



**"ICT4University – Campus Digitali"**  
**Regione TOSCANA**  
**Università degli Studi di FIRENZE**  
**Progetto: Unifi 4 Student**  
**21-lug-2008**

Sezione 1 – Dati del proponente

**Università proponente**

Denominazione	Università degli Studi di FIRENZE
Sede	Firenze
Indirizzo postale	Piazza San Marco 4 – 50141 FIRENZE
Indirizzo e-mail	rettore@unifi.it
Telefono	055 2757211
Fax	055 2757429
Sito web	<a href="http://www.unifi.it">http://www.unifi.it</a>
Codice Fiscale	01279680480

**Rappresentante legale**

Cognome e nome	Marinelli Augusto (Corpaci Alfredo)
Qualifica	Rettore (Prorettore Vicario)
Telefono	055 2757211
Fax	055 2757429
Indirizzo e-mail	rettore@unifi.it

**Referente di progetto**

Cognome e nome	Mugnai Cristina
Qualifica	Dirigente
Telefono	055 2757678 - 055 4239375
Fax	055 4378117
Indirizzo e-mail	mugnai@unifi.it

## Sezione 2 – Sintesi del progetto

### Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	Unifi 4 Student
Finalità progetto	<p>L'Ateneo fiorentino offre ai propri studenti un cospicuo numero di servizi online (<a href="http://stud.unifi.it:8080">http://stud.unifi.it:8080</a>, <a href="mailto:e-l.unifi.it">e-l.unifi.it</a>, <a href="http://www.sba.unifi.it">www.sba.unifi.it</a>, siti di facoltà e di corso di studio), ma per quanto riguarda la verbalizzazione degli esami questa avviene ancora su carta e la registrazione in carriera viene effettuata o manualmente o tramite lettura ottica.</p> <p>Il progetto si propone pertanto di definire, implementare e sperimentare il processo di verbalizzazione con firma digitale al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:</p> <p>a) rendere più efficiente e controllato il processo di verbalizzazione degli esami eliminando i passaggi manuali e la carta necessaria per la gestione dei verbali e riducendo gli spazi ed i costi relativi alla movimentazione, alla manipolazione ed alla archiviazione dei verbali cartacei (tradizionali o a lettura ottica);</p> <p>b) diminuire ulteriormente il tempo intercorrente tra la data di sostenimento dell'esame e la sua registrazione in carriera al fine di perseguire l'intento di mantenere le carriere studenti costantemente aggiornate;</p> <p>c) ridurre il carico di lavoro delle segreterie studenti in modo da potenziare i servizi di front-office agli studenti e quelli di back-office per il controllo delle carriere.</p> <p>Il progetto si propone anche di completare la realizzazione della rete wireless in buona parte già implementata nell'ambito del progetto WI_UNIFInet (iniziativa "Un C@ppuccino per un PC")</p>
Date inizio prevista	02/05/2009
Date fine prevista	30/04/2010

### Struttura finanziaria del progetto

Valore totale del Progetto pari a:	571.694,21
Di cui a carico:	
1. Università	296.694,21
2. Finanziamento richiesto al Dipartimento	100.000,00
3. Altri soggetti pubblici o privati	175.000,00
4. Altri	0,00
Fondazione Monte dei Paschi di Siena	

### Dettaglio del finanziamento richiesto al Dipartimento

Finanziamento richiesto al Dipartimento:	100.000,00
Di cui:	
1. per servizi (compresi i servizi minimi)	74.000,00
2. per infrastrutture di rete	26.000,00
3. per piano di comunicazione agli studenti	0,00

### Copertura e caratteristiche dei servizi minimi

#### Servizio per l'iscrizione online

Il servizio è già disponibile presso	SI
--------------------------------------	----

l'università?	
Descrizione sintetica	

**Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami**

Il servizio è già disponibile presso l'università?	NO
Descrizione sintetica	<p>Dal 2004 l'Ateneo ha realizzato una serie di procedure che agiscono in cascata rispetto alla prenotazione online agli appelli d'esame e consentono la stampa via web dei verbali d'esame predisposti per la lettura ottica, l'acquisizione degli stessi in formato elettronico (tif), la loro archiviazione in un database, l'interpretazione dei dati in essi contenuti e il loro trasferimento nel sistema di gestione delle carriere studenti.</p> <p>Con tale soluzione nel 2007 sono stati gestiti circa 95.000 verbali d'esame. Si avvalgono dei verbali a lettura ottica 6 Facoltà su 12 (Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Psicologia e Scienze della Formazione e dal 2008 anche Architettura).</p> <p>Con la realizzazione del progetto è intenzione dell'Ateneo ottimizzare il processo di verbalizzazione e registrazione in carriera degli esiti degli esami, offrendo ai docenti la possibilità di registrare online tali esiti e di sottoscriverli con firma digitale.</p>
Qualora il servizio sia introdotto in modalità sperimentale, indicare la percentuale studenti che ne potranno usufruire (rispetto agli iscritti)	20.0

## Misure di sicurezza previste

Descrizione sintetica delle procedure previste per l'autenticazione e la gestione degli accessi alla rete	<p>Gli studenti possono accedere ai servizi online tramite le credenziali assegnate loro al momento dell'immatricolazione.</p> <p>Le medesime credenziali consentono anche l'accesso alla rete di Ateneo ed ai relativi servizi dalle postazioni wired destinate agli studenti all'interno delle sedi universitarie, da casa tramite proxy server autenticato e dagli access point wireless dislocati negli spazi destinati al pubblico nelle strutture dell'Ateneo.</p> <p>L'accesso ai servizi online può avvenire in modalità non protetta (http) o in modalità sicura (https); quest'ultima è comunque forzata per il servizio di cambio password.</p> <p>L'abilitazione degli studenti ai servizi loro riservati è automatica ed in funzione del loro stato di carriera.</p> <p>Anche i docenti dispongono di una coppia di credenziali dopo la loro registrazione nel sistema di gestione della carriera giuridica.</p> <p>Tali credenziali consentono l'accesso alle postazioni wired con proxy server autenticato (anche da casa) ed alla rete wireless di Ateneo. L'abilitazione ai servizi online avviene a seguito dell'invio del relativo modulo di richiesta.</p>
Descrizione sintetica di ulteriori misure di sicurezza previste	<p>Il cambiamento della password è obbligatorio al primo accesso e dopo 180 giorni dall'ultimo utilizzo dei servizi.</p> <p>Gli studenti dispongono anche del servizio "Password dimenticata?" che consente l'invio per e-mail della password dopo aver risposto correttamente alla domanda personalizzata prescelta in fase di attivazione del servizio</p>

## Copertura della rete senza fili realizzata

Percentuale dell'area dell'Università coperta da infrastrutture di rete prima del progetto	80.0
Percentuale dell'area dell'Università che si prevede sarà coperta da infrastrutture di rete al completamento del progetto	100.0
Percentuale di studenti che si prevede saranno raggiunti infrastruttura di rete al completamento del progetto sul totale degli studenti iscritti	100.0
Numero studenti regolarmente iscritti all'ateneo	62597

## Utilizzo di soluzioni Open Source e/o riuso di soluzioni disponibili

Soluzioni Open Source utilizzate nel progetto	<p>Tutti i servizi online sviluppati e gestiti da CSIAF per l'Ateneo sono scritti in Java (JSP, servlets) e usano Apache Tomcat e Apache web server.</p> <p>Il sistema di autenticazione si basa su un server OpenLDAP aggiornato con procedure sviluppate internamente e scritte in linguaggio Java.</p> <p>Tutti i servizi operano su server gestiti dal sistema operativo Linux.</p>
Soluzioni già realizzate, anche da terzi, e riutilizzate nel progetto	<p>Il portale CNIPA sul Riuso non offre soluzioni in questa area, nè altri Atenei mettono a disposizione loro soluzioni.</p>

## Piano di comunicazione

Piano di comunicazione del progetto (ad	Il progetto sarà pubblicizzato attraverso la realizzazione di pagine web sul sito di Ateneo, sui
---	--

<p>esempio, bacheche dedicate, poster, depliant illustrativi, ecc.)</p>	<p>siti di Facoltà e di Corso di Studio, che conterranno, oltre ai dettagli del progetto, anche materiale ritenuto utile ai fini del recepimento del messaggio.</p> <p>Il progetto sarà inoltre pubblicizzato attraverso l'affissione di "poster" e/o cartelli in tutte le strutture didattiche in cui verrà attivato il servizio, attraverso seminari divulgativi ed una adeguata "campagna" di stampa.</p>
---	--

### Sezione 3 – Scheda Progetto

#### Nome e descrizione del progetto

NOME DEL PROGETTO: Unifi 4 Student

DESCRIZIONE: Il progetto si propone di definire, implementare e sperimentare il processo di verbalizzazione degli esami con firma digitale al fine di:

- i) rendere più efficiente e controllato il processo di verbalizzazione degli esami, eliminando i passaggi manuali e la carta necessaria per la gestione dei verbali e riducendo gli spazi ed i costi relativi alla movimentazione, alla manipolazione ed alla archiviazione dei verbali cartacei (tradizionali o a lettura ottica).
- ii) diminuire il tempo intercorrente tra la data di sostenimento dell'esame e la sua registrazione in carriera;
- iii) ridurre il carico di lavoro delle segreterie studenti in modo da potenziare i servizi di front-office destinati agli studenti e quelli di back-office per il controllo delle carriere.

Il progetto si propone anche l'obiettivo di estendere la rete wireless di Ateneo, già realizzata con il progetto WI\_UNIFInet (nell'ambito dell'iniziativa "Un C@ppuccino per un PC"), portando la copertura dall'80% al 100% delle strutture didattiche; ciò offrirà la possibilità ai docenti di registrare online gli esiti degli esami direttamente nei luoghi ove di norma vengono svolte le prove di esame.

Il progetto fa parte di un progetto più ampio dell'Ateneo che, dopo la fase sperimentale di avvio del servizio, intende procedere agli adeguamenti tecnico-funzionali e ai correttivi organizzativi risultanti dalla sperimentazione per poi estendere la verbalizzazione elettronica degli esami a tutti, o comunque alla maggior parte, dei Corsi di Studio offerti.

#### Obiettivi e ambito del progetto

1. Ambito: razionalizzazione e potenziamento dei servizi per la didattica

L'Università di Firenze da un decennio (anno accademico 1998/1999) ha promosso lo sviluppo di servizi online per gli studenti realizzando nel corso degli anni una serie di applicazioni web di supporto all'attività didattica tra cui: la consultazione dei dati di carriera, la prenotazione agli appelli d'esame, l'immissione dei piani di studio, la ricerca di offerte e la proposta di candidature per lo svolgimento dei tirocini formativi e di orientamento al lavoro, la prenotazione per recarsi in segreteria. Le statistiche d'uso di questi servizi mostrano la loro efficacia; in particolare nel 2007: 346.178 prenotazioni esami, oltre 90.000 verbali a lettura ottica acquisiti, oltre 39.500 prenotazioni in segreteria (per sole 5 Facoltà), 5.500 piani di studio immessi per 71 Corsi di Laurea, 4.486 tirocini. Servizi e statistiche sono visibili alla pagina; <http://stud.unifi.it:8080>

Nell'ambito dei processi della didattica la verbalizzazione degli esami di profitto è una delle aree di maggior criticità; la tempestiva registrazione in carriera degli esami sostenuti dagli studenti infatti impatta su tutte le attività e le iniziative che dipendono dal numero di crediti (CFU) conseguiti. In primo luogo la riduzione dei tempi di registrazione degli esami garantisce ad ogni studente il rilascio di certificazioni costantemente aggiornate e l'accesso a tutte le forme di incentivazione legate al riconoscimento del merito, come ad esempio la riduzione delle tasse, i corsi incentivati, il part-time, le collaborazioni studentesche, le borse di studio, la mobilità internazionale, le iniziative legate al credito agevolato ("Diamogli Credito"). In secondo luogo minimizzare il tempo intercorrente tra la data di sostenimento di un esame e la sua registrazione in carriera consente all'Ateneo l'invio puntuale di dati attendibili alle scadenze ministeriali connesse con l'Anagrafe Nazionale degli Studenti (ANS) e con il Fondo di Finanziamento Ordinario erogato dal Ministero secondo uno schema che tiene conto anche del numero di esami effettuati e del numero di CFU conseguiti.

Al fine di migliorare il processo di verbalizzazione, dal 2004 è stata realizzata e costantemente adeguata la procedura per la stampa e l'acquisizione dei verbali a lettura ottica, attualmente usata da sei Facoltà dell'Ateneo su 12 (Economia, Scienze Politiche, Giurisprudenza, Scienze della Formazione, Psicologia e Architettura).

Prima del processo di verbalizzazione è indispensabile che ogni Facoltà definisca per ciascun Corso di Laurea attivato la programmazione didattica annuale in conformità agli ordinamenti ed ai regolamenti didattici; infatti, gli insegnamenti e i piani di studio definiti in questo contesto sono la base di riferimento indispensabile per guidare l'intero processo di certificazione e di conseguimento dei crediti tramite prove d'esame, che inizia con gli appelli e prosegue attraverso la verbalizzazione fino alla registrazione in carriera. A partire dall'A.A. 2006/2007 l'introduzione del sistema per la gestione della Programmazione Didattica, sviluppato dal CINECA, ha consentito di razionalizzare ed uniformare il processo di definizione dell'offerta formativa. U-GOV Didattica è stato usato nel 2006 da tre Facoltà (Agraria, Economia, Ingegneria) e poi adottato da tutte e dodici le Facoltà dell'Ateneo per formulare la programmazione didattica dell'A.A. 2007/2008. Attualmente è lo strumento mediante il quale viene elaborata la nuova programmazione didattica per il prossimo anno accademico in ottemperanza alla riforma del DM 270.

Tale sistema consente alle Facoltà di sviluppare tutto il work-flow concernente la programmazione didattica (ordinamenti, regolamenti, offerta formativa, programmazione didattica annuale, piani di studio e gestione degli incarichi d'insegnamento) operando in modo organico e

controllato anche rispetto alla banca dati del Ministero (OFF.F), e costituisce la base informativa su cui si fondano tutti i successivi processi con i relativi servizi online incardinati sull'offerta formativa (pubblicazione online, piani di studio individuali, prenotazione esami, registrazione esiti prove d'esame intermedie, verbalizzazione a lettura ottica, trasferimento informazioni in carriera studenti, prenotazione aule, orari ricevimento dei docenti, materiali didattici online etc.).

Si ricorda infine che l'Ateneo fin dal 2001 si avvale, per la gestione delle carriere studenti, del pacchetto applicativo GISS sviluppato e mantenuto dalla società Kion partecipata del CINECA. Il Centro Servizi Informatici ed Informativi dell'Ateneo Fiorentino (CSIAF) gestisce i suddetti sistemi in stretta collaborazione con CINECA/Kion, interfacciandosi con l'Area dei Servizi alla Didattica, le Facoltà ed i Poli. Inoltre CSIAF sviluppa, mantiene e gestisce i servizi online per gli studenti ed i docenti.

## 2. Obiettivi

### 2.1 Servizio di iscrizione online

Il servizio online "Compilazione domanda di immatricolazione" permette agli studenti l'inserimento di tutti i dati relativi all'immatricolazione e consente al personale delle segreterie studenti di abbreviare i tempi di registrazione nel sistema delle carriere studenti recuperando i dati tramite un bottone della maschera di immatricolazione. Attualmente non è prevista la generazione della matricola al momento della compilazione della domanda, ma è possibile prevedere un'ulteriore integrazione di tale servizio con il sistema di gestione delle carriere in modo da rilasciare subito la matricola. L'evoluzione di questo servizio non riguarda particolarmente gli aspetti tecnologici quanto quelli organizzativi e normativi a livello di Ateneo. Dovranno infatti essere riviste le norme (crf. Manifesto degli Studi) che regolano gli adempimenti per l'immatricolazione ai corsi di studio, valutando anche modalità alternative per il pagamento della tassa di immatricolazione che attualmente può essere pagata solo su bollettino di c/c postale.

Per quanto riguarda le iscrizioni agli anni successivi il processo è invece completamente automatizzato e si basa sui seguenti passi:

- a) calcolo della prima rata delle tasse degli studenti iscritti da parte dell'Ateneo, predisposizione bollettini MAV ed invio agli studenti a cura dell'Istituto Cassiere;
- b) in caso di mancato recapito o smarrimento lo studente può usare il servizio online per la ristampa del MAV, autenticandosi come per ogni altro servizio online dell'Ateneo;
- c) i MAV pagati sono resi disponibili all'Ateneo nel sistema di "internet banking" dell'Istituto Cassiere;
- d) da tale sistema, i MAV pagati vengono importati in formato CBI standard;
- e) una procedura batch, che opera sul database delle carriere studenti, carica i dati di pagamento ed aggiorna l'iscrizione nella carriera dello studente.

A partire dalla II rata dell'anno accademico 2008/09 è prevista la completa dematerializzazione del servizio ovvero: il calcolo della rata da parte dell'Ateneo, la generazione del bollettino MAV da parte dell'Istituto Cassiere senza invio a casa dello studente, un servizio online di Ateneo per la stampa del bollettino da parte dello studente.

### 2.2 Revisione del processo di verbalizzazione elettronica

Secondo il ben noto e consolidato modello dei verbali d'esame ("statini") cartacei il processo di verbalizzazione può essere suddiviso in più fasi:

- a) ritiro dei verbali da parte dei docenti;
- b) compilazione dei verbali in occasione delle sessioni d'esame;
- c) consegna dei verbali alla segreteria;
- d) verifica del soddisfacimento di tutte le regole di validazione (propedeuticità, piani di studio, pagamento tasse etc.) e registrazione degli esiti nelle carriere degli studenti.

La procedura per la gestione dei verbali a lettura ottica, realizzata da CSIAF a partire dal 2004, ha ottimizzato il tempo necessario per l'espletamento di tali fasi implementando un processo che, a fronte della prenotazione online agli appelli da parte degli studenti, prevede la stampa online dei verbali predisposti per la lettura ottica, la loro distribuzione ai docenti ed il ritiro. Al momento della riconsegna avviene l'acquisizione tramite scanner e la registrazione automatizzata degli esiti nel sistema di gestione delle carriere studenti. In tal modo è stato possibile mantenere inalterato l'impianto normativo del regolamento didattico di Ateneo che prevede la doppia firma docente-studente, mantenere la consuetudine di inserire nel fascicolo personale di ogni studente la copia cartacea del verbale, riducendo tuttavia la quantità di verbali stampati e diminuendo sensibilmente il tempo intercorrente tra la data di sostenimento dell'esame e la sua registrazione in carriera. Quest'ultimo dato si è attestato su una media di 57gg solari nel 2007. Nel corso del 2008, a seguito dell'introduzione di ulteriori automatismi nella fase di registrazione nel sistema di gestione delle carriere studenti, che hanno eliminato l'intervento del personale delle segreterie, il tempo totale si è ridotto in media di 15gg solari, di cui solo 1 intercorrente tra l'acquisizione tramite scanner del verbale e la sua registrazione in

carriera.

Sulla base di queste premesse e di questa esperienza è evidente che solo operando direttamente nella fase di registrazione del verbale è possibile ridurre ulteriormente ed in modo significativo questi tempi. Pertanto il progetto si propone di definire, implementare e sperimentare il processo di verbalizzazione con firma digitale al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:

- i) rendere più efficiente e controllato il processo di verbalizzazione degli esami eliminando i passaggi manuali e la carta necessaria per la gestione dei verbali e riducendo gli spazi ed i costi relativi alla movimentazione, alla manipolazione ed alla archiviazione dei verbali cartacei (tradizionali o a lettura ottica);
- ii) diminuire ulteriormente il tempo intercorrente tra la data di sostenimento dell'esame e la sua registrazione in carriera al fine di perseguire l'intento di mantenere le carriere studenti costantemente aggiornate;
- iii) ridurre il carico di lavoro delle segreterie studenti in modo da potenziare i servizi di front-office agli studenti e quelli di back-office per il controllo delle carriere.

Il progetto si propone inoltre l'obiettivo di estendere la rete wireless di Ateneo, già realizzata con il progetto WI\_UNIFInet (nell'ambito dell'iniziativa "Un C@ppuccino per un PC"), per aumentare il grado di copertura della rete dall'80% al 100% delle strutture didattiche, anche al fine di rendere possibile la registrazione online degli esiti degli esami da parte dei docenti direttamente nei luoghi ove di norma vengono svolte le prove di esame. La rete wireless dell'Ateneo è oggi costituita da 195 access point; per completare la copertura è necessario acquisirne ulteriori 72 da installare nelle aree di Novoli e di Sesto e nelle nuove sedi di Via Laura e di San Salvi. Non sono invece da acquisire ulteriori controller o licenze in quanto quelli di cui l'università dispone sono sufficienti a gestire i nuovi apparati.

### **Finalità e risultati attesi dal progetto**

Sulla base del contesto e degli obiettivi individuati il Progetto prevede l'attuazione delle seguenti linee d'azione:

A) formalizzazione del modello funzionale della verbalizzazione esami con firma digitale, comprensivo della individuazione delle condizioni necessarie per il corretto funzionamento (es. piani di studio, commissione d'esame, etc.) e della revisione delle normative vigenti nell'Ateneo;

B) definizione del modello organizzativo necessario per supportare l'operatività del servizio (es. costituzione di servizi con funzione di Registration Authority per la distribuzione dei certificati digitali e dei dispositivi di firma);

C) individuazione della soluzione applicativa più idonea per garantire l'integrazione con i servizi attuali (GISS, servizi online per la prenotazione appelli e allocazione aule, U-GOV Didattica). A tal fine sarà valutata prioritariamente la soluzione fornita da CINECA/Kion e l'esperienza maturata da alcuni Atenei (Bologna, Napoli Federico II, Politecnico di Milano etc.). Saranno valutate anche soluzioni alternative come quella proposta dal Consorzio Pisa Ricerche che prevede l'uso di POS per effettuare la verbalizzazione;

D) definizione, selezione e acquisizione degli "strumenti" necessari alla messa in opera del servizio (Certification Authority, dispositivi di firma, lettori, postazioni di lavoro per i docenti, impianti wireless o fissi per il collegamento in rete);

E) attività di system integration per l'avvio del servizio e sua sperimentazione in alcune Facoltà o Corsi di Studio pilota al fine di mettere a punto gli aspetti tecnico-funzionali, valutare l'impatto sui docenti, gli studenti e le segreterie per apportare gli opportuni correttivi tecnico-organizzativi.

Le linee di azione A) e B) hanno la principale finalità di rivedere e formalizzare il processo di verbalizzazione allo scopo di definire una procedura uniforme per tutti i Corsi di Studio e tutte le Facoltà. Conseguentemente risultati attesi non si limitano solo alla progettazione di azioni che riducano i tempi intercorrenti tra l'effettuazione di un appello e la registrazione dell'esito in carriera, ma comprendono anche la revisione dei regolamenti per la costituzione delle commissioni d'esame, l'ottimizzazione ed uniformazione dei calendari didattici, dei tempi per la definizione degli incarichi per la copertura degli insegnamenti e delle attività relative alla presentazione dei piani di studio e alla loro approvazione. Queste linee di azione hanno anche una forte ricaduta sugli aspetti organizzativi ed i risultati attesi concernono la ridefinizione del ruolo e dei compiti dei molteplici attori coinvolti (Uffici Centrali, Poli, Segreterie Studenti, Presidenze delle Facoltà, Commissioni didattiche, CSIAF) al fine di garantire ai docenti un adeguato supporto in tutte le fasi del processo e di ottenere un utilizzo più efficiente del personale coinvolto nell'intero ciclo. Pertanto la definizione di un modello comune, largamente condiviso, ma abbastanza flessibile da poter scalare per le esigenze specifiche di ogni Facoltà, è la principale ricaduta attesa.

Le linee d'azione C), D) ed E) riguardano prevalentemente le componenti tecnologiche e la loro finalità è di realizzare una soluzione:

- a) efficiente ed efficace dal punto di vista funzionale, per i docenti e per gli altri attori coinvolti;

b) facilmente integrabile con i servizi esistenti (servizi online sviluppati e gestiti da CSIAF, sistema di gestione delle carriere studenti sviluppato da CINECA/Kion e gestito da CSIAF) e predisposta all'evoluzione;

c) sostenibile sia dal punto di vista organizzativo che del supporto tecnico-logistico necessari per il suo funzionamento in periferia (docenti che fanno esame) ed al centro (gestione dei servizi, delle piattaforme e delle applicazioni).

Queste linee di azione dovranno inoltre prevedere l'acquisizione di competenze e know-how da parte del personale tecnico-informatico interno all'Ateneo per l'attuazione delle soluzioni individuate e per la loro estensione ad altri contesti.

### **Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza**

Il Progetto proposto è allineato con le finalità di snellimento, razionalizzazione e dematerializzazione auspiccate dai provvedimenti governativi degli ultimi anni, in particolare il "Codice dell'Amministrazione Digitale" (D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, pub. In G.U. 16/05/2005, n. 112 S.O. n. 93 e le Disposizioni integrative previste dal D.Lgs. n. 159 del 4 Aprile 2006 pub. in G.U. 29/04/06, n. 99 – S.O. n. 105).

Nel contesto di questo Progetto si intende per firma digitale quella definita dal suddetto Decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 come: "un particolare tipo di firma elettronica qualificata basata su un sistema di chiavi crittografiche, una pubblica e una privata, correlate tra loro, che consente al titolare tramite la chiave privata e al destinatario tramite la chiave pubblica, rispettivamente, di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico o di un insieme di documenti informatici".

Per ragioni di costi (di acquisizione e di gestione) attualmente si prevede che soltanto i docenti componenti le commissioni d'esame (di norma due) siano dotati di dispositivo di firma per apporre la firma digitale ai verbali. Nel progetto sarà esaminata la possibilità di consentire agli studenti di prendere visione ed accettare il verbale elettronico facendo uso delle credenziali personali di cui già dispongono (sistema di autenticazione) in sostituzione della firma digitale.

Per l'accesso ai servizi ed alle reti (wired e wireless) da parte dei docenti e degli studenti sono valide le caratteristiche esposte alla voce "Misure di sicurezza previste". Come ricaduta del progetto sarà valutata la possibilità di estendere l'uso della smart-card distribuita ai docenti per la firma dei verbali anche come strumento di autenticazione per l'accesso agli altri servizi online a loro riservati.

### **Disegno di massima della soluzione**

L'Università di Firenze dispone già della maggior parte dei servizi web che compongono il ciclo di verbalizzazione degli esami di profitto. Pertanto l'introduzione dei verbali con la firma digitale è soltanto il punto di arrivo di un percorso di digitalizzazione intrapreso da tempo. Nei seguenti paragrafi sono descritti in sintesi i principali interventi previsti per raggiungere gradualmente anche la gestione dei verbali con firma digitale.

#### **1. Procedure esistenti**

- Immissione dei piani di studio online: permette agli studenti la compilazione online di un piano di studio individuale (se ne avvalgono le Facoltà di Architettura, Economia, Ingegneria, Lettere e Filosofia, Scienze Politiche e Scienze Matematiche Fisiche e Naturali)
- prenotazione esami: consente la creazione degli appelli d'esame, la prenotazione da parte degli studenti, la visualizzazione e la stampa degli studenti prenotati (se ne avvalgono molte Facoltà)
- registrazione degli esiti delle prove intermedie d'esame: permette ai docenti la registrazione via web degli esiti di tale prove e la consultazione puntuale da parte degli studenti prenotati (l'uso da parte dei docenti è facoltativo)
- stampa verbali d'esame a lettura ottica (consente la stampa dei verbali a lettura ottica per gli studenti prenotati all'appello, attivo presso 6 Facoltà (Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Psicologia e Scienze della Formazione e Architettura)
- acquisizione verbali d'esame a lettura ottica: è un'applicazione scritta in Java che, avvalendosi di un opportuno SDK di interpretazione, dopo l'acquisizione via scanner, consente l'interpretazione dei verbali a lettura ottica, la registrazione degli esiti degli esami in GISS e l'archiviazione delle immagini dei verbali in un database Oracle (se ne avvalgono le Facoltà che effettuano la stampa dei verbali a lettura ottica).

Oltre alle precedenti, la procedura per la gestione dei piani di studio online svolge una funzione propedeutica rispetto alla gestione automatizzata dei verbali di profitto perché consente allo studente di scegliere il proprio piano individuale a partire dallo schema di piano statutario del Corso di Studi / indirizzo predisposto dalla Facoltà. La procedura guida lo studente nell'effettuazione delle proprie scelte in coerenza con tale piano. Un'altra procedura online complementare permette alle commissioni la rapida presa visione dei piani conformi, quindi approvabili, e la verifica analitica, con la possibilità di apportare modifiche, ai piani che presentano delle difformità. Al termine del lavoro delle commissioni tutti i piani di studio individuali sono trasferiti con specifiche procedure nel sistema di gestione delle carriere ed associati ai

relativi studenti.

Tutte le procedure descritte sono sviluppate e gestite autonomamente da CSIAF (Centro Servizi Informatici ed Informativi dell'Ateneo Fiorentino).

## 2. Attori e processi

Il workflow che conduce alla fase di verbalizzazione consiste nei passi e coinvolge gli attori indicati nel seguito:

2.1 - Utenti di polo e/o singoli docenti abilitati creano e pubblicano gli appelli d'esame (i Poli raggruppano più Facoltà, la procedura consente sia la gestione centralizzata degli appelli da parte dei Poli che quella individuale da parte dei singoli docenti, in base alle scelte organizzative delle Facoltà). Questa fase è guidata dall'offerta formativa definita dalle Facoltà tramite l'applicativo U\_GOV Didattica ed inoltre tiene conto del calendario didattico, delle indicazioni del docente e della disponibilità delle aule.

2.2 - Lo studente si prenota ad un appello avvalendosi dell'apposito servizio web che gli consente di individuare l'appello a partire dal piano di studi o effettuando la ricerca tra gli appelli esistenti. È prevista la possibilità di cancellarsi da un appello.

2.3 - Dopo la chiusura (automatica) di una sessione d'esame, il docente della commissione o l'utente di Polo abilitato possono visualizzare, stampare ed esportare la lista degli studenti prenotati.

2.4 - Il Docente (od altro utente abilitato) inserisce gli esiti ("Registrazione esiti"). Nell'attuale modello organizzativo questa attività è svolta solo per le prove intermedie (di solito scritte); nel modello futuro, previsto per i verbali con firma digitale, questa fase sarà estesa anche alle prove finali.

2.5 - Gli studenti possono visualizzare l'esito attraverso la funzione di prenotazione appelli semplicemente accedendo all'appello per il quale si erano prenotati (trattandosi di un servizio autenticato, ogni studente può vedere solo l'esito dei propri esami).

2.6 - La Verbalizzazione può avvenire secondo modalità: cartacea tradizionale, verbali a lettura ottica, firma digitale. Alla data attuale, Giugno 2008, presso l'Università di Firenze 6 Facoltà (Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Scienze della Formazione, Psicologia e Architettura), rispetto al totale di 12 Facoltà, usano i verbali a lettura ottica. Il processo di verbalizzazione a lettura ottica è descritto brevemente al successivo punto 3.

2.7 - La Verbalizzazione (a lettura ottica o con firma digitale) è seguita da opportune procedure già esistenti che provvedono ad aggiornare i dati nel sistema di gestione delle carriere studenti (GISS). Queste procedure sono organizzate in due fasi: la prima effettua la trascrizione in una tabella di frontiera, effettuando alcuni controlli come la congruità della data dell'appello con i calendari didattici della Facoltà, la seconda effettua le verifiche di validazione rispetto alla carriera dello studente (tasse regolari, congruità con le regole di propedeuticità etc.). Nel caso dei verbali a lettura ottica una procedura interamente automatizzata provvede all'archiviazione dell'immagine elettronica del verbale nel data base.

## 3. Processo di verbalizzazione con lettura ottica

Per la Facoltà che hanno scelto di avvalersi dei verbali a lettura ottica è stato creato un servizio di polo che, dopo la chiusura della prenotazione, stampa i verbali per ogni studente prenotato e li distribuisce al docente.

Successivamente i verbali restituiti dai docenti vengono passati allo scanner tramite un'apposita procedura di acquisizione che ne archivia l'immagine digitale (in un database Oracle) e ne interpreta i dati per la registrazione automatica nel sistema di gestione delle carriere studenti (GISS). I servizi di Polo preposti alla effettuazione di questa fase utilizzano anche una procedura web per monitorare lo stato di restituzione dei verbali da parte dei docenti.

Dopo la fase di acquisizione si possono determinare due tipologie di errori:

a) verbali scartati perchè annullati dal docente o comunque non interpretabili. Tali verbali sono inviati alle segreterie studenti per l'eventuale registrazione manuale, dopo le opportune verifiche;

b) verbali correttamente interpretati ed acquisiti, ma bloccati in fase di registrazione in GISS per la violazione di alcuni dei controlli di validazione previsti (es. non conformità con il piano di studi, regole di propedeuticità etc.). Tali verbali devono essere verificati puntualmente dalle segreterie studenti. Le segreterie studenti dispongono di una procedura web per la ricerca e la visualizzazione delle immagini dei verbali acquisiti.

## 4. Verbalizzazione con firma digitale - Progetto

Dato che l'Ateneo fiorentino dispone già della maggior parte dei servizi online propedeutici per l'avvio dei verbali con la firma digitale, si ritiene prioritaria e determinante la valutazione e l'approvazione di alcuni cambiamenti normativi da apportare ai regolamenti vigenti al fine di poter avviare la sperimentazione dei verbali d'esame con la firma digitale. In particolare dovrà essere deciso (come hanno deciso altri Atenei p.e. l'Università di Bologna) se abolire la firma sui verbali da parte degli studenti e se sostituirla con una accettazione del voto tramite un servizio web appositamente concepito. Un altro aspetto normativo ed organizzativo da trattare riguarda se mantenere per ogni studente un verbale personale sul quale vengono anche riportate in sintesi le domande poste dalla commissione.

Nonostante l'introduzione dei verbali a lettura ottica (fin dal 2004) l'Ateneo fino ad oggi ha mantenuto il modello organizzativo che prevede queste caratteristiche.. Pertanto in questa stesura preliminare del progetto:

a) ai fini di ridurre l'impatto organizzativo e di contenere i costi si ipotizza che la firma digitale sia apposta sui verbali solo dai docenti della commissione d'esame e non dagli studenti, per i quali si prevede invece l'estensione dell'attuale servizio di visualizzazione dell'esito delle prove d'esame (crf. Par.2 passo 5) con una funzione di presa visione e/o accettazione del voto.

b) si prevedono due diverse modalità di verbalizzazione, descritte brevemente nel seguito del paragrafo. che comportano implicazioni organizzative diverse, ma che non comportano differenze significative per quanto riguarda le tecnologie e le infrastrutture necessarie per la firma digitale:

b1) Verbali collettivi

la firma viene apposta dai docenti della commissione su un "verbale collettivo" generato dalla funzione "Registrazione esiti". Ciascuno dei docenti della commissione dovrà firmare il verbale.

Gli studenti potranno visualizzare gli esiti della prova finale come già ora avviene per le prove intermedie attraverso il servizio Prenotazione Appelli. Sarà aggiunta la possibilità di confermare per accettazione il voto inserito dal docente o di lasciare traccia della semplice presa visione.

I dati sui verbali firmati dai docenti ed eventualmente accettati dagli studenti verranno inseriti nel sistema di gestione delle carriere studenti (GISS) tramite una procedura analoga a quella attualmente operante per i verbali a lettura ottica acquisiti da scanner.

I file elettronici dei "verbali collettivi" firmati digitalmente dai docenti della commissione saranno adeguatamente archiviati in formato digitale (secondo le norme ed le tecniche più adatte in funzione della normativa vigente per la conservazione del digitale). Sarà realizzato un servizio web per consentire alle segreterie studenti la ricerca e la visualizzazione di questi verbali.

b2) Verbali individuali

questo scenario prevede l'introduzione della firma digitale, riducendo al minimo i cambiamenti rispetto al modello corrente. In questo caso per ogni studente verrà prodotto un verbale elettronico (es. in formato PDF), analogo agli attuali verbali a lettura ottica stampati, a cui verrà apposta la firma digitale da parte di ogni membro della commissione d'esame. I file risultanti saranno adeguatamente archiviati (secondo le norme ed le tecniche più adatte per la conservazione del digitale).

Come nel precedente modello i dati dei verbali firmati dai docenti verranno inseriti nel sistema di gestione delle carriere studenti (GISS) e sottoposti alle previste procedure di validazione. Un opportuno servizio web consentirà alle segreterie studenti la ricerca e la visualizzazione dei verbali elettronici con firma digitale.

Le soluzioni più idonee saranno individuata e formalizzate nella fase di analisi del progetto, tenendo conto in particolare dei vincoli e delle scelte di tipo organizzativo e normativo.

## 5. Riorganizzazione di altri processi connessi

E' evidente che l'adozione dei verbali d'esame con firma digitale obbliga l'Ateneo a riorganizzare alcuni processi interni complementari alla verbalizzazione quali la definizione delle commissioni d'esame e la gestione dei piani di studio.

Le attuali procedure di creazione appelli d'esame, stampa verbali ed acquisizione dei verbali a lettura ottica sono svincolate dalla composizione e dall'inserimento della commissione d'esame. Sarà invece necessario procedere alla definizione formale delle commissioni prima di ogni appello. A tal fine è in primo luogo determinante che le Presidenze di Facoltà procedano alla tempestiva e corretta individuazione dei docenti titolari degli insegnamenti assegnando le coperture in particolare ai docenti a contratto. In secondo luogo occorre che la composizione delle commissioni d'esame sia definita e codificata prima degli appelli.

La prenotazione online agli appelli d'esami è in parte o totalmente (per le Facoltà senza verbali a lettura ottica) indipendente dall'esistenza di un piano di studi (statutario od individuale) associato allo studente. La verbalizzazione con la firma digitale implica che gli studenti abbiano un piano di studi registrato in carriera. A tal fine occorre che l'Ateneo estenda la procedura online per la presentazione dei piani di studio a tutte le Facoltà ed ai relativi corsi di studio, organizzando le sessioni di presentazione e le attività di valutazione da parte delle commissioni nei periodi e con una durata tali da assicurare il tempestivo riversamento dei piani individuali nel sistema di gestione delle carriere degli studenti in tempo utile rispetto alle sessioni d'esame.

## 1. Organizzazione:

Il progetto prevede la costituzione di alcuni gruppi ciascuno con precisi compiti e responsabilità: :

- un Gruppo di coordinamento che si occuperà di validare il modello funzionale e di proporre agli organi di Governo dell'Ateneo gli interventi di carattere normativo ed organizzativo necessari per l'attuazione della sperimentazione ed il successivo passaggio a regime. Tale gruppo opererà in sinergia con i responsabili degli altri gruppi e sarà coordinato da un docente designato dagli Organi di Governo.

- un Gruppo funzionale che avrà il compito di disegnare nella Fase 1 il modello funzionale, di revisionare l'attuale processo organizzativo, individuando le funzioni ed i ruoli necessari al fine di attivare la corretta ed efficiente applicazione della firma digitale ai verbali d'esami. Tale gruppo sarà costituito da docenti dei CdS Pilota indicati dai Presidi delle Facoltà individuate per la sperimentazione, da personale tecnico-amministrativo afferente all'Area Dirigenziale della Didattica, allo CSIAF ed ai Poli e Facoltà coinvolte.

- un Gruppo tecnico che si occuperà di tutti gli aspetti tecnico-informatici relativi all'individuazione della soluzione, alla selezione dei componenti e degli "strumenti" necessari, all'integrazione con i sistemi esistenti (GISS, servizi online per la prenotazione appelli e allocazione aule, U-GOV Didattica) ed implementazione della soluzione operativa (Fasi 1 e 2). Questo gruppo si occuperà anche della gestione e messa a punto dei servizi centralizzati e sarà costituito dal personale tecnico informatico di CSIAF integrato con esperti di CINECA/Kion e del fornitore dei servizi della infrastruttura a chiave pubblica (PKI), nonché da risorse esterne da acquisire tramite contratti co.co.pro.

- un Gruppo operativo che curerà nella Fase 2 e 3 di sperimentazione, il supporto ai docenti per la distribuzione dei certificati (Registration Authority), la distribuzione e l'uso degli strumenti di supporto ai docenti (dispositivi di firma, PC, etc.). Il gruppo operativo sarà costituito da personale dei Poli coinvolti nella sperimentazione, da personale CSIAF dei Servizi Informatici di Polo e da personale esterno da acquisire, tramite contratti co.co.pro.

Il piano di comunicazione, infine verrà curato da personale interno a CSIAF ed all'Ateneo.

## 2. Piano di realizzazione

Il progetto complessivo previsto dall'Università di Firenze, e per il quale è stato richiesto anche il finanziamento alla Fondazione Monte de' Paschi di Siena si articola in 4 fasi.

Fase 1 - 02/05/2009 – 31/07/2009

- Analisi delle soluzioni tecniche ed organizzative adottate da altri Atenei.
- Individuazione della soluzione applicativa più idonea.
- Definizione e selezione degli "strumenti" necessari alla messa in opera del servizio, inclusa la selezione della Certification Authority.
- Formalizzazione del modello funzionale ed organizzativo, definizione dei processi (chi fa che cosa, dove e quando), individuazione degli impatti normativi e degli opportuni correttivi da apportare ai regolamenti (es. abolizione della firma da parte degli studenti).

Fase 2 - 01/08/2009 – 31/01/2010

- Eventuale acquisizione ed implementazione della soluzione tecnologica scelta con attività di installazione ed integrazione (system integration) con gli altri servizi/componenti informatici coinvolti.
- Evoluzione e sviluppo dei servizi online esistenti coinvolti.
- Individuazione delle Facoltà e dei Corsi di Studio pilota.
- Acquisizione degli "strumenti" (Certification Authority, dispositivi di firma, lettori, postazioni di lavoro per i docenti, predisposizione impianti wireless o wired per il collegamento in rete).
- Costituzione dei servizi di Polo predisposti a svolgere funzioni di Registration Authority e di supporto tecnico per la firma digitale.
- Implementazione rete e distribuzione dei dispositivi ai docenti.
- Avvio della sperimentazione operativa presso le Facoltà/Corsi di Studio pilota

Fase 3 - 01/02/2010 – 30/04/2010

- Monitoraggio della sperimentazione operativa presso le Facoltà/Corsi di Studio pilota.
- Verifica dei feedback relativi alla funzionalità del servizio ed alla validità del modello organizzativo..
- Pianificazione tecnico organizzativa per l'estensione a tutte le Facoltà/Corsi di Studio

Fase 4 - 01/01/2010 – 30/04/2010

- Progettazione ed attuazione del piano di comunicazione.

### Utilizzo di soluzioni Open Source e riuso di soluzioni già disponibili

Non è possibile utilizzare soluzioni Open Source e riusare soluzioni già disponibili in quanto il portale CNIPA sul Riuso non offre soluzioni per questa area, nè risulta che altri Atenei mettano a disposizione loro soluzioni.

Tuttavia è necessario mettere in evidenza che tutti i servizi online sviluppati e gestiti da CSIAF per l'Ateneo sono scritti in Java (JSP, servlets) e usano Apache Tomcat e Apache web server.

Il sistema di autenticazione si basa su un server OpenLDAP aggiornato con procedure sviluppate internamente e scritte in linguaggio Java. Tutti i servizi operano su server gestiti dal sistema operativo Linux.

Pertanto, in accordo a quanto previsto dalla Direttiva 19 dicembre 2003 "Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni." G.U. 7 febbraio 2004, n. 31, e dal "Capo VI - Sviluppo, acquisizione e riuso di sistemi informatici nelle pubbliche amministrazioni" del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, pubblicato in G.U. del 16 maggio 2005, n. 112 - S.O. n. 93 "Codice dell'amministrazione digitale", aggiornato dal D.Lgs. n. 159 del 4 aprile 2006 pubblicato in G.U. del 29 aprile 2006, n. 99 – S.O. n. 105 "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 recante codice dell'amministrazione digitale", l'Università di Firenze si impegna a sviluppare il servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami con firma digitale secondo criteri e con soluzioni tecniche (formati, standard, ambienti di sviluppo aperti) che ne garantiscano la portabilità su altre piattaforme, rendendosi disponibile a cedere tutto o parte del software sviluppato ad altre amministrazioni universitarie interessate.

### Iniziative e Piano di comunicazione

Il progetto sarà pubblicizzato attraverso la realizzazione di pagine web sul sito di Ateneo, sui siti di facoltà e di corso di studio. Preliminarmente tuttavia verrà progettato, a cura di CSIAF, il "logo" identificativo dell'iniziativa, che accompagnerà qualsiasi comunicazione relativa al progetto, in analogia con quanto già realizzato per il progetto WI\_UNIFInet (iniziativa "Un C@ppuccino per un PC"). Attraverso le pagine web, oltre ai dettagli sul progetto, saranno fornite tutte le notizie, le istruzioni ed il materiale ritenuto utile ai fini del recepimento del messaggio e del corretto uso del servizio.

Il progetto sarà inoltre pubblicizzato attraverso l'affissione di "poster" e/o cartelli nelle strutture didattiche in cui verrà attivato il servizio, nonché attraverso seminari divulgativi ed una adeguata "campagna" di stampa (quotidiani, newsletter di Ateneo).

Infine, nelle sedi che verranno coperte dalla rete wireless nell'ambito del presente progetto, verranno utilizzati gli stessi oggetti (totem, cartelli e flyer) utilizzati per la pubblicizzazione del progetto WI\_UNIFInet, con i due "loghi" affiancati.

### Struttura finanziaria del progetto

I costi del progetto (IVA ed oneri inclusi) possono essere schematicamente riassunti nell'elenco che segue:

A) Gruppi di lavoro - Risorse umane

a1) Personale interno Università

COSTO TOTALE: € 235.894,21

così ripartito:

n° 5 unità di cat. EP per un totale di 15 mesi al costo medio annuo di € 53.149,05

n° 5 unità di cat. D per un totale di 15 mesi al costo medio annuo di € 38.833,00

n° 3 unità di cat. D per un totale di 9 mesi al costo medio annuo di € 31.895,00

n° 3 dirigenti per un totale di 5,4 mesi al costo medio annuo di € 120.000,00

n° 3 docenti per un totale di 3,6 mesi al costo medio annuo di € 143.318,00

a2) Personale co.co.pro (n° 3 unità per 12 mesi)

COSTO TOTALE: € 75.000,00

B) Acquisizione/realizzazione soluzione applicativa e relativo supporto

COSTO PRESUNTO: € 50.000,00

C) Acquisizione infrastruttura per la firma digitale (certificati, driver, dispositivi, smart card) e relativo supporto per n° 500 docenti

COSTO PRESUNTO: € 20.000,00

D) Postazioni di lavoro docenti (140 portatili o POS equivalenti)

COSTO PRESUNTO: € 139.000,00

E) Completamento rete wireless (n° 72 access point - acquisto e posa in opera)

COSTO PRESUNTO: € 46.800,00

F) Piano di comunicazione

COSTO PRESUNTO: € 5.000,00

COSTO TOTALE PROGETTO: € 571.694,21

FONTI DI FINANZIAMENTO:

1) a carico dell'Università di Firenze: € 296.694,21,00 euro, così ripartiti:

€ 235.894,21 costi personale interno

€ 25.000,00 per acquisizione/realizzazione quota parte soluzione applicativa e relativo supporto (su bilancio CSIAF)

€ 10.000,00 per acquisizione quota parte infrastruttura per firma digitale (su bilancio CSIAF)

€ 20.800,00 per acquisizione e posa in opera quota parte access point (n. 32) (su bilancio CSIAF)

€ 5.000 per piano comunicazione (su bilancio CSIAF).

2) Co-finanziamento richiesto su iniziativa ICT4University: € 100.000,00, così ripartito:

€ 25.000,00 per l'attivazione di un contratto a progetto per n. 12 mesi

€ 49.000,00 per acquisizione quota parte postazioni per docenti

€ 26.000,00 per acquisizione e posa in opera quota parte access point (n. 40).

3) Co-finanziamento richiesto a Fondazione Monte dei Paschi: € 175.000,00, così ripartito:

€ 50.000,00 per l'attivazione di due contratti a progetto per n. 12 mesi ciascuno

€ 25.000,00 per acquisizione/realizzazione quota parte soluzione applicativa e relativo supporto

€ 10.000,00 per acquisizione quota parte infrastruttura per firma digitale

€ 90.000,00 per acquisizione quota parte postazioni per docenti.

**Eventuali ulteriori informazioni**