

- introdurre gli studenti alle tematiche di tutela della salute e della sicurezza, in qualità lavoratori equiparati; alla conseguente organizzazione della Facoltà di Medicina;
- illustrare le modalità di accesso alla piattaforma e-Learning dell'UNIVPM e di fruizione del corso propriamente detto.

La seconda, in modalità e-Learning, vedrà la fruizione del pacchetto formativo di 4 ore da parte degli studenti; il corso sarà articolato in moduli, sui “*concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza*” come previsto dal 1° comma dell’art. 37 del D.Lgs 81/08 e dall’Accordo del 21 dicembre 2011. Ciò consentirà di formare preventivamente gli studenti che accedono alle strutture laboratoristiche e/o di tirocinio in maniera certa ed efficace, conseguendo una tracciabilità del percorso formativo fruito sulle tematiche considerate nell’arco della carriera accademica degli studenti, con la razionalizzazione delle risorse umane e temporali.

3.2 Materiali e Metodi

Il progetto vedrà l’utilizzo della piattaforma che l’Università Politecnica delle Marche ha in uso per l’e-Learning, sviluppata con "Moodle 2.5", un Learning Management System (LMS). L’accesso alla piattaforma da parte degli studenti è consentito mediante

l'utilizzo delle proprie credenziali di accesso alla Segreteria virtuale, fornite all'atto dell'immatricolazione.

Quale modello di apprendimento si propone in fase iniziale un "corso in autoistruzione" (Web Based Training – WBT), utilizzato normalmente per fornire oppure rinforzare le conoscenze dei discenti su uno o più contenuti specifici. Si tratta di un prodotto formativo concepito per lo studio individuale che consente di fruire di oggetti didattici multimediali, rapidamente aggiornabili, in cui l'interazione con i contenuti si svolge in conformità ai bisogni di conoscenza dei discenti e con i propri tempi di apprendimento, che dovranno comunque rispettare, nello svolgimento del corso proposto, quelli propri del percorso formativo propedeutico all'inserimento degli studenti nei laboratori e/o nelle sedi di tirocinio.

La formazione online verrà corredata di una serie di strumenti di supporto utili per approfondire ed ampliare le conoscenze dei discenti e allo stesso tempo funzionali per rendere più piacevole, semplice ed intuitiva la fruizione del corso:

- un *glossario* in cui raccogliere i termini specifici dei contenuti del corso corredata di una breve definizione;
- delle *schermate interne* alla schermata principale (*pop-up*) per visualizzare gli approfondimenti relativi ad uno specifico contenuto, ciò per fornire informazioni aggiuntive e di dettaglio senza appesantire eccessivamente la fruizione dei contenuti;
- un *archivio documentale* nel quale raccogliere ed organizzare in modalità strutturata (per ordine alfabetico, per argomento, per autore, ecc.) la documentazione attinente i contenuti del corso.

Quali strumenti di comunicazione si metterà a disposizione una *raccolta di domande e risposte*, FAQ (Frequently Asked Questions), consentendo di fornire risposte strutturate e rapide a problematiche comuni. Al momento appare incerta la creazione di un *forum*, cioè di un ambiente virtuale di comunicazione all'interno del quale gli utenti possono discutere su argomenti di interesse comune, scambiarsi idee, esprimere opinioni, confrontarsi, nonché se renderlo libero o animato da un tutor o da un moderatore, in quanto

sono da valutare aspetti organizzativi e gestionali di tale fattispecie, in considerazione dell'elevato numero di fruitori del corso.

Quale strumento di verifica dell'apprendimento si somministreranno *test di apprendimento* sia in itinere, per l'autovalutazione da parte dei discenti e per consentire la prosecuzione del percorso formativo “*step by step*”, che finale, per stimare l'efficacia e l'impatto del processo di apprendimento.

Altri modelli di apprendimento, quali *simulatori, job game, e-learning game, web fiction e game test* appaiono al momento non applicabili, in considerazione delle finalità del progetto e della loro specificità.

3.3 Cronoprogramma delle fasi di sviluppo e responsabilità

Da un punto di vista temporale possiamo distinguere due fasi; una prima di ideazione, pianificazione, esecuzione/controllo e chiusura del progetto ed una seconda di messa in opera del corso, con sua fruizione da parte degli studenti.

La prima prevede:

- la realizzazione di un corso simulato, sviluppato su uno o due unità, con coinvolgimento del docente responsabile del “*Corso sulla protezione e sicurezza degli Studenti*” quale “*Project Leader*”, della Direttrice delle attività didattiche e professionalizzanti del Corso di Studio Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro della Facoltà e supporto tecnico dello scrivente e suo test con la collaborazione degli studenti del Corso di Studio stesso (termine stimato due mesi, entro fine 2014). Trattasi della parte sperimentale del presente lavoro di tesi (capitoli 5 e 6);
- successiva costituzione di un team work interfacoltà, formato dai docenti del “*Corso sulla protezione e sicurezza degli Studenti*”, da alcuni rappresentanti dei Responsabili della attività didattica o di ricerca in laboratorio della Facoltà di Medicina e Chirurgia e dal personale tecnico amministrativo del Centro Servizi Multimediali ed Informatici del Polo Ingegneria, che amministra la piattaforma, con raccolta, ricognizione e rielaborazione del materiale didattico in uso al fine di adattarlo agli strumenti della

Learning Management System (LMS) che si intende utilizzare. Ciò comporterà un adeguamento grafico e la ricerca di elementi e materiali da inserire negli strumenti di supporto (glossari, pop-up, archivi documentali) e di verifica. Per questa fase si prevede necessario un periodo temporale di 5 mesi (maggio 2015);

- verifiche di avanzamento con test del corso eseguiti sulla piattaforma e-Learning ed eventuale riprogrammazione con apporti correttivi, entro primi di settembre 2015; è previsto il coinvolgimento delle medesime figure dei punti precedenti e di alcuni studenti disponibili;
- completamento del lavoro con collaudi e controlli finali per poter rendere quindi operativa la piattaforma per la messa in opera del corso.

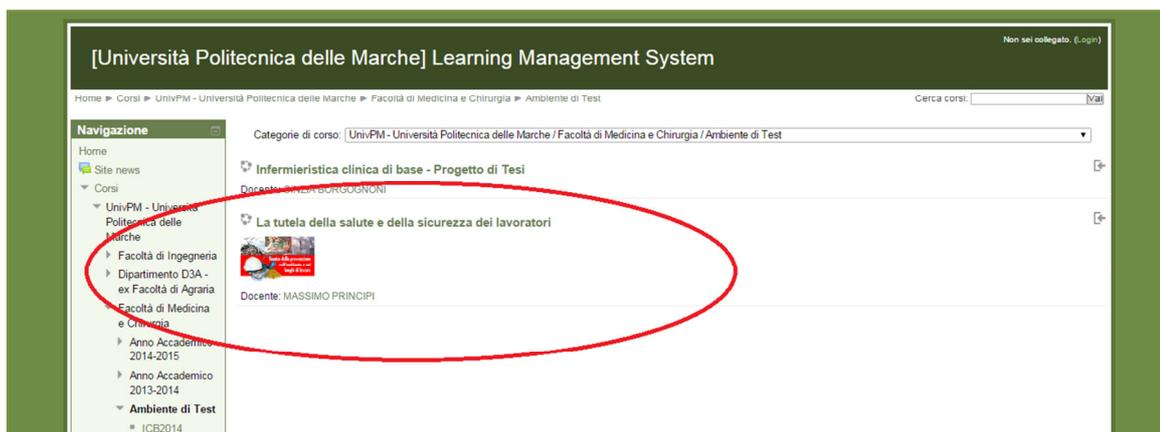
La seconda fase sarà quella di messa in opera e di fruizione del corso da parte dei neo immatricolati all'A.A. 2015/16, esso si articolerà in:

- fruizione del corso nel periodo che il calendario didattico riserva alle Attività formative didattiche e professionalizzanti, di circa 9 – 10 settimane, previsto da ottobre a dicembre²⁰. Questo periodo vedrà la autovalutazione dell'apprendimento dei discenti, somministrato in rete, al termine di ogni modulo didattico. Il superamento di ogni test consentirà il passaggio al modulo successivo, mentre il mancato superamento obbligherà lo studente a ripetere la fruizione del modulo cui il test si riferisce;
- valutazione finale dell'apprendimento, al termine del percorso superato con successo, tramite test di verifica dell'apprendimento che dovrà avvenire in presenza, presso l'aula didattico informatica, previa iscrizione online. Il superamento del test consente di fruire di una attestazione di idoneità mentre nel caso di insuccesso è consentita la ripetizione del test finale. Questa si svolgerà indicativamente nei mesi di novembre e dicembre di ogni Anno Accademico.

²⁰ nel prossimo A.A. 2014/2015 previsto dal 13/10 al 12/12/2014

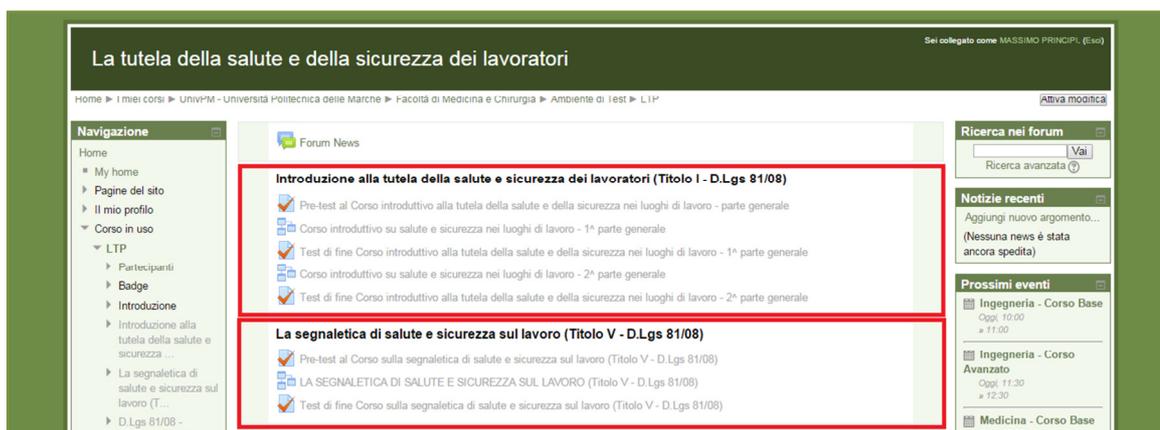
4. Il Corso formativo sperimentale realizzato

Sulla piattaforma che l'Università Politecnica delle Marche ha in uso per l'e-Learning, sviluppata con "Moodle 2.5" è stata messa a disposizione dell'Amministratore un'area test in cui si è realizzato il corso formativo dal titolo "La tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori".



5 schermata di accesso al corso "La tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori"

Trattandosi di un'attività a carattere sperimentale esso è strutturato in due moduli distinti, su argomenti di carattere generale non sequenziali, nella formazione dei lavoratori, dai titoli "Introduzione alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (Titolo I – D.Lgs 81/08)" e "La segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro (Titolo V – D.Lgs 81/08)".



6 schermata di accesso ai corsi (in visualizzazione docente)

Nella loro realizzazione si sono voluti sperimentare approcci progettuali, di layout, di risorse utilizzate e di grafica diversificati, anche per testare il gradimento da parte degli studenti di alcune delle molteplici modalità di proposizione dei contenuti che Moodle

consente di avere. Entrambi i moduli propongono un pre-test per la verifica dei prerequisiti dei fruitori; le domande poste sono poi riproposte quali elementi di verifica dell'apprendimento.

Entrambi i moduli sono stati realizzati utilizzando come attività di Moodle la "lezione" ed il "quiz".

Il modulo di attività lezione che consente al docenti di distribuire contenuti o esercitazioni in modo interessante e flessibile. E' possibile usare la lezione per creare pagine da fruire sequenzialmente come nel modulo n. 1 *"Introduzione alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (Titolo I – D.Lgs 81/08)"* o con diversi percorsi ed opzioni. E' possibile includere nelle pagine domande di vario tipo come domande a scelta multipla, a risposta breve ed a corrispondenza. In base alla risposta data, lo studente può proseguire la lezione, essere riportato alla pagina precedente oppure diretto verso un percorso composto da altre pagine, modalità adottata nel modulo n. 2 *"La segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro (Titolo V – D.Lgs 81/08)"*.

Il modulo di attività quiz consente al docente di creare questionari con diversi tipi di domande: scelta multipla, vero/falso, corrispondenza, risposta breve, calcolata, ecc.. Si può impostare il quiz affinché sia possibile tentarlo più volte con l'ordine delle domande cambiato casualmente o con domande pescate casualmente ad ogni nuovo tentativo. Ogni tentativo viene valutato automaticamente (ad eccezione delle domande componimento) con possibilità di ponderare in maniera differente ogni tentativo esperito e la valutazione viene memorizzata nel registro del valutatore. In entrambi i moduli si sono impostati i test realizzati con l'attività quiz su un solo tentativo. Il docente può decidere quando e come far vedere agli studenti le risposte corrette, i feedback ed eventuali suggerimenti.

Il primo modulo consta di due unità al cui termine viene proposto un test di valutazione dell'apprendimento. E' realizzato utilizzando come risorse immagini sequenziali, a contenuto prevalentemente testuale (v. immagine n. 7), con un approccio che appare più statico rispetto al secondo modulo; questo infatti propone contenuti video di breve durata (v. immagine n. 8), seguiti da test che consentono in itinere di effettuare una autovalutazione

da parte del fruitore (v. immagine n. 9) con percorsi diversificati a seconda della esattezza o meno delle risposte fornite.

Di seguito vengono illustrati i due moduli.

4.1 Modulo n. 1: Introduzione alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori

Titolo:

Introduzione alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (Titolo I – D.Lgs 81/08)

obiettivi: fornire

- alcune definizioni tratte dall'art. 2 del D.Lgs 81/08
- esemplificazioni relative ai concetti di pericolo, rischio e misure di prevenzione e protezione
- obblighi del lavoratore

N. unità: 2

- unità 1: propone le definizioni di pericolo, rischio, datore di lavoro, valutazione dei rischi; misure di prevenzione e di protezione
- unità 2: propone le definizioni di lavoratore e di studente lavoratore equiparato; obblighi cui sono tenuti i lavoratori

Attività di Moodle:

- **quiz** a risposta multipla (7) e corrispondenza (2);
- **lezione** di sole pagine **con contenuto**. Nove nella prima unità e sei nella seconda

Materiali esterni:

- slide con contenuto testuale

Corso "Introduzione alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (Titolo I - D.Lgs 81/08)"
- 1^ parte generale ?

UNIVPM - luogo di lavoro

UNIVPM è un luogo di cultura e di studio,
ma anche un luogo di lavoro

in quanto ospita uffici, laboratori ecc.,
nei quali possono essere presenti
«pericoli» e conseguenti «rischi» per
la salute e la sicurezza dei lavoratori.

7 Modulo n. 1: esempio di slide con contenuto testuale

Struttura del modulo:

- pre test
- unità n. 1
- test valutazione unità n. 1
- unità n. 2
- test valutazione unità n. 2

4.2 Modulo n. 2: La segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

Titolo: La segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro (Titolo V – D.Lgs 81/08)

obiettivo: far conoscere i cartelli di avvertimento, di divieto, di prescrizione, di salvataggio e soccorso, per attrezzature antincendio

N. unità: 1

Attività di Moodle:

- **quiz** a risposta multipla (5) e corrispondenza (1);
- **lezione** di pagine **con contenuto** (10) e pagine **con domanda** (5).

Materiali esterni:

- immagini (10), video (10)
- contenuti testuali

LA SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO (Titolo V - D.Lgs 81/08) ©

SEGNALETICA DI DIVIETO



Vieta comportamenti che potrebbero far correre o causare un pericolo

Caratteristiche: forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda trasversale di colore rosso



Domanda

8 Modulo n. 2: esempio di pagina con contenuto video, testuale ed immagini

LA SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO (Titolo V - D.Lgs 81/08) ©

La seguente segnaletica di sicurezza



- fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- avverte di un rischio o pericolo
- prescrive un determinato comportamento
- vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo

Invisia

9 Modulo n. 2: esempio di pagina con domanda

Struttura del modulo:

- pre test
- unica unità, suddivisa in n. 5 pagine con contenuto video (una per tipologia di segnale) ciascuna seguita da una pagina con domanda;
 - con risposta esatta, si passa alla pagina successiva con video illustrativo di una situazione d'uso di un altro segnale
 - con risposta errata, si passa ad una pagina con contenuto in cui con video e contenuto testuale, si descrivono le caratteristiche e le finalità del segnale considerato. Quindi si ripropone la domanda relativa al segnale considerato.

4.3 Presentazione dei dati

Per ciascun modulo è stato somministrato un pre-test ed uno o più test di valutazione intermedio/finale secondo gli schemi illustrati in “Struttura del modulo”, delle precedenti sezioni 5.1 e 5.2.. Il pre-test ha la funzione di conoscere i prerequisiti di ciascun studente rispetto ai contenuti poi esposti nel relativo modulo; i secondi di consentire una autovalutazione agli studenti e a chi propone il corso un confronto con le conoscenze espresse come pre requisiti, al fine di avere degli elementi per valutare l’efficacia delle soluzioni didattiche proposte.

Si è richiesto inoltre agli studenti un feedback rispetto all’attività fruita.

Il campione preso in considerazione è costituito 80 studenti iscritti al Corso di Studio in Tecniche della Prevenzione nell’Ambiente e nei Luoghi di Lavoro della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università Politecnica delle Marche, che, ai fini di valutazione, sono stati suddivisi in 4 gruppi, i tre anni di corso ed il gruppo dei laureandi della sessione 2013/14.

Dall’esame dei dati si evince che:

Considerazioni finali

Bibliografia

AA.VV. (nov. 2011), "Strumenti innovativi per la formazione alla salute e alla sicurezza nelle grandi imprese" - Tipolitografia INAIL - Milano

Falsetti C., "Insegnare con Moodle", Università Politecnica delle Marche
<http://lms.univpm.it/course/view.php?id=2>

Mandorli F., "Moodle for dummies", Università Politecnica delle Marche
<http://lms.univpm.it/enrol/index.php?id=48>

Riordan M. (traduzione italiana Renzi P.), "Moodle – Un'aula elettronica", Informatica in azienda
http://www.informaticainazienda.it/formazione_online_moodle/guida_moodle.htm

Tagliagambe S., "Dal cognitivismo al costruzionismo", Movimento di cooperazione educativa, Ricerca, Eduscientifica,
[http://www.mce-fimem.it/ricerca/eduscientifica/Silvano%20Tagliagambe/Costruzionismo\(1\).doc](http://www.mce-fimem.it/ricerca/eduscientifica/Silvano%20Tagliagambe/Costruzionismo(1).doc)

Sitografia

Autori multimediali, <http://www.autori-multimediali.it>

Moodle, <http://moodle.com/>