

Al Direttore Generale  
All'Ufficio Personale Dirigente e T.A.  
Università degli Studi della Toscana di Viterbo  
Via S. Maria in Gradi n. 4  
01100 VITERBO

Il/La sottoscritto/a PIERPAOLO GIACCO nato/a a  
CAPUA (prov. CE) il 17/07/1984 in servizio presso questo Ateneo  
dal 20/06/2012, inquadrato nella categoria C p.e. C1 area AMMINISTRATIVA  
attualmente assegnato alla struttura UFFICIO SISTEMI  
PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI

chiede

di essere ammesso/a a partecipare alla selezione "premio per l'innovazione" indetta da questo Ateneo  
con nota protocollo n. 16799 del 30/12/2015 e a tal fine dichiara che la tipologia della  
propria candidatura è:

individuale

gruppo di lavoro il cui referente responsabile è PIERPAOLO GIACCO

Si allega la documentazione necessaria ai fini della valutazione.

Data, 29/01/2016

Firma Pierpaolo Giacco

?  
Università degli Studi  
della Toscana  
Amm.ne centrale  
- anno 2016 - VII/10  
N. 0001621 Data 01/02/2016  
Ufficio Personale dirigente e tecnico a  
\*0001621- 2016\*

## **Procedura di customizzazione ambiente materiali didattici per docenti/studenti Unitus**

### **Il team di lavoro**

La squadra che si candida al premio innovazione 2015 dell'Università degli Studi della Tuscia è composta dai tre componenti dell'Ufficio sistemi per la gestione e l'analisi dei dati: Franco Sassara (Responsabile dell'ufficio), Angelo Ferrantini e Pierpaolo Gallo (referente del progetto).

L'Ufficio sistemi per la gestione e l'analisi dei dati è stato istituito nel marzo 2011 come Ufficio Sistemi Informativi avente, tra gli altri, gli scopi di fornire assistenza per il caricamento materiale didattico per studenti ed e-learning, pubblicare i libretti delle attività didattiche e gli esiti delle rilevazioni opinioni degli studenti frequentanti, pubblicare reportistica ed informazioni inerenti la didattica.

### **Il quadro di riferimento**

In linea con il principio sancito dall'art. 8 del D.lgs. 82/2005 Codice dell'Amministrazione Digitale in base al quale *"Lo Stato promuove iniziative volte a favorire l'alfabetizzazione informatica dei cittadini con particolare riguardo alle categorie a rischio di esclusione, anche al fine di favorire l'utilizzo dei servizi telematici delle pubbliche amministrazioni"*, all'interno dei compiti dell'ufficio Sistemi per la gestione e l'analisi dei dati è stata gestita la piattaforma di supporto alla didattica tradizionale UniTusMoodle (<https://modle.unitus.it>).

Negli anni inoltre è intervenuta una variazione normativa che ha richiesto un maggiore tracciamento delle risorse *on line* e l'obbligo per gli atenei di pubblicare pagine che riportino tutte le informazioni inerenti ogni insegnamento sia in erogazione che programmati (AVA - Autovalutazione, Valutazione periodica, Accreditamento).

### **Il progetto**

Il progetto, che ha visto l'avvio sperimentale nell'anno 2015, punta a sviluppare l'implementazione di un ambiente di raccolta materiali didattici ed informazioni in cui ogni utente dell'ateneo (studente o docente) profilato dal sistema di identificazione di *Single Sign-On* già attivo in università e riconosciuto al momento dell'accesso in piattaforma, effettui la navigazione all'interno di un percorso guidato che metta in evidenza i materiali creati per i corsi a cui afferisce. La struttura è stata resa performante rispetto alla complessità del problema affrontato: consentire una navigazione intuitiva e semplificata sia da parte degli studenti che dei docenti all'interno dei materiali didattici.

Il progetto può considerarsi:

- ✓ economicamente sostenibile
- ✓ ampiamente flessibile rispetto alle modifiche della struttura di ateneo
- ✓ ampliabile rispetto alle elaborazioni proposte

La sostenibilità economica è garantita dal fatto che alla base si utilizza una piattaforma con codice *open source* perfettamente in linea con la normativa vigente in materia di utilizzo di software da parte delle pubbliche

amministrazioni (art.68 del D.lgs. 82/2005). La facilità di utilizzo e l'aggiornamento in tempo reale alla piattaforma di gestione dell'offerta formativa di ateneo garantiscono massima semplicità di adeguamento degli utenti coinvolti e flessibilità del sistema. Anche il server che ospita il servizio è interamente configurato con software libero dal sistema operativo (debian), al server web (apache), alla base dati (MySQL).

La percorribilità dal punto di vista operativo è resa possibile attraverso la totale accessibilità delle query utilizzate e del linguaggio di programmazione scelto (PHP, *open source*) la cui modifica consente ampliamento della struttura e implementazione di ulteriori dati.

### Le fasi di sviluppo

#### STEP 1: Analisi del contesto

L'Ateneo degli Studi della Tuscia, come molti in Italia, ha installato e gestisce, già a partire dal 2007, diverse istanze della piattaforma Moodle (il *Content Learning Management System* per la didattica a distanza più diffusa a livello internazionale in ambito universitario) al fine di rispondere alle esigenze di supporto ai corsi tradizionali in presenza. L'obiettivo è rendere più flessibili tutti i percorsi di studio utilizzando – sempre di più – delle metodologie didattiche innovative e in linea con gli sviluppi delle tecnologie digitali.

L'ambiente esistente consentiva al singolo utente un accesso indiscriminato e non selettivo a tutte le attività di formazione: non vi erano strumenti di ricerca che consentissero un raggiungimento delle risorse immediato e il sistema non era in grado di fornire informazioni aggiornate sugli insegnamenti. A quanto illustrato è opportuno aggiungere che il mondo della didattica universitaria presenta una struttura complessa che prevede modelli di associazione uno-a-molti; multi-a-molti; uno-a-uno tra gli insegnamenti e gli spazi per i materiali didattici:

- ✓ offerte formative sovrapposte: per lo stesso anno accademico vengono erogati insegnamenti di tre diverse offerte formative ma ogni studente è legato solo all'offerta formativa attiva nell'anno di iscrizione al corso di studi e deve poter accedere solo agli esami della propria offerta formativa;
- ✓ mutuazioni di insegnamenti: due studenti appartenenti a due corsi di laurea diversi devono poter accedere ad un insegnamento comune (mutuazione) partendo ognuno dal proprio piano degli studi e senza che il docente sia costretto a duplicare il materiale didattico in due spazi diversi;
- ✓ accesso esami a scelta: uno studente universitario oltre agli insegnamenti presenti nel proprio piano degli studi deve poter accedere ai materiali dell'insegnamento a scelta che ha inserito nel proprio *curriculum* accademico e conseguentemente deve poter effettuare la ricerca tra tutti gli insegnamenti dell'ateneo all'interno della propria offerta formativa;
- ✓ un docente deve poter accedere agli insegnamenti trasversalmente nelle diverse offerte formative attivate in ateneo per cui risulta titolare (o parzialmente titolare come nel caso dei moduli)

La necessità di far convivere questa granularità dei corsi in presenza con l'impostazione più rigida del *software* in uso al fine di rendere la gestione della piattaforma a supporto della didattica (Moodle) efficiente e puntuale, ha condotto all'analisi delle possibili strade percorribili:

1. La creazione di un corso per ogni disciplina di ogni anno accademico. Questa soluzione restituisce un proliferare di corsi spesso vuoti ed il rischio di offrire un "non servizio" agli studenti.
2. La creazione di corsi a richiesta del docente. Questa soluzione prevede comunque l'intervento di un operatore che di volta in volta, consultando l'offerta formativa, autorizzi la creazione degli spazi.
3. La creazione di un corso per ogni docente. Questa soluzione comporta la commistione di risorse ed attività tra corsi diversi.

### STEP 2: Scelta della soluzione

Alla luce di quanto emerso dall'analisi svolta e al fine di non creare un ambiente confusionario si è proceduto alle seguenti scelte:

1. Continuare ad utilizzare la piattaforma Moodle, già in uso a partire dal 2007 in ateneo, al fine di mantenere un ambiente di lavoro avente strumenti già noti ai docenti e agli studenti, rimanere in linea con quanto previsto dalla normativa in materia di software che *rispetti dei principi di economicità e di efficienza, tutela degli investimenti, riuso e neutralità tecnologica* (art. 68 CAD) da usare nelle pubbliche amministrazioni e garantire un servizio di assistenza gratuita e operativa date le *skill* conseguite dal personale dell'ufficio già impiegato sulla gestione della piattaforma. Moodle inoltre è *fully responsive*: funziona al meglio su tutti i dispositivi abilitati al web (pc, tablet, smartphones, iPad e iPhone...). È essenziale per tutti i siti web essere compatibili con questi dispositivi mobili poiché il loro utilizzo continua a crescere in modo esponenziale soprattutto nel target di riferimento. Un altro aspetto fondamentale per cui Moodle è stato confermato come scelta è costituito dalla disponibilità di app ufficiali per i tre principali sistemi in uso (iOs, Android e WindowsMobile). Moodle inoltre rispetta a pieno tutte le norme sull'accessibilità garantendo così un servizio efficace a tutti.
2. Semplificare l'interfaccia utente garantendo un percorso mirato alla immediata fruizione del materiale più inerente alle necessità dell'utente (far vedere ai docenti gli insegnamenti di cui sono titolari e agli studenti i soli insegnamenti presenti nel proprio piano degli studi).
3. Ampliare la possibilità di consultazione dei dati attraverso la raffinazione dello strumento di ricerca e l'implementazione di informazioni aggiuntive inerenti l'insegnamento (con lo scopo di rispondere all'obbligo per gli atenei di pubblicare pagine che riportino tutte le informazioni inerenti ogni insegnamento sia in erogazione che programmato (AVA - Autovalutazione, Valutazione periodica, Accreditamento)
4. Non replicare la base dati ma effettuare un puntamento diretto al sistema di gestione dell'offerta formativa così da garantire un ambiente sempre aggiornato in tempo reale ed attendibile. L'integrazione tra le diverse banche dati è uno degli aspetti su cui si è puntato maggiormente: duplicare i dati comporta continui disallineamenti ed il rischio di informazioni non corrette. La realizzazione dell'integrazione tra Moodle e gli altri sistemi in uso in ateneo ha permesso di avere informazioni certe ed aggiornate ed una riduzione del lavoro necessario per la gestione della piattaforma sia per gli amministratori del sistema che per i responsabili delle segreterie didattiche dei dipartimenti: le operazioni di aggiornamento dei contenuti che prima venivano effettuate a mano e a seguito di comunicazioni ufficiali, adesso avvengono in tempo reale in automatico.
5. Garantire ai docenti massima autonomia nella gestione degli spazi per i materiali didattici.

6. Aumentare gli standard di sicurezza attraverso la protezione della connessione al sito rendendola crittografata utilizzando il protocollo informatico https<sup>1</sup> in sostituzione del precedente e più comune http.

### STEP3: Metodologia e scelta dello strumento

Alla luce dell'esperienza pregressa e considerate le difficoltà espresse anche nelle premesse, per risolvere il problema dell'associazione tra i corsi Moodle e gli insegnamenti realmente tenuti, è stato fatto il tentativo di ribaltare completamente la prospettiva di analisi. Avendo la possibilità di richiedere specifiche modifiche alla base dati e la creazione di *trigger*<sup>2</sup>, l'ufficio ha lavorato per integrare nel sistema di gestione dell'offerta formativa già in uso in Ateneo (S.I.Se.St.) l'associazione dell'insegnamento ad corso Moodle. Poiché l'associazione tra disciplina e corso Moodle viene salvata sul S.I.Se.St., automaticamente anche lo studente ha la possibilità di visualizzare nell'immediato solo i corsi Moodle collegati al suo piano degli studi (PDI).

La soluzione realizzata, operativa al 100% dall'anno accademico 2015/16, permette di:

1. Collegare più discipline allo stesso spazio Moodle (mutuazioni)
2. Creare spazi Moodle di *repository* materiali solo quando strettamente necessario
3. Garantire piena autonomia al docente nella gestione dei suoi spazi Moodle
4. Permettere allo studente di raggiungere agilmente solo i corsi Moodle a cui è interessato
5. Generare automaticamente il link al corso Moodle collegato alla disciplina da inserire anche in altri contesti (sito di dipartimento, relazioni, comunicazioni...)
6. Uniformare l'accesso lato studente/docente ai materiali mantenendo le *capability* diversificate per i due ruoli ma non mostrando alcuna differenziazione ad impatto visivo.

### STEP 4: fase operativa

La realizzazione tecnica del progetto si è sviluppata in diverse fasi a partire dalla progettazione per finire al *test&tuning*. In generale il lavoro svolto si è sviluppato su due ambienti: la base dati di gestione dell'offerta formativa ed il server che ospita Moodle.

Dal 2000 l'Ateneo utilizza il S.I.Se.St. (Sistema Informativo delle Segreterie dell'Università della Tuscia) per la gestione dell'offerta formativa. Il sistema è basato su un'unica base dati MSSQL<sup>3</sup> e diverse interfacce grafiche per la gestione delle diverse aree di interesse. Alcune di queste si presentano come software ad uso dell'amministrazione (segreteria studenti e segreterie didattiche dei dipartimenti) altre invece come portali web ad uso di docenti e studenti (portale docente e portale studente). Ogni attore, nell'ambito delle proprie aree di interesse, apporta modifiche ed aggiorna le informazioni presenti sulla base dati. Conseguentemente il sistema è in continua evoluzione ed aggiornamento.

---

<sup>1</sup> Protocollo utilizzato per garantire trasferimenti riservati di dati nel web attraverso crittografia asimmetrica in modo da impedire intercettazioni dei contenuti (password, codici ed informazioni personali...). In pratica viene creato un canale di comunicazione cifrato tra il client (la postazione dell'utente) e il server (dove risiede il sito web visitato) attraverso uno scambio di certificati.

<sup>2</sup> Procedura che viene eseguita in maniera automatica su una base di dati in coincidenza di un determinato evento, come ad esempio la cancellazione o l'aggiornamento di un record di una tabella.

<sup>3</sup> Microsoft SQL Server

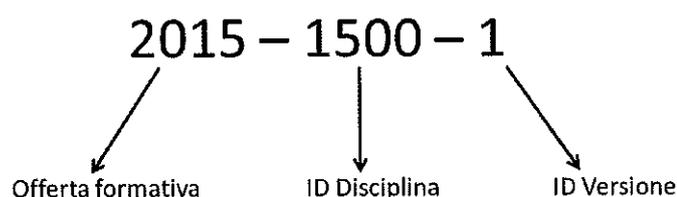


- Programmi e testi di esame
  - Appelli e verbalizzazione esami
  - Libretto lezioni e altre attività
  - Compilazione questionario ANVUR
  - Immatricolazione e iscrizioni
  - Prenotazione esami
  - Redazione Piano di studi individuale
  - Compilazione questionari ANVUR
- Segreterie didattiche
- Gestione offerte formative
- Segreteria studenti
- Gestione carriere studenti

Nel S.I.Se.St. ogni disciplina è identificata da un ID univoco. È possibile poi associare la disciplina in astratto alle varie offerte formative e, poiché nella stessa offerta formativa una disciplina può essere divisa in moduli o ripetuta per canali, è stato inserito il concetto di versione. Una versione quindi può rappresentare:

- 1) una disciplina nella sua interezza erogata in uno specifico anno accademico
- 2) un modulo della disciplina erogata in uno specifico anno accademico
- 3) un canale della disciplina erogata in uno specifico anno accademico

Conseguentemente, ogni insegnamento erogato è identificato univocamente dai 3 valori:



La soluzione adottata prevede:

- 1) la realizzazione di query<sup>4</sup> in lettura sul S.I.Se.St. per ottenere le informazioni su utenti ed insegnamenti
- 2) la realizzazione di query in scrittura sul S.I.Se.St. per associare ad ogni versione uno spazio Moodle
- 3) l'uso delle API<sup>5</sup> native di Moodle per la creazione di nuovi spazi
- 4) l'uso delle API native di Moodle per l'assegnazione dell'autorizzazione alla modifica dello spazio all'utente

<sup>4</sup> Interrogazione da parte di un utente di un database per compiere determinate operazioni sui dati (selezione, inserimento, cancellazione dati, aggiornamento ecc.).

<sup>5</sup> Acronimo di Application Programming Interface, indica un insieme di procedure disponibili al programmatore per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma.



Le figure di seguito riportate hanno lo scopo di illustrare come il docente possa agilmente associare un insegnamento ad un corso Moodle.

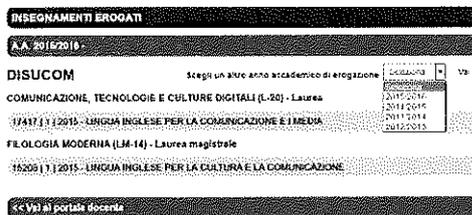


Figura 1 - Pagina principale del docente

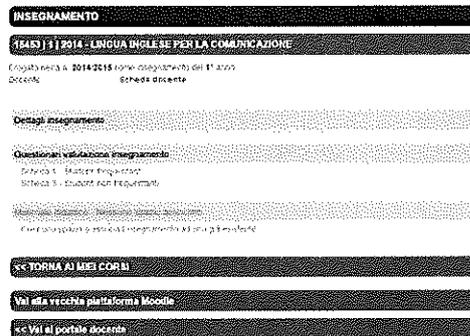


Figura 2 - Pagina principale dell'insegnamento



Figura 3 - Creazione corso Moodle



Figura 4 - Associazione corso Moodle



Figura 5 - Conferma creazione corso Moodle

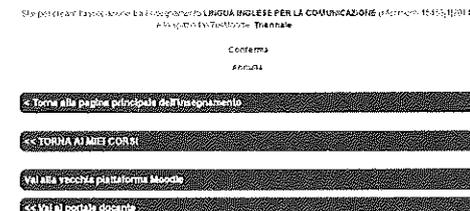


Figura 6 - Conferma associazione corso Moodle

Alla gestione dell'offerta formativa per docenti e studenti è stata aggiunta poi una sezione che potesse aiutare tutti gli utenti (ma in particolar modo i secondi) in una ricerca più dettagliata.

Sono stati affrontati quindi i tre aspetti principali di un offerta formativa:

1. gli insegnamenti
2. i testi di esame
3. i docenti

Sono stati realizzati quindi dei micro motori di ricerca specifici. Nel caso degli insegnamenti l'utente può impostare diversi criteri che concorrono alla selezione:

- ✓ dipartimento
- ✓ tipo di corso (laurea triennale, magistrale, a ciclo unico, PAS, TFA)
- ✓ nome del corso
- ✓ parole chiave per l'insegnamento
- ✓ cognome del docente
- ✓ anno accademico in cui si sono tenute le lezioni

Le figure di seguito riportate hanno lo scopo di illustrare come qualsiasi utente (docente o studente) possa facilmente effettuare delle ricerche all'interno dell'offerta formativa, dei libri di testo o dei titolari degli insegnamenti.

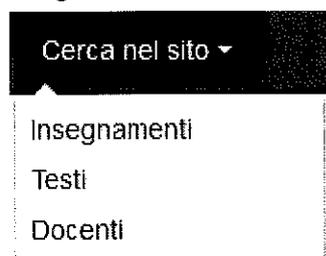


Figura 7 - Menu di ricerca

Figura 8 - Motore di ricerca insegnamenti

Figura 9 - Motore ricerca docente

Figura 10 - Motore ricerca testi

Per semplificare, snellire ed automatizzare l'accesso al sistema di gestione dei materiali ed attività *on line*, Moodle ed il server che lo ospita sono stati configurati per l'autenticazione attraverso il sistema di *Single Sign-On (SSO)* di Ateneo. Questo sistema prevede una password unica per accedere a tutti i servizi e soprattutto una sessione unica che, finché valida, permette all'utente di passare tra i vari ambienti senza costringerlo ad accreditarsi nuovamente. Grazie al SSO non è più necessario ricordare password diverse per più servizi né di doverle digitare nuovamente al passaggio tra i siti. L'implementazione di questa funzionalità non è stata né facile né snella per i numerosi attori coinvolti sia all'interno dell'ateneo che fuori<sup>7</sup> ma la determinazione dimostrata ha permesso di raggiungere l'obiettivo e ha fatto dello staff dell'Ufficio sistemi per la gestione e l'analisi dei dati un punto di riferimento all'interno dell'amministrazione per chi volesse provare a raggiungere lo stesso risultato. Al momento solamente Moodle ed il Portale dei Sistemi Informativi (<https://sistemi.unitus.it>) utilizzano questo metodo di autenticazione.

<sup>7</sup> L'Identity Provider, parte fondamentale per la gestione degli utenti, è in hosting esterno presso il CINECA.

### STEP 5: sperimentazione e risultati

La soluzione illustrata finora è stata presentata allo scorso EM&M Italia 2015<sup>8</sup> tenutosi presso l'Università degli Studi di Genova col titolo "Oltre Moodle attraverso Moodle"<sup>9</sup> superando la selezione dei contributi presentati con 90/100 e sarà presente anche nel volume *Teach Different! Proceedings della Multiconferenza EMEMITALIA2015*, Genova University Press, AA.VV. Eds. Marina Rui, Laura Messina, Tommaso Minerva, ISBN 978-88-97752-60-8.

Durante il convegno l'intervento ha raccolto l'interesse degli altri atenei e della scuola di formazione dell'Esercito Italiano di Torino. Altre realtà universitarie entusiasmata dal risultato presentato sono arrivate a prospettare la sostituzione della piattaforma didattica con Moodle qualora fossero riuscite a realizzare lo stesso livello di integrazione e di presentazione delle informazioni raggiunto dall'Ateneo viterbese.

Ufficialmente presso l'Università degli Studi della Tuscia il nuovo sistema di gestione dei materiali *on line* è stato introdotto con la nota del Direttore Generale n. 11362 dl 13/10/2015.

A soli tre mesi di distanza<sup>10</sup> i numeri ottenuti sono più che incoraggianti:

- ✓ su circa 350 docenti tra quelli di ruolo e contrattisti hanno fatto l'accesso in 242 (69,1%)
- ✓ su 6.163 iscritti hanno effettuato il login in 4.125 (66,9%)
- ✓ sono stati creati 162 spazi per i materiali didattici
- ✓ lo spazio con più risorse/attività ne conta 66

Anche l'analisi degli accessi alle pagine invita a continuare su questa strada e dimostra l'alta qualità raggiunta:

Pagina	Docenti	Studenti	Totale
Associazione insegnamento a spazio materiali	389		389
Informativa copyright	13		13
Creazione spazio materiali	295		295
Link da spazio materiali a home utente	316	1.823	2.139
Principale dell'insegnamento	1.437	55.830	57.267
Scheda docente	248	3.772	4.020
Home del docente	3.316	1.204	4.520
Home dello studente	103	51.970	52.073
Dettagli dell'insegnamento	324	7.615	7.939
Libretto delle lezioni		4.004	4.004
Questionari ANVUR (visualizzazione esiti) <sup>11</sup>	967	3.284	4.251
Ricerca dell'insegnamento	33	12.532	12.565
Ricerca del libro di testo	4	439	443
Ricerca del docente	15	1.600	1.615
<b>Totale</b>	<b>7.460</b>	<b>144.073</b>	<b>151.533</b>

<sup>8</sup> E-Learning, media education & Moodlemoot (<http://www.ememitalia.org/>) 8-11 settembre 2015, Genova

<sup>9</sup> Il video dell'intervento è disponibile all'indirizzo

<https://www.youtube.com/watch?v=aIPpNXDBZmw&index=6&list=PLpIPox8euXBCbDUpNmczHBtLoiac6A8Bc>

<sup>10</sup> Il primo log disponibile è del 20/10/2015 alle ore 15:14, l'ultimo log analizzato è del 20/01/2016 alle 15:14

<sup>11</sup> Come previsto da diverse delibere del Senato Accademico, gli esiti delle valutazioni degli studenti (frequentanti e non) devono essere pubblicate su UniTusMoodle. La pubblicazione è articolata e rispetta i dettami della delibera del 26/06/2015 del Senato Accademico [http://www.unitus.it/amm/senato/verbali/%5C2015%5Comissis%5C5\\_26\\_06.pdf#page=41](http://www.unitus.it/amm/senato/verbali/%5C2015%5Comissis%5C5_26_06.pdf#page=41)

A fronte di tutti questi accessi e consultazioni le richieste di assistenza sono state pochissime (meno di 40) è spesso collegate a problematiche esterne alla procedura e a Moodle (es. password di accesso dimenticata).

### Prospettive e possibili sviluppi futuri

#### Contenuti e *usability*

In linea con i principi base del ciclo della qualità il lavoro svolto non è da considerarsi affatto terminato ma va verificato e migliorato procedendo con le fasi di *check* e *act*. Per l'analisi ed il miglioramento di quanto svolto finora, ad un esame dettagliato degli accessi alle pagine è intenzione del gruppo di lavoro somministrare un brevissimo questionario anonimo a tutti gli *stakeholders* del servizio offerto (studenti e docenti) attraverso il quale risalire a quegli aspetti che vengono percepiti dall'utenza come difficoltà o carenze del sistema per intervenire e, ove possibile, risolverle. Il questionario andrà somministrato alla fine del primo semestre (febbraio 2016), alla fine dell'anno accademico (giugno 2016) e prima dell'inizio delle lezioni del prossimo anno accademico (ottobre 2016) mantenendo questa cadenza almeno per due anni.

#### Grafica

Da tempo in Ateneo è in corso un'operazione di razionalizzazione e riorganizzazione di tutti i siti sia dal punto di vista grafico che contenutistico al termine della quale la comunicazione dell'Università degli Studi della Tuscia sul web sarà unica, razionale ed integrata. Anche la piattaforma per la gestione dei materiali didattici ne sarà parte e, non appena definito il layout grafico, anche Moodle sarà adeguato a quello degli altri siti di Ateneo nel minor tempo possibile.

#### Disseminazione

Così come richiesto dai presenti e dai colleghi di altri atenei in fase di esposizione, è intenzione del gruppo di lavoro presentare statistiche sugli accessi, feedback dell'utenza ed ulteriori sviluppi previsti al prossimo EM&M 2016 previsto dal 7 al 9 settembre 2016 presso l'Università di Modena e Reggio Emilia.