

Vademecum per la realizzazione di progetti formativi in modalità e-learning nelle P.A.

Seconda edizione

Prof.ssa Mirella Schaerf - Dott.ssa Veronica Mobilio



Gli argomenti

- **Lo scenario**
- **L'impatto organizzativo**
- **La progettazione e la realizzazione**
- **Le tecnologie**
 - **Le piattaforme open source**
- **L'erogazione**
- **Il monitoraggio e la valutazione**
- **I ruoli**
- **Le scelte che determinano impatti sui costi**
- **Temi correlati**
 - **Accessibilità**
 - **Diritto d'autore e riuso dei contenuti**
 - **Sicurezza**
 - **Privacy**
 - **L'elearning 2.0**
- **Il glossario**



I destinatari

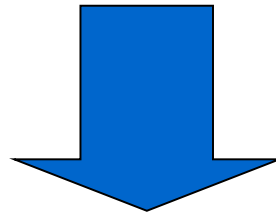
- Dirigenti delle pubbliche amministrazioni responsabili della gestione e della valorizzazione delle risorse umane loro assegnate.
- Dirigenti e titolari delle aree e degli uffici del personale, dell'organizzazione e della formazione.
- Responsabili dei sistemi informativi.
- Tutti coloro i quali prendono decisioni in materia di strategie e di investimenti per la formazione del personale.



Le novità

Le nuove tecnologie per
l'apprendimento collaborativo

La necessità di un maggiore
coinvolgimento dei discenti



Nuovo approccio didattico e realizzativo
Nuove modalità di erogazione e di monitoraggio
Nuova organizzazione - Nuovi modelli di costo
Nuove figure professionali

Proposta metodologica per la valutazione di piattaforme open source

Dott.ssa Veronica Mobilio - CNIPA

veronica.mobilio@cnipa.it



Introduzione

- Decidere quale piattaforma adottare dal mondo open source non è un'operazione semplice: la gamma di sistemi software disponibili tra cui scegliere è ampia e talvolta risulta difficile prevedere i problemi che un sistema tecnologico potrebbe dare in sede di erogazione del corso.



Importanza di sperimentare e valutare le piattaforme e-learning che si intende adottare.



Metodologia

Approccio, strumenti e metodologia di analisi

- Sviluppata dal CNIPA in seguito ad una sperimentazione sul campo.
- Centrata sull'analisi delle funzionalità delle piattaforme e delle interazioni dell'utente con il sistema tecnologico di riferimento.

In particolare, il lavoro è stato strutturato prendendo in prestito le **principali fasi di un progetto di sviluppo di un sistema informatico** elaborando scenari, claim, task.

Gli **strumenti** utilizzati per la valutazione sono una griglia di valutazione e una serie di test di usabilità.



Approccio metodologico

Scenari – Claim – Task

Uno **scenario**

fornisce indicazioni chiare e precise su un contesto d'uso; sulle relazioni tra gli elementi che caratterizzano il contesto; sugli utenti, e, in particolare, sulle attività che essi svolgono e sulle esigenze che scaturiscono dall'insieme degli elementi e dei fattori che costituiscono il contesto preso in analisi.

Un **claim**

è un'ipotesi sugli effetti che le caratteristiche di un sistema possono avere sulle attività degli utenti. L'analisi dei claim permette di identificare le conseguenze positive o negative derivanti dall'uso del sistema in un determinato contesto preventivamente delineato.

Dall'analisi dei claim scaturiscono i **compiti** che sono stati elaborati e utilizzati per effettuare lo studio di usabilità e per "misurare" la reale rispondenza del sistema ai requisiti.



Approccio metodologico

Scenari – Claim – Task

La definizione degli scenari ha un ruolo fondamentale nella descrizione dell'interazione tra determinati utenti e un determinato sistema e offre un'opportunità non trascurabile per catturare ed individuare in maniera chiara i principali requisiti di un sistema, detti anche *richieste fondanti* o *claims*. Dall'analisi dei claim, infine, scaturiscono i compiti (*task*) che sono stati elaborati ed utilizzati per "misurare" la reale rispondenza dei sistemi presi in analisi ai requisiti fondamentali individuati in fase di progettazione della sperimentazione.



Scenari ipotizzati

- **Caso a)** Una PA che deve erogare un corso di formazione in modalità e-learning ai suoi dipendenti o a utenti esterni.
- **Caso b)** Una PA che deve erogare un corso in modalità blended ai suoi dipendenti o a utenti esterni (per la quale, quindi, si pone il problema di coordinare i calendari didattici degli eventi previsti e sincronizzare le diverse attività).
- **Caso c)** Una PA che, come il CNIPA, eroga formazione (sia essa in presenza o a distanza) in maniera regolare e che intende utilizzare uno strumento tecnologico per aggregare e formare una comunità di utenti che interagisce non solo in aula in occasione dei corsi e seminari, ma anche a distanza.

**Supportare
l'auto-apprendimento**

**Supportare
il blended learning**

**Supportare
la comunità virtuale**

Dagli scenari ai claim ai task



Esempio: dallo scenario ai claim

Descrizione Scenario n. 3 "supportare una comunità virtuale"	Analisi dei Claim
<p>L'Ente Z eroga regolarmente formazione, corsi o seminari tecnici, sia in presenza che a distanza. Il numero delle persone che ha partecipato e partecipa a tali eventi formativi cresce esponenzialmente e, al tempo stesso, sono individuabili alcune persone che partecipano in maniera costante e regolare a tutti o quasi gli eventi organizzati.</p> <p>Attorno all'ente z si è formata quindi una comunità molto forte, ovvero un insieme di persone che condividono degli interessi e hanno un linguaggio e una cultura di base comune. Tali persone però interagiscono solo in occasione di questi eventi formativi organizzati secondo un calendario prestabilito.</p> <p>Per questo motivo l'ente z ha deciso di installare su un server una piattaforma Open Source e configurare il sistema in maniera tale da trasformare la sua comunità di utenti in una comunità virtuale ovvero in una comunità che, attraverso la mediazione di una tecnologia, può interagire anche a distanza collaborando e condividendo informazioni e conoscenza in rete.</p> <p>Per fare ciò l'ente z ha deciso di installare una piattaforma e-learning perché essa gli consente di avere a disposizione strumenti utili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per comunicare velocemente news di interesse comune e pubblicare le date dei nuovi eventi in programma; - monitorare le attività dei membri della comunità e dividerli eventualmente in gruppi in base ai loro interessi ed obiettivi; - agevolare una comunicazione orizzontale e verticale veloce ed efficace attraverso strumenti sia sincroni che asincroni; - condividere documenti e materiali didattici di qualsiasi tipo in una logica sia top down che bottom up. <p>Oltre a ciò la piattaforma consente di gestire in maniera semplice la creazione degli account e dei profili degli utenti e avere un buon corpus di dati sull'utilizzo effettivo degli strumenti e dell'ambiente tecnologico messo a disposizione.</p>	<p>1. L'installazione della piattaforma è un processo semplice che non richiede competenze specifiche per il tipo di tool ed è supportata da una documentazione esaustiva.</p>
	<p>2. La configurazione delle impostazioni di base è modulare e facilmente modificabile in momenti diversi e permette un rapido accesso ai parametri delle varie sezioni.</p>
	<p>3. Il caricamento dei contenuti è rapido e semplice.</p>
	<p>4. Il sistema permette una strutturazione modulare dei vari ambienti con possibilità di condizionare le modalità di accesso e le funzionalità presenti in ogni ambiente.</p>
	<p>5. Il sistema permette la creazione di modalità di accesso personalizzate e profilazione dei corsisti.</p>
	<p>6. Il sistema permette di supportare la nascita, l'articolazione e l'evolversi di una comunità di lavoro (gruppi di lavoro).</p>
	<p>7. Il sistema permette di coordinare le attività dei vari gruppi attraverso la strutturazione temporale dei vari flussi e la notifica tempestiva degli eventi.</p>
	<p>8. Il sistema supporta attivamente le attività collaborative di comunicazione all'interno di un gruppo e tra i gruppi presenti.</p>
	<p>9. Il sistema supporta attivamente le attività di condivisione dei materiali didattici all'interno di un gruppo e tra i gruppi presenti.</p>
	<p>10. Il sistema permette di monitorare ed estrapolare i dati relativi all'utilizzo degli strumenti presenti.</p>



Esempio: dai claim ai task

Task elaborati
Caso 1: Creazione e strutturazione di un corso
Caso 2: Creazione e strutturazione di una unità didattica
Caso 3: Creazione e verifica di un questionario di valutazione
Caso 4: Strutturazione delle attività didattiche
Caso 5: Tracciamento
Caso 6: Predisposizione dei materiali didattici
Caso 7: Fruizione del corso
Caso 8: Condivisione di documenti
Caso 9: Partecipazione alle attività didattiche
Caso 10: Monitoraggio delle attività svolte



Strumenti di analisi

Gli strumenti che sono stati utilizzati per valutare e comparare i due LMS sono:

- ✓ ***Griglia di valutazione***
- ✓ ***Test di usabilità***



La griglia di valutazione

La **griglia** è stata progettata e redatta basandosi:

- da un lato, sull'analisi dei requisiti fondamentali richiesti dalla sperimentazione;
- dall'altro, attraverso uno studio approfondito e una sintesi dei criteri adottati nelle principali ricerche e studi presenti nella letteratura scientifica sul tema.



Griglia di valutazione - requisiti

Requisito	Descrizione
Utenti	Popolazione eterogenea per attitudine ed esperienza nell'uso del computer. Ruoli previsti: discente, tutor, docente.
Comunicazione	Da verificare l'efficacia degli strumenti di comunicazione sincrona ed asincrona nel supportare le attività previste (forum, chat, calendario, news, ecc.).
Repository	Da verificare l'efficienza e le funzionalità degli strumenti di supporto al caricamento e all'archiviazione dei materiali didattici.
Coerenza dell'interfaccia	Da verificare la coerenza tra le diverse funzionalità che costituiscono il sistema nello: -stile di presentazione delle informazioni, -uso delle funzionalità (<i>task breakdown</i> , modalità interazione).
Gestione, authoring e tracking dei corsi	Da verificare l'efficacia delle funzionalità relative alla pianificazione e alla gestione dei corsi, all'authoring dei contenuti e al tracciamento delle attività.



Griglia di valutazione - fonti

Benchmark di piattaforme E-learning realizzato da Andrea Massara, Antonella Pizzaleo, Giorgio Venturi per il Ministero degli Affari Esteri nell'ambito del progetto ITENETS

Griglia di analisi utilizzata da Brandon Hall Research

Studio sull'adozione di un sistema E-LEARNING per la pubblica Amministrazione realizzato dalla Dr.ssa Marzia Lavinia Frezza, Unità Tecnica Finanza di Progetto Marzo 2005

Benchmark effettuato da: società 3waynet per il "Commonwealth of Learning"

Benchmark effettuato per: "OPENSOURCE COURSEWARE da Rob Reynolds della società Xplana

Benchmark effettuato per: "SELECTION OF AN OPENSOURCE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT FOR UNIVERSITAT JAUME I" dal CENT (il centro informatico dell'università)

Benchmark effettuato per: SIGOSEE - JOIN PROJECT nell'ambito del progetto Join

Benchmark effettuato per: www.edutools.info dalla Western Cooperative for Educational Telecommunications, (WCET) un'unione di università e esperti del settore

Benchmark effettuato da: E-learning Lab, Università di Bologna



Griglia di valutazione - macrocategorie

Criteria per la valutazione qualitativa delle piattaforme.

Le aree di valutazione prese in considerazione sono:

5. Piattaforma tecnologica;
6. Strumenti per l'amministrazione;
7. Sviluppo e gestione del contenuto;
8. Strumenti per l'erogazione didattica;
9. Supporto agli standard;
10. Strumenti per la comunicazione e l'interazione;
11. Strumenti per la produttività;
12. Strumenti a disposizione del discente;
13. Supporto.

*9 macrocategorie
composte al loro
interno da fattori
o items aventi
pesi differenti*



Griglia di valutazione - metodologia

Piattaforma tecnologica	
Caratteristica	Valutazione
1. Requisiti del browser	3
1. Requisiti del database	1
1. Requisiti del server	2
1. Modularità del codice	3
1. Integrabilità con altri sistemi	1

Ogni item ha un peso relativo differente.

Nell'esempio riportato, ad esempio, l'item n. 4 ("Modularità del codice") ha un peso pari a [**0.7**], mentre l'item n 3 ("Requisiti del server") ha un peso pari a [**0.5**].

I pesi dei relativi item sono stati determinati e stabiliti nella fase di definizione dei requisiti.



Griglia di valutazione - metodologia

	Scala di valutazione
0	= non presente
1	= soluzione inefficace o parziale
2	= soluzione intermedia
3	= soluzione valida e efficace

I valutatori, per ciascuna piattaforma, hanno attribuito un valore a ciascun item, secondo la scala di valutazione riportata sopra.

Successivamente, i punteggi attribuiti sono stati sottoposti all'elaborazione di un foglio di calcolo attraverso il quale si è ottenuto un valore sintetico per ciascuna categoria. In questo modo, ogni piattaforma è stata "collocata" su una scala ordinata di valori, generale o relativa alle singole categorie.



Test di usabilità: quanti

La misurazione dell'usabilità delle due piattaforme è stata effettuata attraverso lo svolgimento di

15 test:

5 per ciascun profilo: discente, tutor e docente

con utenti - selezionati tra quelli potenziali e in base a variabili specifiche - chiamati a svolgere una serie di compiti stabiliti attraverso l'analisi degli scenari presi in considerazione.

Il numero di test è stato stabilito in armonia con la letteratura sul tema: la soluzione ottimale in termini di costi/benefici è esaminare circa cinque utenti per ogni serie di test e quindi per ciascun profilo preso in considerazione (cfr Nielsen: www.useit.com)



Test di usabilità: metodologia

- *Task analysis*: permette una rilevazione quantitativa e comparativa delle caratteristiche di usabilità di un sistema.
- Tale metodologia è stata arricchita utilizzando l'aspetto fondamentale della metodologia nota con il nome di *thinking aloud* che consiste nel far verbalizzare agli utenti quello che pensano durante l'esecuzione di un compito. Il motivo per cui si è utilizzata anche questa tecnica sta nella volontà di far emergere, attraverso i test, le logiche di interazione e il modello d'uso del sistema.

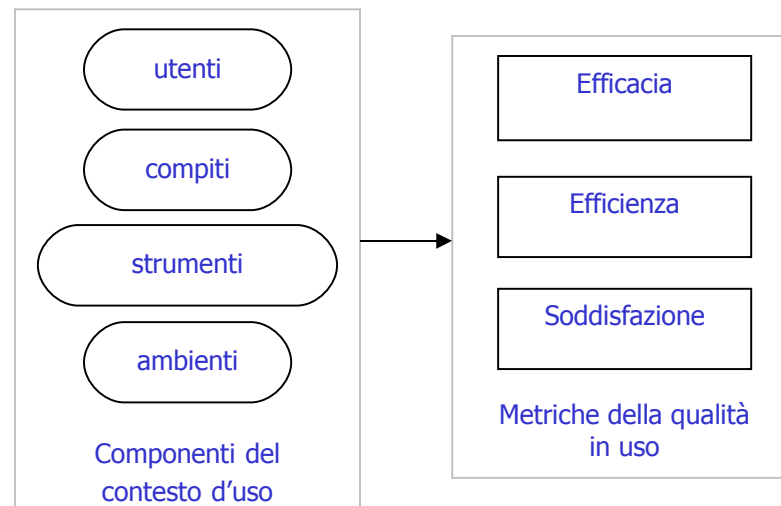


Usabilità - Qualità in uso

La “Qualità in Uso”, viene valutata in un contesto specifico:

1. dalla misura in cui obiettivi d’uso vengono raggiunti in maniera accurata e completa (**efficacia**);
2. dalle risorse di tempo, denaro o sforzo mentale che devono essere spese per raggiungere quegli obiettivi (**efficienza**);
3. dalla misura in cui gli utenti trovano il sistema globalmente accettabile e piacevole da utilizzare (**soddisfazione**).

Il sistema comprende, in questa definizione, il complesso di compiti, strumenti (hardware e software), ambienti fisici e organizzativi che influenzano l’interazione.





Test di usabilità: metriche

- Le metriche di valutazione dell'usabilità utilizzate per i test sono in armonia con la normativa ISO:
efficacia, efficienza e soddisfazione.
- Tali metriche sono state misurate rispettivamente attraverso:
 1. il tempo impiegato per eseguire un task;
 2. il numero di errori commessi nell'esecuzione di un compito e la registrazione delle reazioni dell'utente mediante la trascrizione dei commenti fatti a voce alta durante il test;
 3. l'elaborazione dei dati raccolti attraverso il questionario SUS (System Usability Scale), somministrato al termine del test stesso.



Obiettivi di usabilità

Nel prendere in considerazione queste metriche è stata prestata attenzione, inoltre, alla differenza esistente tra:

Facilità d'uso

Si focalizza sull'uso del prodotto da parte degli utenti esperti, che usano il sistema abbastanza frequentemente, tanto da mantenere un buon livello di esecuzione dei compiti. La facilità d'uso viene definita anche dalla velocità potenziale, dall'efficienza, dalla idoneità alla personalizzazione che un'interfaccia offre all'utente esperto.

Facilità d'apprendimento

Si concentra sull'esperienza per gli utenti novizi, ancora in fase di apprendimento o per gli utenti che usano il prodotto con scarsa frequenza. Si definisce in base al tempo impiegato nel completamento del compito e al numero degli errori commessi.



Metodologia di conduzione del test

- **Preparazione**
- **Introduzione (Brief)**
- **Conduzione del test**
- **Termine (Debrief)**

Al termine della fase di test è stato somministrato agli utenti un questionario per la valutazione degli stati soggettivi (soddisfazione e usabilità percepita) denominato SUS (System Usability Scale)



In conclusione

L'analisi condotta ha permesso di mettere a punto una metodologia semplice, economica e riusabile che permette di analizzare le **funzionalità di un sistema tecnologico** senza dimenticare mai il **target** a cui ci si rivolge.

Per maggiori informazioni:

www.cnipa.gov.it

formazione@cnipa.it

veronica.mobilio@cnipa.it
